

**Geofokus**

**Klimamodellierung – Probleme, Errungenschaften, aktuelle Herausforderungen**





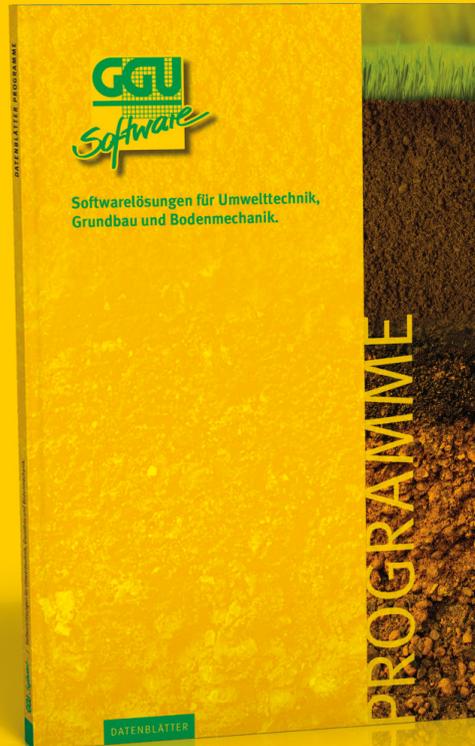
# 30

## Happy Birthday, GGU-Suite!

**30 Jahre Entwicklungs- und Erfolgsgeschichte:  
Mittlerweile vertrauen über 3.000 Firmen und  
Institutionen auf unsere 50 Programme**

aus den Bereichen Umwelttechnik, Grundbau  
und Bodenmechanik. Wann dürfen wir auch  
Sie überzeugen?

**Jetzt Katalog kostenlos anfordern bei:**  
**Civilserve GmbH** · Exklusivvertrieb GGU-Software  
Weuert 5 · D-49439 Steinfeld  
Tel. +49 (0) 5492 96292-0 · [info@civilserve.com](mailto:info@civilserve.com)



# GMIT

72 · Juni 2018

Geowissenschaftliche  
Mitteilungen

**Das gemeinsame  
Nachrichtenheft von** Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG)  
Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)  
Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG)  
Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)  
Deutsche Quartärvereinigung (DEUQUA)  
Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG)  
Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV)  
Paläontologische Gesellschaft (PalGes)

**in Kooperation mit** Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo)

**Redaktion** **Christopher Giehl** · (*cg.*)  
Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)  
**Klaus-Dieter Grevel** · (*kdg.*)  
Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)  
Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo)  
**Michael Grinat** · (*mg.*)  
Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG)  
**Jost Haneke** · (*jh.*)  
Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV)  
**Sabine Heim** · (*sh.*)  
Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)  
**Christian Hoselmann** · (*ch.*)  
Deutsche Quartärvereinigung (DEUQUA)  
**Hermann Rudolf Kudraß** · (*hrk.*)  
Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)  
**Jan-Michael Lange** · (*jml.*)  
Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)  
**Alexander Nützel** · (*an.*)  
Paläontologische Gesellschaft (PalGes)  
**Matthias Schellhorn** · (*ms.*)  
Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG)  
**Birgit Terhorst** · (*bt.*)  
Deutsche Quartärvereinigung (DEUQUA)  
**Hans-Jürgen Weyer** · (*hjuw.*)  
Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG)

GMIT ist ein deutschsprachiges Nachrichtenorgan und dient dem Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG), der Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologischen Vereinigung (DGGV), der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG), der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG), der Deutschen Quartärvereinigung (DEUQUA), der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG), dem Oberrheinischen Geologischen Verein (OGV) und der Paläontologischen Gesellschaft (PalGes) als Publikationsorgan. Die Zeitschrift ist für die Mitglieder der genannten Gesellschaften bestimmt. Der Bezug des Heftes ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

**Herausgeber** ARGE GMIT c/o BDG-Bildungsakademie · Lessenicher Straße 1 · 53123 Bonn

**V. i. S. d. P.** Hans-Jürgen Weyer · BDG (BDG@geoberuf.de)

**Satz und Layout** blattwerk|dd

**Druck** Görres-Druckerei und Verlag GmbH · 56567 Neuwied

**Auflage** 9.500

**ISSN** 1616-3931



Die Redaktion macht darauf aufmerksam, dass die unter einem Namen oder einem Namenszeichen erscheinenden Artikel persönliche Meinungen und Ansichten enthalten können, die nicht mit der Meinung und Ansicht der Herausgeber übereinstimmen müssen. Für den Inhalt der Artikel sind die Autoren verantwortlich. Die Autoren erklären gegenüber der Redaktion, dass sie über die Vervielfältigungsrechte aller ihrer Fotos und Illustrationen verfügen und übertragen diese sowohl für die Print- wie für die Online-Ausgabe an GMIT.

**GMIT Nr. 73 erscheint im September 2018. Redaktionsschluss ist der 17. Juli 2018. Anzeigeschluss ist der 31. Juli 2018.** Weitere Auskünfte erteilt Ihnen die BDG-Geschäftsstelle, Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn; Tel.: 0228 696601; Fax: 0228 696603; E-Mail: BDG@geoberuf.de; Internet: www.geoberuf.de.

Personenbezogene Angaben der Mitglieder werden zum Zwecke der Mitgliederverwaltung und des Versandes von GMIT gespeichert. Bei unterschiedlicher Schreibweise oder verschiedenen Anschriften (z. B. Dienst- und Privatanschrift) kann es vorkommen, dass ein Mitglied das Heft doppelt erhält. Für entsprechende Hinweise ist die Redaktion dankbar.

Die an dieser Ausgabe von GMIT beteiligten Gesellschaften entnehmen Sie bitte dem Inhaltsverzeichnis.

Die Redaktion dankt den Inserenten und bittet die Leser, diese zu berücksichtigen.

---

Die Zeitschrift GMIT ist auch online erreichbar:

**[www.gmit-online.de](http://www.gmit-online.de)**

---

**Titelbild:** Temperaturentwicklung in Kelvin nach RCP8.5 (2071–2100) – (1971–2000) und Temperaturanomalien zur Periode 1971–2000 (jährlich und mit dekadischer Mittelung) simuliert bis 2100 durch das regionale Klimamodell REMO für das RCP8.5. Grafik: Institut für Geographie und Geologie, Universität Würzburg.

.....	<b>5 Editorial</b>
.....	<b>7 GEOfokus</b> Klimamodellierung — Probleme, Errungenschaften, aktuelle Herausforderungen
.....	<b>21 GEOaktiv</b> <b>Wirtschaft · Beruf · Forschung und Lehre</b>
.....	22 Gemeinsam sind wir stark — ein Motto auch für die Geo- wissenschaften
.....	24 Für sichere Versorgung mit wertvollen Hightech-Rohstoffen
.....	25 Drohne und Recht: eine Veranstaltung an der Universität Potsdam
.....	<b>29 GEOlobby</b> <b>Gesellschaften · Verbände · Institutionen</b>
.....	30 BDG · Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler
.....	47 DVGeo · Dachverband der Geowissenschaften
.....	53 DGGV · Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung
.....	59 DGG · Deutsche Geophysikalische Gesellschaft
.....	67 DMG · Deutsche Mineralogische Gesellschaft
.....	85 DEUQUA · Deutsche Quartärvereinigung
.....	91 DTTG · Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe
.....	93 PalGes · Paläontologische Gesellschaft
.....	<b>99 GEOreport</b> <b>Geowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit · Tagungsber- ichte · Ausstellungen · Exkursionen · Publikationen</b>
.....	<b>100 Tagungsberichte</b>
.....	100 Jahressitzung der Deutschen Stratigraphischen Kommission (DSK)
.....	101 4. Workshop Physics of Volcanoes – 1. und 2. März 2018 in Kiel
.....	<b>102 Ausstellungen</b>
.....	102 Dolf Seilacher – vom Sammler zum Professor
.....	103 175 Jahre Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie in München

.....	106	ZWEISICHTEN
.....	107	„Aufgesammeltes“ – Eine Sonderausstellung in Jena
.....	108	<b>Publikationen</b>
.....	<b>113</b>	<b>GEOszene</b>
		Personalia
		Nachrufe
.....	<b>117</b>	<b>GEOkalender</b>
.....	<b>120</b>	<b>Adressen</b>
.....	<b>2</b>	<b>Impressum</b>

---

Wir bitten	Seite 6
um Ihre Aufmerksamkeit	<b>Geo + Art Sandprofile</b>
	—
für unsere Inserenten	Seite 28
sowie die Beilagen	<b>HDI Vertriebs AG, Gebietsdirektion Köln</b>
	—
in diesem Heft	Seite 92
	<b>MK – Versuchsanlagen und Laborbedarf · Mücke-Merlau</b>
	—
	Umschlagseite 2
	<b>GGU-Software · Steinfeld</b>
	—
	Umschlagseite 3
	<b>Carl Hamm Geotechnik · Essen</b>
	—
	Umschlagseite 4
	<b>GEOtec GmbH · Neuss</b>



## Liebe Leserinnen und Leser,

die Themen „Klimawandel“ und „Globale Erwärmung“ bilden einen Schwerpunkt innerhalb der verschiedenen Forschungsrichtungen in den Geowissenschaften und haben sie in den letzten Jahren nachhaltig geprägt. In den Geowissenschaften sind Klimaänderungen unterschiedlichen Ausmaßes der Normalfall und grundsätzlich wird von einer Überlagerung unterschiedlicher Ursachenkomplexe ausgegangen. Die öffentliche Diskussion erfolgt jedoch häufig auf der Basis der anthropogenen Ursachen, die zweifelsohne höchst relevant sind. Insgesamt gesehen verläuft die Berichterstattung sehr emotional, schließlich sind wir alle Betroffene und die Auswirkungen der Erderwärmung treten darüber hinaus schon deutlich spürbar zu Tage. Aus diesem Kontext resultiert die Bedeutung von Klimamodellen und dies ist der GMIT-Redaktion Motivation genug, den Stand der Wissenschaft in Sachen Klimamodellierung im Rahmen eines Geofokusbeitrags darzustellen. Diese Aufgabe hat dankenswerterweise Prof. Dr. Heiko Paeth von der Universität Würzburg übernommen. Einleitend stellt der Autor dar, dass die rezente Erderwärmung unter der retrospektivischen Betrachtung der klimatischen Schwankungen während der Glazial- und Interglazialzeiten wenig bemerkenswert ist, jedoch die Schnelligkeit des Temperaturanstiegs herausgestellt werden muss und eben diese Geschwindigkeit den anthropogenen Einfluss zusätzlich unterstreicht. Im weiteren Verlauf des Artikels erfolgt eine Darstellung der natürlichen Ursachen von Klimavariabilität. Neben der Erläuterung über die Funktionsweise von Klimamodellen erhält die Leserschaft einen Einblick in die Unsicherheiten wie Errungenschaften der Modellierungen – Letzteres erlaubt ein intensiveres Prozessverständnis, die Isolierung bestimmter, auch anthropogener Randbedingungen und natürlich den Blick in unsere mögliche klimatische Zukunft durch die Erstellung von Klimaszenarien. Besonders spannend liest sich das Kapitel zu den gegenwärtigen Herausforderungen des Klimawandels. Für einige wissenschaftliche Fachgebiete rückt sicherlich die Klimafolgenforschung und damit verbunden ihre Modellierung mehr und mehr in den Vordergrund. Damit greift der GEOfokus in unserem neuen Heft wieder ein brandaktuelles, diskussionswürdiges Thema auf, das uns in den kommenden Jahren wohl zunehmend beschäftigen wird.

Besonders spannend liest sich das Kapitel zu den gegenwärtigen Herausforderungen des Klimawandels. Für einige wissenschaftliche Fachgebiete rückt sicherlich die Klimafolgenforschung und damit verbunden ihre Modellierung mehr und mehr in den Vordergrund.

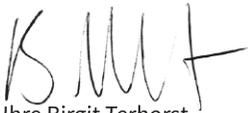
In der Rubrik „GEOaktiv“ sind weitere geowissenschaftliche Zukunftsthemen, die im Mittelpunkt der Veranstaltung „Geowissenschaften – Forschung für unsere Zukunft“ des DVGeo und BDG in Berlin standen, nachzulesen. Die Vorträge beschäftigten sich mit Erdbeben, Ressourcennutzung und nachhaltiger Rohstoffsicherung bzw. Rohstoffknappheit, innovativer geophysikalischer Unter-

grunderkundung und die Erforschung von Lebensspuren in der frühen Erdgeschichte mit ihrer Relevanz für extraterrestrische Studien.

Im GEOreport werden aktuelle Ausstellungen und Workshops präsentiert und ein Beitrag ist der Jahressitzung der Deutschen Stratigraphischen Kommission (DSK) gewidmet. Die Weiterentwicklung der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland entspricht einer wichtigen, ständigen Gemeinschaftsaufgabe in den Geowissenschaften, welche die Mitarbeit einer großen Anzahl von engagierten Kolleginnen und Kollegen, insbesondere auch von jungen Leuten, erfordert.

Die Beiträge im neuen GMIT-Heft stellen einmal mehr die für die Geowissenschaften vielfältigen gesellschaftlichen und politischen Herausforderungen dar, welche sicherlich in Zukunft noch anwachsen werden. Diese Aufgaben lassen sich nur mit einer entsprechenden, d. h. mitwachsenden Personal- und Geräteausstattung bewältigen. Vor diesem Hintergrund besitzt die intensive Öffentlichkeitsarbeit eine essentielle Bedeutung und GMIT kann durch die engagierte Mitwirkung der Autoren einen Teil dazu beitragen.

Mit herzlichen Grüßen



Ihre Birgit Terhorst

### Geo + Art Sandprofile Lackabzüge für Geologie, Archäologie, Pedologie

Auftragsarbeiten  
bundesweit in  
jedem Format

Jahrzehntelange  
Erfahrung

Ästhetik und  
geologische  
Dokumentation

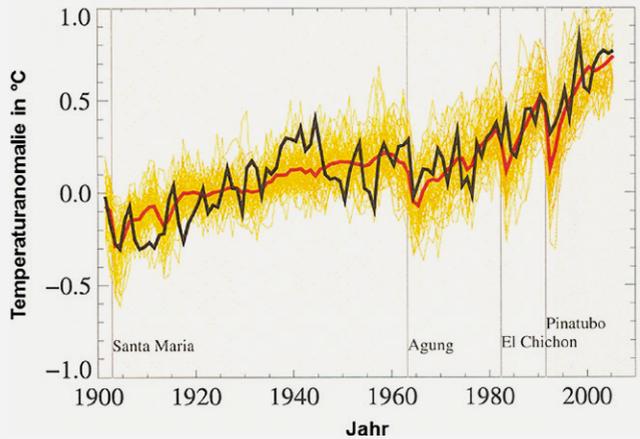
Wenn wir Ihr Inter-  
esse geweckt haben:

Geo + Art Sandprofile  
Web: [www.g-a-sandprofile.de](http://www.g-a-sandprofile.de)  
Email: [ekkehard.runge@gmx.de](mailto:ekkehard.runge@gmx.de)

Ekkehard Runge (Geograf)  
Tel.: 04209-4265



# GEOfokus



## Klimamodellierung – Probleme, Errungenschaften, aktuelle Herausforderungen

Schwankungen der global gemittelten bodennahen Temperatur

seit 1900 gemäß meteorologischen Messungen (H. Paeth, verändert nach IPCC 2007a).

# Klimamodellierung – Probleme, Errungenschaften, aktuelle Herausforderungen

Heiko Paeth · Institut für Geographie und Geologie, Universität Würzburg

**D**ie Klimamodellierung kennzeichnet ein ganz zentrales Element der modernen Klimaforschung. Klimamodelle vermitteln uns ein fundiertes Prozessverständnis über das außerordentlich komplexe Klimasystem und gestatten uns einen Blick in unsere klimatische Zukunft und Vergangenheit.

## Einleitung

Neben den beobachteten und Proxydaten-basierten Indikatoren von Klimavariabilität und Klimawandel kommt den Klimamodellen seit rund 40 Jahren eine zentrale Bedeutung in der Klimaforschung zu (vgl. Paeth 2006, 2007). Viele Fragen hinsichtlich der mutmaßlichen anthropogenen Klimaänderungen können sogar nur auf der Grundlage von Klimamodellen beantwortet werden. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass Klimamodelle nur ein stark vereinfachtes Abbild der Realität darstellen können und somit diversen Unsicherheiten unterliegen. Im folgenden Beitrag werden die Notwendigkeit der Klimamodellierung erläutert, die Funktionsweise eines Klimamodells beleuchtet, Probleme und Errungenschaften der aktuellen Klimamodellierung aufgezeigt und neue Herausforderungen präsentiert. Im Beitrag geht es vordringlich um so genannte dynamische, d. h. prozessbasierte Klimamodelle. Daneben existieren noch statische und konzeptionelle Klimamodelle sowie einige hybride Modellansätze, die in der Regel numerisch weitaus weniger aufwendig strukturiert sind (vgl. von Storch et al. 1999, Paeth et al. 2017).

## Notwendigkeit und Zielsetzungen der Klimamodellierung

Eine wichtige wissenschaftliche Ausgangsbasis für die Klimadiskussion ist die wegen ihrer Form als *Hockey Stick* bezeichnete Temperaturkurve von Mann et al. (1998). Diese Kurve beschreibt die zeitliche Entwicklung der nordhemisphärisch gemittelten bodennahen Temperatur über die letzten ca. 1.000 Jahre (vgl. Abb. 1, Mitte). Als Informationsquellen dienen überwiegend indirekte Klimazeugen wie Baumringe, Sedimente, Eisbohrkerne und schriftliche Aufzeichnungen sowie seit ca. 1850 direkte meteorologische Messwerte. Die Temperaturwerte sind als Anomalien gegenüber der Klimanormalperiode 1961 bis 1990 zu verstehen. Es zeigt sich, dass die Temperatur über die vergangenen Jahrhunderte überwiegend niedriger war als im 20. Jahrhundert. Es zeichnen sich auch einige Minima ab, beispielsweise um 1350, gegen Ende des 15. und 17. Jahrhunderts sowie im gesamten 19. Jahrhundert. Gemeinhin hat der Zeitabschnitt zwischen dem 14. und 19. Jahrhundert unter der Bezeichnung Kleine Eiszeit Eingang in die Literatur gefunden. Danach ergibt sich ein beispielloser Temperaturanstieg, der sich in zwei Phasen vollzieht: zu Beginn des 20. Jahrhunderts, gefolgt von einer leichten Abkühlungsphase zwischen 1940 und 1970 und verstärkt seit 1970 bis heute. Die Erwärmungsrate beläuft sich auf knapp 0,9 °C seit dem Ende des 19. Jahrhunderts, also seit dem Beginn der Industrialisierung in Europa und Nordamerika.

Bereits vor über 100 Jahren wurde von dem schwedischen Chemiker Svante Arrhenius die Hypothese aufgestellt, dass der Ausstoß von Treibhausgasen wie Kohlendioxid, Methan und Stickoxiden zu einer nachhaltigen Veränderung der chemischen Zusammensetzung der

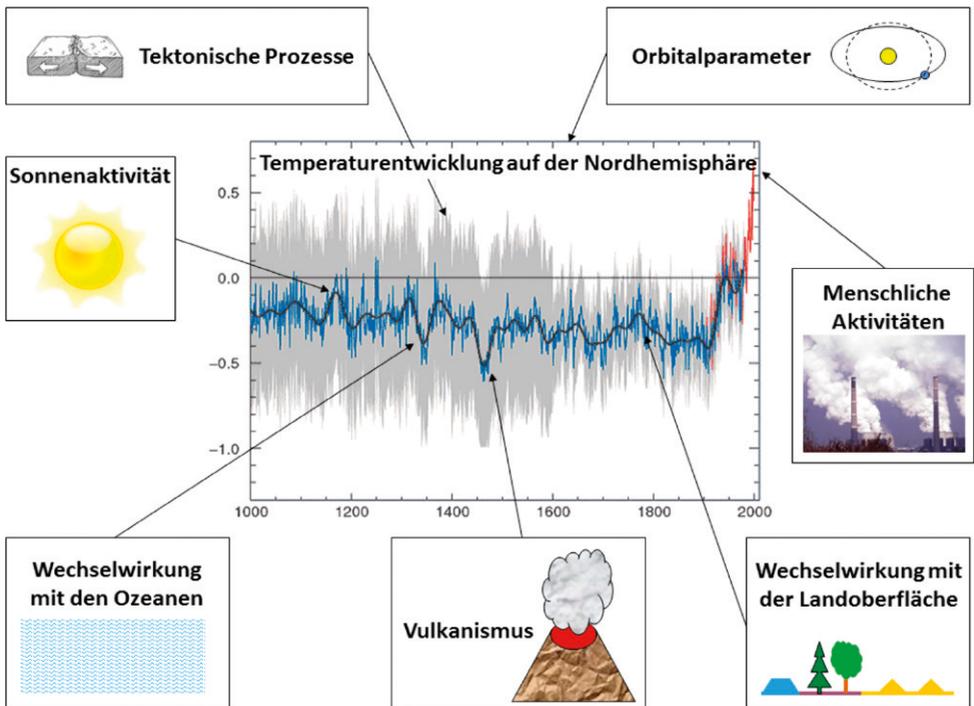


Abb. 1: Konkurrierende Einflussfaktoren der Klimavariabilität im irdischen Klimasystem (verändert nach Paeth 2007)

Atmosphäre und zu einem Anstieg der bodennahen Lufttemperatur führen könnte. Seitdem mehren sich die Anzeichen für einen solchen menschlichen Eingriff in das globale Klima: Der rezente Temperaturanstieg ist beispiellos seit wenigstens 1.000 Jahren und die atmosphärischen Treibhausgaskonzentrationen sind gegenüber dem vorindustriellen Niveau um ca. 45 % angestiegen – von 280 ppm auf gegenwärtig 406 ppm. Es ist im Übrigen nicht das Ausmaß der Erwärmung selbst, welches außergewöhnlich ist; in der Vergangenheit haben sich im Wechsel zwischen Eiszeiten und Warmzeiten Temperaturschwankungen in der Größenordnung von über 10 °C im nordhemisphärischen Mittel ergeben. Vielmehr scheint die Schnelligkeit der rezenten Erwärmung in nur 120 Jahren auf einen neuen Einflussfaktor im irdischen Klimasystem hinzuweisen: den Menschen (IPCC 2007a, 2013).

Nun stellt sich angesichts der *Hockey-Stick*-Kurve das Problem, dass die rezente Erwär-

mung zwar plausibel auf die steigenden Treibhausgaskonzentrationen zurückzuführen ist, aber ein Beweis für diesen kausalen Zusammenhang nicht existiert. Denn zum einen gab es auch ohne menschliche Aktivitäten bereits markante Klimaänderungen im Wechsel der pleistozänen Eiszeiten oder im Übergang vom Mesozoikum zum Tertiär. Zum anderen ist die Temperaturentwicklung in der Mitte des 20. Jahrhunderts durch eine leichte Abkühlung gekennzeichnet, obwohl zeitgleich die Treibhausgaskonzentrationen weiter angestiegen sind. Offenbar konkurriert der Mensch mit weiteren Einflussfaktoren und Prozessen, die Klimaschwankungen hervorrufen können (Cubasch & Kasang 2000, Latif 2009). Diese Konkurrenzsituation ist in Abb. 1 verbildlicht: Die wichtigsten Faktoren der natürlichen Klimavariabilität sind die Schwankungen der solaren Einstrahlung, welche durch physikalische Prozesse in der Sonne selbst hervorgerufen werden, die Vulkana-

nausbrüche, die durch den Eintrag von Asche und Gasen die Atmosphäre trüben, sowie die zyklischen Variationen der Erdbitalparameter, welche die Lagebeziehung zwischen Sonne und Erdumlaufbahn bzw. Erdrotation steuern. Auf geologischen Zeitskalen spielen auch tektonische Prozesse eine maßgebliche Rolle. Sie steuern die Land-Meer-Verteilung und die Lage und Höhe von Gebirgsräumen. Hinzu kommen die internen Wechselwirkungen zwischen den Systemkomponenten Atmosphäre, Hydrosphäre (v. a. die Ozeane), Kryosphäre (Eisbedeckung) und Biosphäre (v. a. die Vegetation). Diese Faktoren und Prozesse haben die zeitliche Entwicklung der Temperatur seit der Entstehung der Erde geprägt. So lassen sich auch viele der Temperaturschwankungen in der *Hockey-Stick-Kurve* auf Minima und Maxima der solaren und/oder vulkanischen Aktivität zurückführen.

Gilt dies aber auch für das 20. Jahrhundert oder dominiert der Mensch seit Beginn der Industrialisierung das Klimageschehen? Diese für die Klimapolitik essentielle Frage lässt sich auf der Basis einer einzelnen Zeitreihe natürlich nicht beantworten, da jede Veränderung in der Zeitreihe theoretisch auch durch einen natürlichen Klimafaktor verursacht worden sein kann. Stattdessen muss ein Experiment konzipiert werden, bei dem die Temperaturentwicklung ohne den Einfluss des Menschen, aber unter Berücksichtigung der natürlichen Faktoren untersucht werden kann. Im konkreten Fall würde dies bedeuten, den Planeten Erde nachzubauen und ohne den Einfluss des Menschen, aber unter ansonsten identischen natürlichen Bedingungen ca. 4,6 Milliarden Jahre zu beobachten. Aus der direkten Differenz der realen Erde mit der im Labor konzipierten Erde ließe sich der anthropogene Klimafaktor isolieren und die Frage nach der Notwendigkeit von Klimaschutzmaßnahmen beantworten. Es ist offensichtlich, dass eine solche Vorgehensweise weder technisch noch finanziell realisiert werden kann.

Hier kommt nun die Klimamodellierung ins Spiel. Mit einem Klimamodell lässt sich am Computer ein virtuelles irdisches Klima simulieren, das auf den bekannten Gesetzmäßigkeiten

und Rahmenbedingungen unseres Planeten basiert und substantielle Prozesse und Zustände wie Wind, Temperatur und Niederschlag zahlenmäßig ausdrückt. Klimamodelle besitzen drei ganz entscheidende Vorteile: Zum einen lassen sich bestimmte Einflussfaktoren isoliert betrachten oder unterdrücken, um die Kausalzusammenhänge zwischen Einfluss und Auswirkung im Klimasystem quantitativ zu erfassen. Dies bedeutet, dass Klimamodelle maßgeblich zum klimatologischen Prozessverständnis beitragen. Klimamodellstudien von Stott et al. (2000) zeigen, dass die Temperaturentwicklung im 20. Jahrhundert, vor allem aber nach 1970, nur durch die Überlagerung von natürlichen Klimafaktoren und menschlichen Aktivitäten reproduziert werden kann. Zum anderen lässt sich das Klima am Computer schneller als in Echtzeit simulieren, sodass auch Zeiträume von mehreren Jahrhunderten Klimageschehen in wenigen Monaten berechnet werden und als Grundlage für dringende politische oder planerische Entscheidungen dienen können. Zuletzt lässt sich mit Hilfe der Klimamodelle auch ein Blick in die klimatische Zukunft unseres Planeten werfen. Dadurch soll beurteilt werden, inwiefern eine Fortsetzung der aktuellen menschlichen Aktivitäten zu einer besorgniserregenden Veränderung des Erdklimas führt, die in Zukunft unsere Lebensbedingungen in gesundheitlicher, ernährungstechnischer, politischer oder ökonomischer Hinsicht gefährden könnte (IPCC 2007b, 2014). Des Weiteren kann auch untersucht werden, ob internationale Klimaschutzbestrebungen diese Gefahr abwenden können. Hinzu kommt, dass Klimamodelle lückenlose Datensätze produzieren, die auch keinen Messfehlern unterliegen. Dennoch ist es selbstredend, dass Klimamodelle nur ein ungefähres Bild unseres Klimasystems zeichnen können. Die daraus resultierenden Unsicherheiten sind ein wichtiger Aspekt in der aktuellen Diskussion um den anthropogenen Klimawandel und führen zum Begriff der probabilistischen Modellaussagen. Um die Quellen der Modellunsicherheit zu verdeutlichen, soll im Folgenden die Funktionsweise eines Klimamodells beleuchtet werden.

## Funktionsweise eines Klimamodells

Viele Vorgänge im Klimasystem basieren auf bekannten, vor allem physikalischen, teils aber auch chemischen und biologischen Gesetzmäßigkeiten. Hierzu gehören die Strömungsvorgänge in Atmosphäre und Ozean, also Wind bzw. Meeresströme, und die daran gekoppelten Massenverlagerungen ebenso wie die Veränderung der Temperatur, die durch die Hauptsätze der Thermodynamik beschrieben wird, sowie die Phasenumwandlung des Wassers. Die zeitlichen Änderungen dieser Größen an einem Ort werden durch physikalische Differenzialgleichungen der Form

$$\frac{\partial X}{\partial t} = f(t, \vec{v})$$

beschrieben: Die Änderung einer atmosphärischen oder ozeanischen Eigenschaft  $X$  pro infinitesimal kleiner Zeitänderung  $t$  ist eine Funktion der Zeit und der durch das Windfeld bzw. die Meeresströme angeregten räumlichen Austauschvorgänge. Verschiedene Orte sind folglich über diese Austauschvorgänge vernetzt, sodass ein komplexes interaktives Gleichungssystem für alle Raumpunkte entsteht. In der Praxis werden diese Gleichungssysteme nun räumlich und zeitlich diskretisiert, d. h. nur an Orten und Zeitpunkten mit einer bestimmten diskreten Distanz gelöst (von Storch et al. 1999). Für die Variable  $X$  zu einem Zeitpunkt  $(t+1)$  gilt beispielsweise:

$$X_{t+1} = X_t + \Delta t \cdot f(t, \vec{v})$$

Für die räumliche Diskretisierung werden Atmosphäre und Ozeane in ein dreidimensionales Gitterpunktnetz unterteilt, sodass würfelförmige Raumeinheiten entstehen, für die die Gleichungen einen gemeinsamen räumlich repräsentativen Wert liefern (vgl. Abb. 2). In heutigen Klimamodellen besitzen diese Würfel typischerweise Kantenlängen von 80 bis 200 km in der Horizontalen und 100 m bis 10 km in der Vertikalen mit steigender Tendenz nach oben. Die zeitliche Diskretisierung erfolgt meist in Schritten von drei bis fünf Minuten.

Es ist offensichtlich, dass durch die Diskretisierung zwischen den berechneten Zeitpunkten und Gitterpunkten Prozesse unberücksichtigt bleiben. Dies betrifft vor allem Prozesse wie die Strahlungsübertragung in der Atmosphäre, die Wolken- und Niederschlagsbildung sowie die turbulenten Austauschvorgänge an der Erdoberfläche. Diese Vorgänge laufen auf der molekularen Skala ab und können nicht durch ein Klimamodell mit einem Gitterpunktabstand von 100 km aufgelöst werden. Man spricht von nicht aufgelösten subskaligen Prozessen und von den durch die Modellgleichungen berücksichtigten skaligen Prozessen. Unter Umständen sind die subskaligen Prozesse jedoch für die Gesamtentwicklung des Klimas relevant. So kann man sich eine Gewitterzelle vorstellen, die mit einem horizontalen Durchmesser von 5 km zwar nicht auf der Skala eines Klimamodells simuliert wird, über den Niederschlagseintrag und die Rückstreuung der solaren Strahlung jedoch einen merklichen Effekt auf die mittlere Temperatur und Feuchte in einer Modellgitterbox ausübt (s. Abb. 3). Deshalb werden die subskaligen Prozesse wie Strahlung, Wolkenphysik und Niederschlagsbildung durch so genannte Parametrisierungen berücksichtigt. Dabei handelt es sich um eine meist statistische Beschreibung des Einflusses kleinräumiger klimatischer Prozesse auf die in den Modellgleichungen auf Gitterpunktbasis berechneten Klimavariablen in Atmosphäre und Ozean. Die Parametrisierungen enthalten empirische Parameter, die beispielsweise aus einzelnen Messkampagnen gewonnen werden. Diese empirischen Parameter stellen die wichtigste Quelle der Modellunsicherheit dar, weil sie nicht zwangsläufig für alle Regionen auf der Erde und für alle Jahreszeiten oder Witterungssituationen repräsentativ sind, aber aus Kostengründen nicht durch beliebig viele Messkampagnen abgesichert werden können. Weltweit benutzen die verschiedenen Modellierergruppen zum Teil sehr unterschiedliche Parametrisierungen, um dieser Unsicherheit Rechnung zu tragen und um keine ungerechtfertigte Modellübereinstimmung – beispielsweise bei der Simulation des zukünftigen Kli-

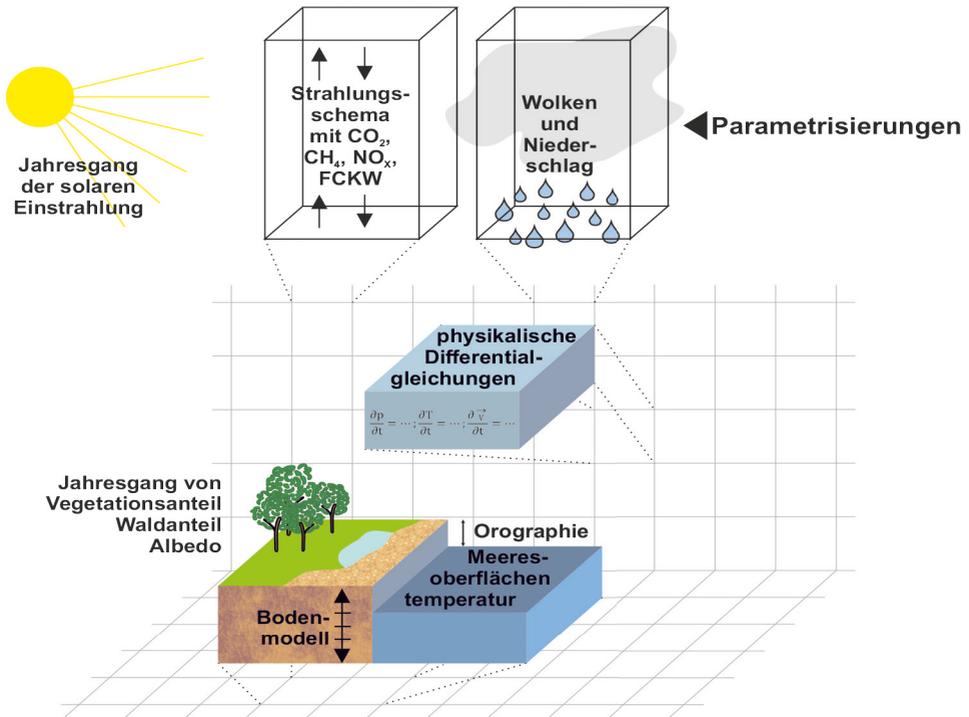


Abb. 2: Schematische Struktur eines Klimamodells (aus Paeth 2007)

mas – vorzutauschen. Nach Berücksichtigung der Parametrisierungen  $P_i$ , spricht man von geschlossenen Modellgleichungen der Form

$$X_{t+1} = X_t + \Delta t \cdot f(t, \vec{v}) + P_i$$

Diese Modellgleichungen bilden den dynamischen Kern eines Klimamodells (vgl. Abb. 2). Sie benötigen noch einen Anfangswert  $X_{t_0}$  und schreiben dann die zeitliche Entwicklung der Variablen  $X$  von Zeitschritt  $t$  zu Zeitschritt  $t+1$  usw. fort unter Berücksichtigung der räumlichen Wechselwirkungen durch den Wind und bestimmter Randbedingungen, die etwa durch den Jahres- und Tagesgang der solaren Einstrahlung oder auch durch steigende Treibhausgaskonzentrationen gegeben sind. Weitere Charakteristika unseres Planeten fließen über die Differenzierung in Ozean- und Landgitterboxen ein. Die Landoberflächen werden weiter

nach Topographie, Vegetations-, Boden- und Eisbedeckung unterschieden (vgl. Abb. 2), um die spezifischen Strahlungs- und Turbulenzeigenschaften zum Ausdruck zu bringen. Dadurch entstehen sehr komplexe Gleichungssysteme. Als Anschauungsbeispiel ist hier das quasigeostrophische Zweischichtenmodell aufgeführt, welches bereits in den 1960er und 1970er Jahren in der operationellen Wettervorhersage zum Einsatz kam und noch einen denkbar einfachen Modellansatz darstellt. Es beinhaltet zwei prognostische Gleichungen für das Geopotential  $\Phi$  in der unteren und oberen Troposphäre und eine diagnostische Gleichung für den Vertikalwind  $\omega$ . Auf der rechten Seite stehen Advektionsterme für die atmosphärische Wirbelgröße und Temperatur in Abhängigkeit vom geostrophischen Wind  $v_g$ . Mit einem solchen Modell lassen sich bereits wichtige wetterrelevante Eigenschaften wie die Massenverteilung, Zyk-

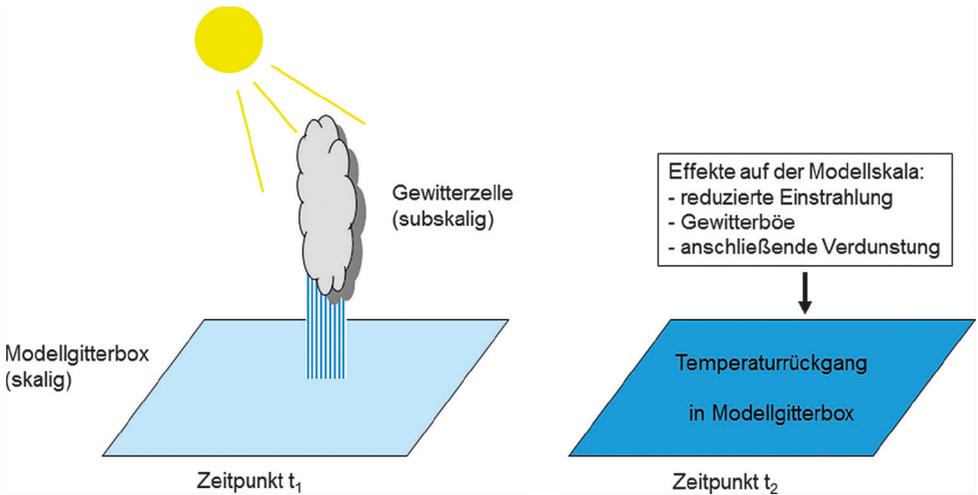


Abb. 3: Effekt subskaliger Prozesse am Beispiel einer Gewitterzelle

logeneese, Zirkulation und Vertikalbewegung in der Atmosphäre vorhersagen. Heutige dreidimensionale Zirkulationsmodelle sind ungleich komplizierter, basieren aber auf den gleichen physikalischen Gesetzmäßigkeiten.

Die Klimamodellierung erfordert viele empirische Vorarbeiten und Kartierungen. Insbesondere die Charakterisierung der Landoberflächen wird auf der Grundlage von Satellitendaten vorgenommen. Für die Modellierung des Klimasystems müssen einem Computer die Gleichungssysteme und Randbedingungen beigebracht werden. Klimamodelle sind also Computerprogramme, die zumeist auf Großrechnern ausgeführt werden. Der aktuelle Großrechner am Deutschen Klimarechenzentrum in Hamburg verfügt beispielsweise über eine Rechenleistung von 3 Billionen Gleitkommaoperationen pro Sekunde (3 Petaflops) und einen Speicher von 50 Petabyte.

### Klassische Probleme der Klimamodellierung

Ein zentrales Problem der Klimamodellierung ist der räumlichen Diskretisierung geschuldet (s. o.). Die dadurch entstehenden subskali-

gen Prozesse erfordern empirische Parametrisierungen, die eine Hauptquelle der Modellunsicherheit darstellen (vgl. Paeth & Hense 2002). Viele wesentliche Prozesse und Variablen im Klimasystem werden maßgeblich auf Basis von Parametrisierungen berechnet, so zum Beispiel die Strahlung, die Konvektion, die Bewölkung, der Niederschlag, das Meereis und turbulente Austauschprozesse in der unteren Atmosphäre. Einige dieser Variablen stehen am Ende einer vielgliedrigen Prozesskette, die häufig mehrere parametrisierte Teilprozesse umfasst. Abbildung 4 veranschaulicht dies für die atmosphärischen Prozesse, die zur Generierung von Niederschlag führen. Bei dieser zentralen Klimavariablen werden – abgesehen von der großskaligen atmosphärischen und ozeanischen Zirkulation – alle Teilprozesse parametrisiert. Von Teilprozess zu Teilprozess häufen sich deshalb Unsicherheiten bzw. Fehler an, die aufgrund der nichtlinearen Natur der simulierten Prozesse zum Phänomen des nichtlinearen Fehlerwachstums führen. Dies impliziert, dass die Niederschlagssimulation in vielen Situationen und Regionen, insbesondere im Hinblick auf Extremereignisse, mit relativ großen Unsicherheiten verbunden ist (vgl. Paeth et al. 2013).

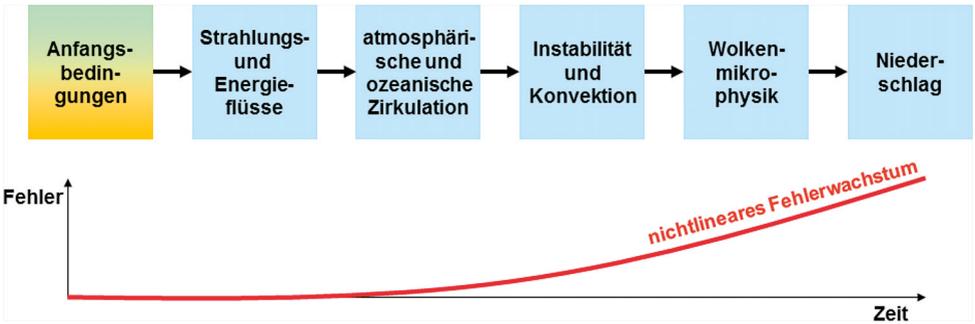


Abb. 4: Nichtlineares Fehlerwachstum entlang der Prozesskette zur Niederschlagsmodellierung

Tatsächlich sind die Modellunsicherheiten eine Funktion von Raum und Zeit, weil je nach Jahreszeit und Ort sehr unterschiedliche Mechanismen im Klimasystem angeregt werden, beispielsweise durch jahreszeitlich wechselnde Zirkulationsphänomene, Wetterlagen und Eigenschaften der Erdoberfläche. Hinzu kommen in manchen Regionen kleinräumige Prozesse, die beispielsweise aus der Wechselwirkung mit topographischen Strukturen auf den Landmassen oder aus feingliedrigen Küstenlinien hervorgehen. Als Beispiel sei hier der Mittelmeerraum angeführt: Die winterlichen Niederschläge gehen zumeist auf großräumige außertropische Tiefdruckgebiete zurück, die in Klimamodellen erheblich besser dargestellt werden können als die kleinräumigen und seltenen konvektiven Regenereignisse im Sommer. In Abbildung 5 wird die räumliche Struktur der Modellunsicherheit für die bodennahe Temperatur und den Niederschlag veranschaulicht. Dargestellt wird der Anteil der systematischen Modellunterschiede an der Gesamtvarianz der beiden Klimavariablen im 20. und 21. Jahrhundert. Die Werte wurden auf Basis einer Varianzanalyse ermittelt (von Storch & Zwiers 1999) und beziehen zahlreiche Einzelsimulationen von unterschiedlichen Klimasimulationen ein (vgl. Paeth & Hense 2002). Die Muster für Temperatur und Niederschlag gleichen sich durchaus und lassen sich allgemein gut interpretieren: Ein hohes Maß an Modellunsicherheit liegt großflächig über der Antarktis und dem südlichen Ozean vor. Dort existieren kaum Messdaten, an denen

die Klimamodelle kalibriert werden könnten. Weitere Fehlerquellen treten in den Hochgebirgsregionen und an den Meereisrändern auf. Der Niederschlag ist allgemein durch eine größere Modellunsicherheit gekennzeichnet als die Temperatur. Hier spielen die Monsunregionen in den niederen Breiten eine zusätzliche Rolle. Demgegenüber zeichnet sich die Temperatur in den mittleren Breiten der Nordhemisphäre und in den niederen Breiten durch eine hohe Übereinstimmung im Kontext verschiedener Klimamodelle aus.

Neben der häufig fehlenden empirischen Evidenz, d. h. fehlenden meteorologischen Feldexperimenten und Messungen von kleinräumigen Prozessen, führen auch Lücken im Verständnis des Klimasystems dazu, dass Parametrisierungen zu Unsicherheiten in Klimamodellen führen (vgl. Paeth et al. 2013). Das gilt vor allem für das außerordentlich komplexe Geflecht von Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen den verschiedenen Systemkomponenten, insbesondere zwischen der Atmosphäre und den Landoberflächen mit den Systemen Boden und Vegetation. Das Zusammenspiel von positiven und negativen Rückkopplungsmechanismen entscheidet darüber, wie sensitiv, d. h. mit welchen Schwankungsamplituden, das Klimasystem örtlich und zeitlich auf Störeinflüsse wie z. B. steigende Treibhausgaskonzentrationen oder Vulkanausbrüche reagiert. Deshalb haben Klimamodelle die Tendenz, die tatsächliche Klimavariabilität zu unterschätzen.

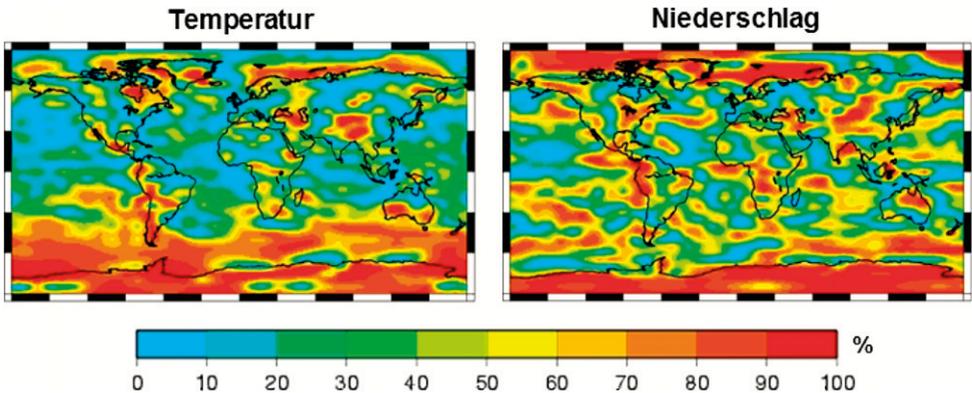


Abb. 5: Anteil der Modellunsicherheit an der Gesamtvarianz der Jahrestemperatur und des Jahresniederschlages im Zeitfenster 1900–2100 in einem Datensatz aus diversen Klimamodellsimulationen (verändert nach Paeth & Hense 2002)

Schließlich tritt in der Klimamodellierung noch das so genannte Anfangswertproblem auf, das typisch für nichtlineare Gleichungssysteme ist (von Storch et al. 1999). Jede Klimasimulation muss für alle räumlichen Bezugseinheiten einen Anfangswert definieren. Diese Anfangsbedingungen beziehen sich nicht nur auf die Atmosphäre, sondern auch auf den tiefen Ozean, die Meereis- und Schneebedeckung sowie die Bodenfeuchte. Es ist offensichtlich, dass solche räumlich lückenlosen Anfangswerte aus Messdaten nicht zur Verfügung stehen, insbesondere wenn die Klimasimulation in vorindustrieller Zeit startet. Aufgrund fehlender realer Anfangswerte werden plausible Anfangsbedingungen aus langjährigen Gleichgewichtsexperimenten mit Klimamodellen verwendet. Dadurch unterscheidet sich die zeitliche Entwicklung des simulierten Klimasystems auf kürzeren Zeitskalen von Jahren bis Jahrzehnten von der beobachteten Entwicklung, ohne dass dies als ein Modellfehler zu bewerten ist. Stattdessen verkörpern die unbekanntenen Anfangsbedingungen die stochastische, also chaotische Komponente im Klimasystem. Ihr wird mit der so genannten Ensembletechnik begegnet (s. u.).

So ergibt sich das folgende Verhältnis zwischen dem wahren Wert  $X_r$  und modellierten Wert  $X_m$  einer Klimavariablen  $X$  in Abhängigkeit von Zeit  $t$  und Raumkomponenten  $x, y, z$ :

$$X_r(t, x, y, z) + E_o = X_m(t, x, y, z) + \bar{E}_m + E_m(t, x, y, z) + \varepsilon'_m(t, x, y, z)$$

$E_o$  kennzeichnet den unstrukturierten Beobachtungsfehler durch Messinstrumente,  $\bar{E}_m$  den systematischen mittleren Modellfehler,  $E_m(t, x, y, z)$  den raumzeitabhängigen systematischen Modellfehler und  $\varepsilon'_m(t, x, y, z)$  den zufälligen raumzeitlichen Modellfehler, der u. a. auf die unbekanntenen Anfangsbedingungen zurückgeht. Einige dieser Fehler lassen sich zukünftig reduzieren, wenn die Modellauflösung durch wachsende Rechenressourcen erhöht wird und weitere Prozesse und Rückkopplungen im simulierten Klimasystem berücksichtigt. Die extrem hohe Zahl an räumlichen Freiheitsgraden im irdischen Klimasystem (ca.  $10^{49}$ , Paeth et al. 2013) verhindert jedoch, dass jemals ein perfektes Klimamodell ohne systematische Fehler entwickelt werden kann. Deshalb kommt der statistischen Nachprozessierung von Klimamodellvariablen eine große Bedeutung zu, insbesondere in der Klimafolgenforschung (Paeth 2011).

### Errungenschaften der Klimamodellierung

Trotz der skizzierten Probleme stellen Klimamodelle heutzutage ein unverzichtbares Instru-

ment der Klimaforschung, aber auch des politischen und gesellschaftlichen Anpassungsprozesses an den Klimawandel dar, denn erst sie erlauben ein fundiertes wissenschaftliches Prozessverständnis, die Isolierung bestimmter, zum Beispiel anthropogener Randbedingungen und den Blick in unsere mögliche klimatische Zukunft. In den letzten beiden Jahrzehnten sind beachtliche Fortschritte und Erfolge in der Reproduktion des beobachteten Klimasystems durch Klimamodelle zu verzeichnen gewesen (IPCC 2007a, 2013).

Eine wichtige Errungenschaft ist die Fähigkeit der Klimamodelle, die beobachtete Entwicklung der global gemittelten bodennahen Temperatur seit Beginn des 20. Jahrhunderts nachvollziehen zu können, wenn die realen natürlichen und anthropogenen Antriebsfaktoren vorgegeben werden (Abb. 6). Im Mittel über verschiedene Klimamodellsimulationen wird die beobachtete dekadische und multidekadische Variabilität annähernd exakt reproduziert. Selbst die mehrjährigen Abkühlungseffekte nach explosiven tropischen Vulkanausbrüchen werden in Phase und Amplitude korrekt erfasst. Inzwischen besteht kein Zweifel mehr an der Fähigkeit und Genauigkeit der Klimamodelle hinsichtlich der großräumigen Temperaturentwicklung (vgl. Stott et al. 2000, IPCC 2007a, 2013). Ähnlich gute Ergebnisse erzielen Klimamo-

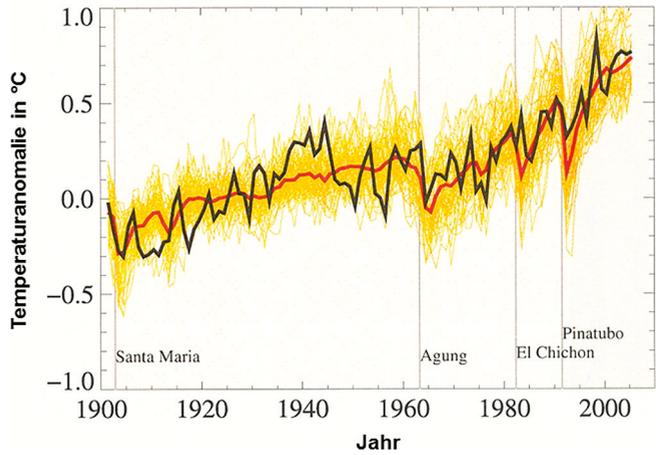


Abb. 6: Schwankungen der global gemittelten bodennahen Temperatur seit 1900 gemäß meteorologischen Messungen (schwarze Kurve) und Klimamodellsimulationen mit natürlichen und anthropogenen Einflussfaktoren (gelbe Kurven und im Mittel rote Kurve); klimarelevante Vulkanausbrüche sind ebenfalls angegeben (verändert nach IPCC 2007a)

delle inzwischen bei der Luftdruckverteilung, atmosphärischen Zirkulation und Darstellung von El-Niño- und La-Niña-Ereignissen (IPCC 2007a, 2013).

Auch die globale Verteilung des Jahresniederschlages wird von den meisten aktuellen Klimamodellen zuverlässig wiedergegeben (Abb. 7). Das ist in zweierlei Hinsicht bedeutsam: Zum einen resultiert der Niederschlag aus einer vielschichtigen Verkettung von Prozessen, die zum Teil parametrisiert werden müssen (s. o.). Zum anderen stellt der Niederschlag ein sozioökonomisch und ökologisch relevantes Charakteristikum des Klimasystems dar, dessen korrekte Modellierung ausschlaggebend ist für Einschätzungen und Anpassungen bezüglich des zukünftigen anthropogenen Klimawandels (IPCC 2007b, 2014). Im Detail gibt es aber auch noch Defizite bei der Niederschlagssimulation, z. B. im südlichen Pazifik und allgemein in der Darstellung von Niederschlagsextremen.

### Ensembletechnik und probabilistische Modellaussagen

Die Erkenntnis der Modellunsicherheiten, die aus den Parametrisierungen und unbekanntem Anfangsbedingungen resultieren, haben schon seit über zwanzig Jahren zu der Praxis geführt, dass Aussagen über zukünftige oder auch vergangene Klimaänderungen nicht mehr aus einzelnen Klimamodellsimulationen abgeleitet werden. Stattdessen wird die so genannte Ensembletechnik

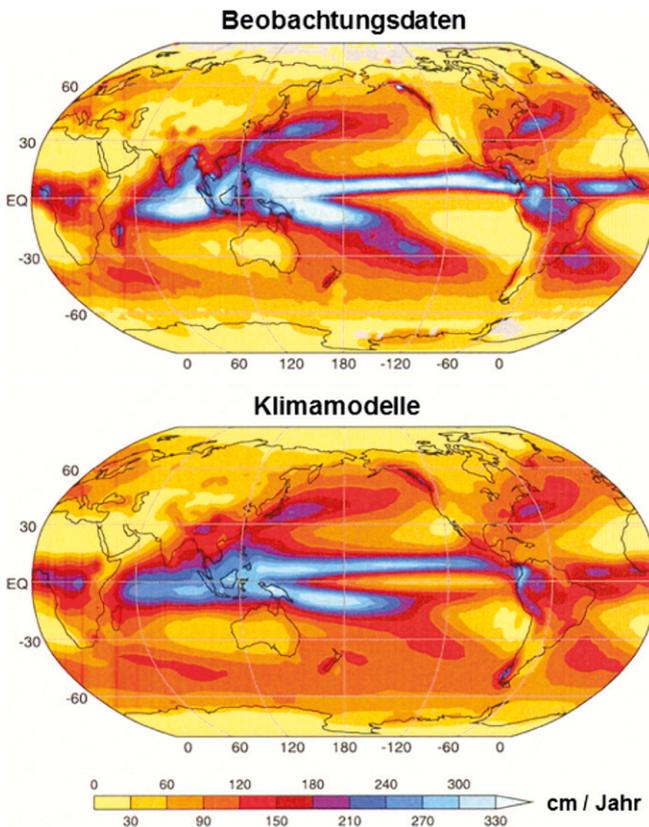


Abb. 7: Jahresniederschlag im Zeitraum 1980–1999 gemäß meteorologischer Messungen und im Mittel über diverse Klimasimulationen (verändert nach IPCC 2007a)

angewendet. Dabei werden mit dem gleichen Klimamodell mehrere Simulationen mit leicht unterschiedlichen, in der Regel stochastisch gestörten Anfangsbedingungen durchgeführt. Die einzelnen Ensembleläufe besitzen unterschiedliche Phasen der hochfrequenten Klimavariabilität und repräsentieren die nicht vorhersagbare chaotische Komponente im Klimasystem. Den Unsicherheiten, die aus den empirischen Parametern resultieren, wird ferner dadurch Rechnung getragen, dass nicht nur die Ergebnisse eines einzelnen Klimamodellensembles interpretiert, sondern viele Klimamodelle mit unterschiedlichen Parametrisierungen verglichen werden. Die resultierende Modelldatenkonstellation wird als Multimodell-Ensemble bezeichnet. Für Klimaänderungsstudien werden nur die übereinstimmenden zeitlichen Entwicklungen einer Klimavariablen über verschiedene Klimamodelle und Anfangsbedingungen herangezogen. Diese Vorge-

hensweise ist heutzutage Standard (vgl. Paeth & Hense 2002, IPCC 2007a, 2013). Sie erfordert einen beachtlichen Rechenaufwand und eine internationale Koordinierung der Modellexperimente über die verschiedenen Modelliererguppen.

Die Ensembletechnik hat auch Implikationen für die Klimafolgenforschung. Während ursprünglich nur eine einzelne Klimasimulation jeweils eine quantitative Einschätzung zum zukünftigen Klimazustand abgegeben hat, die für Klimafolgenstudien oder Anpassungsmaßnahmen sozusagen gesetzt war, werden in einem Multimodell-Ensemble bei gleichem Szenario inzwischen über hundert Klimaparallelwelten erschaffen, die zunächst alle die gleiche Eintrittswahrscheinlichkeit besitzen. Insofern ist die Klimafolgenforschung heutzutage mit zahlreichen, mehr oder weniger variierenden Modelleinschätzungen zum Klimawandel konfrontiert. Diese Klimaparallelwelten dokumentieren hingegen die Unsicherheit, die mit Klimamodellprojektionen unvermeidlich verbunden ist (s. o.), und liefern somit eine wertvolle Zusatzinformation, die neue Aussagen und Interpretationsansätze zulässt (vgl. Paeth et al. 2013). Solche ensemblebezogenen Modellaussagen werden als probabilistisch, d. h. wahrscheinlichkeitsbasiert bezeichnet. Ein fiktives Beispiel für eine zukünftige Tem-

peraturänderung an einem Ort ist in Abb. 8 veranschaulicht. Über die zahlreichen einzelnen Modellprojektionen kann eine statistische Verteilungsfunktion bestimmt werden. Meistens kommen mittlere Erwärmungsraten deutlich häufiger vor als besonders geringe oder hohe, was dann z. B. auf die typische Glockenkurve einer Normalverteilung führt. Die dazugehörige Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion erlaubt, für jeden beliebigen Schwellenwert der zukünftigen Erwärmung die zugehörige Über- und Unterschreitungswahrscheinlichkeit bzw. für jeden Bereich zwischen zwei Schwellenwerten das Konfidenzintervall anzugeben (von Storch & Zwiers 1999).

In Abbildung 8 werden einige Beispiele angeführt: die Wahrscheinlichkeit, dass der zukünftige Temperaturanstieg  $1,5^\circ\text{C}$  gegenüber heute unterschreitet, liegt bei 10 %, bei  $50\%$  die Erwärmungsrate über  $2,5^\circ\text{C}$  und bei  $5\%$  sogar über  $4,5^\circ\text{C}$ . Solche Informationen sind unmittelbar planungsrelevant, wenn es zum Beispiel darum geht, gegen welches Ausmaß des mutmaßlichen Klimawandels eine Anpassungsmaßnahme abgesichert sein soll. Ähnlich wird schon seit Jahrzehnten verfahren, wenn es beispielsweise bei der Auswahl von Kraftwerkstandorten darum geht, diese gegen ein 1.000- oder 10.000-jähriges Hochwasser abzusichern.

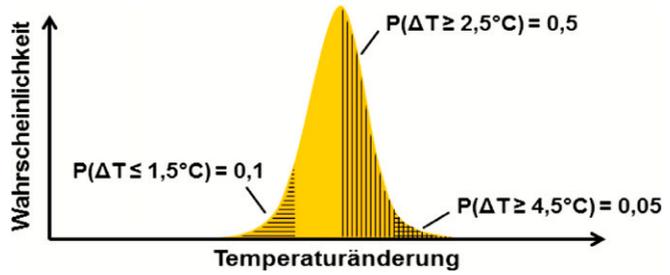


Abb. 8: Konzept einer probabilistischen Modellaussage und daraus resultierende Unter- und Überschreitungswahrscheinlichkeiten für zukünftige Temperaturänderungen (verändert nach Paeth et al. 2013)

### Neue Herausforderungen

Gegenwärtig wird im Bereich der Klimamodellierung an mehreren Forschungsfronten intensiv gearbeitet. Diese Arbeiten sind jeweils motiviert durch die oben skizzierten Herausforderungen und einen zunehmenden wissenschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Anspruch an die Zuverlässigkeit von Klimamodellprojektionen.

Seit einigen Jahren existieren so genannte Erdsystemmodelle, welche die Austauschvorgänge und zeitliche Dynamik in allen fünf Komponenten des Klimasystems berücksichtigen (s. Abb. 9). Während klassische Modelle nur die Atmosphäre, Hydrosphäre (v. a. Ozeane) und Kryosphäre (v. a. Meereis) simuliert haben, spielen heutzutage die Prozesse im Boden (Pedosphäre) und in der Vegetation (Biosphäre) ebenfalls eine größere Rolle (IPCC 2013). In einigen Gebieten der Erde sind Veränderungen in der Vegetationsbedeckung von größerer Bedeutung für den regionalen Klimawandel als die weltweit steigenden Treibhausgaskonzentrationen (Paeth et al. 2009). In näherer Zukunft werden auch regionale Erdsystemmodelle zur Verfügung stehen, die die Vorteile einer besseren prozessualen Darstellung und einer erhöhten räumlichen Auflösung in sich vereinen. Manche Modellierergruppen beschreiten auch neue numerische Wege. Ein Beispiel ist das neuartige Ikosaeder-Gitter des zukünftigen deutschen Klimamodells ICON, das sowohl global als auch regional betrieben werden kann und in den Schlüsselregionen des Erdklimas eine erhöhte Auflösung besitzt (www.mpimet.mpg.de). Manche Ansätze gehen auch dahin, der chaotischen Natur des Klimasystems besser gerecht zu werden, indem die deterministischen Klimamodelle stochastische Komponenten erhalten. Dadurch lässt sich der Ereignisraum zukünftiger klimatischer Entwicklungspfade erweitern und der Gefahr begegnen, dass heutige Klimamodelle zu einfalllos sind im Hinblick auf die mögliche Entwicklung des wahren Klimas (vgl. Paeth et al. 2015).

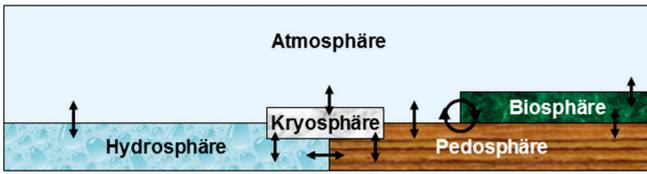


Abb. 9: Schaubild der berücksichtigten Systemkomponenten und Wechselwirkungen in einem Erdsystemmodell

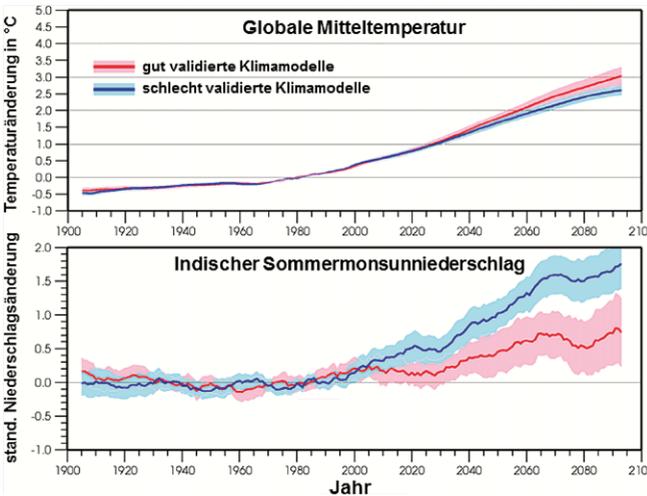


Abb. 10: Effekt der Modellgewichtung auf die zeitliche Entwicklung der global gemittelten bodennahen Temperatur und des indischen Sommermonsunniederschlags im Zeitraum 1900–2100 (eigene Darstellung, mit Dank an Dr. Felix Pollinger)

Ein weiteres zentrales Forschungsfeld der Klimamodellierung befasst sich aktuell mit der Gewichtung von Klimamodellsimulationen im Kontext eines Multimodell-Ensembles (vgl. Ring et al. 2017). In den IPCC-Berichten werden bislang alle Klimamodelle gleich gewichtet, obwohl sie bekanntermaßen unterschiedliche Leistungsfähigkeiten bei der Reproduktion des beobachteten Klimas in der Vergangenheit besitzen. In Abb. 10 wird das Ergebnis einer Modellgewichtung gezeigt, die auf der Fähigkeit der Klimamodelle beruht, das Klimaphänomen *El Niño Southern Oscillation* realistisch abzubilden. Die Klimamodelle, die hierbei gut abgeschnitten haben, projizieren gegenüber den schlechter validierten Modellen einen stärkeren Anstieg der global gemittelten bodennahen Temperatur und eine schwächere Zunahme des indischen Sommermonsunniederschlags. Entscheidungsträger im Anpassungsprozess an den Klimawandel werden sich bevorzugt an den Ausblicken der zuverlässigeren Klimamodelle orientieren.

Schlussendlich werden im Moment zahlreiche Anstrengungen unternommen, Klimamodelle mit Modellen in der Klimafolgenforschung zu koppeln bzw. die entsprechenden Schnittstellen zu entwickeln (z. B. Pollinger et al. 2017). Die Klimafolgenforschung befasst sich mit den indirekten Folgen des Klimawandels, beispielsweise für die Bereiche Landwirtschaft und Ernährung, Gesundheit, Ökosysteme und Biodiversität, Wasserverfügbarkeit, Wirtschaft und Versicherungswesen, Küstenschutz, politische Stabilität etc. (IPCC 2007b, 2014).

### Fazit

Die Zielsetzung des vorliegenden Beitrages bestand darin, den Leser mit der Notwendigkeit, der Funktionsweise, den Schwierigkeiten, Errungenschaften und aktuellen Herausforderungen der Klimamodellierung vertraut zu machen. Nach wie vor können viele Prozesse des realen Klimasystems in den Klimamodellen nur durch Parametrisierungen erfasst werden, die gewissen Unsicherheiten unterliegen und zu teils erheblichen Diskrepanzen zwischen unterschiedlichen Klimamodellsimulationen führen. Dies ist zum einen bedingt durch unser unvollkommenes Verständnis des irdischen Klimasystems, zum anderen durch begrenzte Computerressourcen. Auf der anderen Seite sind Klimamodelle

z. B. in der Diskussion um den anthropogenen Klimawandel unverzichtbar. Denn sie ermöglichen die Isolation bestimmter Einflussfaktoren und erlauben den Blick in eine mögliche klimatische Zukunft unter der Vorgabe bestimmter Szenarien und unter Berücksichtigung von Unsicherheiten. Nur dadurch können die so genannten *Hot Spots* der durch die Klimamodelle simulierten zukünftigen Klimaänderung identifiziert und zielgerichtet präventive Maßnahmen im regionalen Kontext erarbeitet werden. Die Klimamodellierung kennzeichnet ein sehr dynamisches Forschungsfeld, welches sich gegenwärtig zahlreichen neuen Herausforderungen und Ansprüchen seitens der Wissenschaft, Politik und Gesellschaft stellen muss.

**Referenzen**

Cubasch, U. & Kasang, D. (2000): Anthropogener Klimawandel. – Klett-Perthes; Gotha, 124 S.

IPCC (2007a): Working Group I: The physical basis of climate change. – Cambridge University Press, 996 pp.

IPCC (2007b): Working Group II: Impacts, adaptation and vulnerability. – Cambridge University Press, 976 pp.

IPCC (2013): Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group 1 to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – Stocker, D. et al. (eds.); Cambridge, New York (Cambridge University Press), 1535 pp.

IPCC (2014): Climate change 2014 – Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – Cambridge, New York (Cambridge University Press), 1785 pp.

Latif, M. (2009): Klimawandel und Klimadynamik. – UTB, Stuttgart, 219 S.

Mann, M.E., Bradley, R.S. & Hughes, M.K. (1998): Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries. – Nature 392: 779–787.

Paeth, H. & Hense, A. (2002): Sensitivity of climate change signals deduced from multi-model Monte Carlo experiments. – Climate Research 22: 189–204.

Paeth, H. (2006): Klimavorhersagen mit Computermodellen. – Geographie heute, 241/242: 60–64.

Paeth, H. (2007): Klimamodellsimulationen. – In: Endlicher, W. & Gerstengarbe, F.-W. (Hrsg.): Der Klimawandel – Einblicke, Rückblicke, Ausblicke; Potsdam, 134 S.

Paeth, H., Born, K., Girmes, R., Podzun, R. & Jacob, D. (2009): Regional climate change in tropical Africa under greenhouse forcing and land-use changes. – J. Climate 22: 114–132.

Paeth, H. (2011): Postprocessing of simulated precipitation for impact studies in West Africa – Part I: model output statistics for monthly data. – Clim. Dyn. 36: 1321–1336.

Paeth, H., Steger, C. & Merkschlagler, C. (2013): Climate change – it’s all about probability. – Erdkunde 67: 203–222.

Paeth, H. (2015): Insights from large ensembles with perturbed physics. – Erdkunde 69: 201–216.

Paeth, H., Pollinger, F., Mächel, H., Figura, C., Wahl, S., Ohlwein, C. & Hense, A. (2017): An efficient model approach for very high resolution orographic precipitation. – Quart. J. Roy. Meteorol. Soc. 143: 2221–2234.

Pollinger, F., Ziegler, K. & Paeth, H. (2017): Comparison of the performance of three types of multiple regression for phenology in Bavaria in a dynamical-statistical model approach. – Erdkunde 71: 271–285.

Ring, C., Pollinger, P., Ott, I., Hertig, E., Jacobeit, J. & Paeth, H. (2017): A comparison of metrics for assessing state-of-the-art climate models and implications for probabilistic projections of climate change. – Clim. Dyn., doi: 10.1007/s00382-017-3737-3.

Stott, P.A., Tett, S.F.B., Jones, G.S., Allen, M.R., Mitchell, J.F.B. & Jenkins, G.J. (2000): External control of 20<sup>th</sup> century temperature by natural and anthropogenic forcings. – Science 290: 2133–2137.

von Storch, H., Güss, S. & Heimann, M. (1999): Das Klimasystem und seine Modellierung. – Berlin (Springer-Verlag), 255 S.

von Storch, H. & Zwiers, F.W. (1999): Statistical analysis in climate research. – Cambridge (Cambridge University Press), 484 S.

**Anschrift des Autors**

Prof. Dr. Heiko Paeth  
 Institut für Geographie und Geologie  
 Universität Würzburg  
 Am Hubland · 97074 Würzburg  
 heiko.paeth@uni-wuerzburg.de

# GEOaktiv



**Wirtschaft · Beruf · Forschung  
und Lehre**

## Gemeinsam sind wir stark – ein Motto auch für die Geowissenschaften

Am 1. Februar fand im Rahmen der Eröffnung der gemeinsamen Geschäftsstelle des Dachverbandes der Geowissenschaften e. V. (DVGeo) und des Berufsverbandes Deutscher Geowissenschaftler (BDG) die Auftaktveranstaltung „Geowissenschaften – Forschung für unsere Zukunft“ im Museum für Naturkunde Berlin (MfN) statt. Beide Verbände unterhalten seit Juni 2017 eine gemeinsame Geschäftsstelle, die mitten im politischen Herzen Berlins im MfN angesiedelt ist. Die Ausrichtung einer gemeinsamen Veranstaltung, die zugleich die gemeinsame Geschäftsstelle einweihen, aber auch auf die Bedeutung geowissenschaftlicher und geopolitischer Themen aufmerksam machen sollte, war daher überfällig und von beiden Verbänden seit mehreren Monaten vorbereitet.

Nach begrüßenden Worten von Christoph Häuser (MfN) und Martin Meschede (DVGeo) vermittelten Vertreter der vier DVGeo-Trägergesellschaften, des BDG und des MfN in kurzen Impulsvorträgen das breite Spektrum und die gesellschaftliche und politische Relevanz der Geowissenschaften. Die Themen waren an diesem Abend so vielfältig wie die über 140 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung, die unterschiedlichste Bereiche aus Politik, aus Bundes- und Landesbehörden, aus Wissenschaft und Forschung, aus der Industrie und dem Verbandswesen repräsentierten.

Jan Behrmann (Präsident Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung) verdeutlichte in seinem Vortrag zur Erdbebenforschung, warum unser dynamischer Planet Segen und Desaster zugleich ist und ob und wie wir uns gegen Erdbeben wappnen können. Reiner Klemd (Vorsitzender Deutsche Mineralogische Gesellschaft) machte deutlich, warum es ohne die Mineralogie in Sachen nachhaltiger Ressourcennutzung und -forschung nicht geht und dass die nachhaltige Rohstoffsicherung für Zukunftstechnologien eine der Kernkompe-



Prof. Dr. Martin Meschede, Präsident des DVGeo, begrüßt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer

tenzen der Mineralogie ist. Zudem erläuterte Klemd am Beispiel von Hochtechnologiemetallen wie den Seltenen Erden und Kobalt, warum die Wiederbelebung einer mineralogisch-rohstoffnahen, interdisziplinären Forschung und Ausbildung an den Universitäten und Forschungsinstituten Deutschlands unabdingbar ist, um der drohenden zukünftigen Rohstoffknappheit zu begegnen. Christian Bückler (Präsident Deutsche Geophysikalische Gesellschaft) zeigte in seinem Vortrag, wie moderne geophysikalische Messmethoden aussehen. Bückler erläuterte anschaulich, wie Untergrundstrukturen mit Hilfe von Glasfaserkabeln, die mittlerweile beinahe flächendeckend in deutschen Städten, aber auch beispielsweise auf dem Ozeanboden vorhanden sind, aufgeklärt und vermessen werden können oder wie diese Technik zum Monitoring und zur Anlagensicherung von Pipelines beitragen kann. Joachim Reitner (Präsident Paläontologische Gesellschaft) nahm sein Publikum mit auf eine Reise durch die Erdgeschichte und veranschaulichte, warum die frühe Erdgeschichte der Schlüssel für die Suche extraterrestrischen Lebens ist. So zeigte Reitner anhand von 3,5 Mrd. Jahre alten Biosignaturen, die in Gesteinen aus Australien nachgewiesen wurden, dass die moderne Geobiologie und die Erforschung der frühesten irdischen



Prof. Dr. Reiner Klemm erläutert, was die Mineralogie gegen Rohstoffknappheit im Bereich der Hochtechnologiemetalle beitragen kann



EurGeol. Dr. Michael Neumann (links im Bild), Presse-Referent des BDG und Martin Meschede (rechts im Bild) sprechen sich für eine enge Kooperation zwischen BDG und DVGeo aus



Vertreter des DVGeo, des BDG und des MfN (Fotos: H.-R. Knöfler/Museum für Naturkunde Berlin)

Biosignaturen die Suche nach extraterrestrischem Leben, beispielweise im Rahmen der ExoMars-Mission, erst möglich machen. Michael Neumann (Vorstandsmitglied BDG) thematisierte in seinem Vortrag die Ausbildungs- und Beschäftigungssituation in den Geowissenschaften in Deutschland und diskutierte steigende Studierendenzahlen in den Geowissenschaften. Diese machen zwar einerseits das große Interesse an dem Fach Geowissenschaften deutlich, andererseits stellen sie die Geoinstitute aufgrund knapper Ressourcen vor

Probleme. Johannes Müller (MfN) schloss die Vortragsreihe mit einem Einblick in die Erdgeschichte in Raum und Zeit – passend zum Veranstaltungsort: der großen Saurierhalle mit einem der im Wortsinn herausragendsten Objekte des Museums für Naturkunde Berlin. Müller erläuterte, wie wichtig „geohistorische“ Daten für ein modernes Verständnis von Natur- und Artenschutz sind und dass geowissenschaftlich-paläobiologische Forschung unabhängig ist, um irdische Ökosysteme zu erhalten, zu bewerten und zukünftig zu steuern.

Egal, ob es um den Rohstoffbedarf moderner Industrienationen oder den Umgang mit Naturereignissen mit katastrophalen Auswirkungen geht – die Relevanz der Geowissenschaften für zukünftige gesellschaftliche und politische Herausforderungen zeigte sich an diesem Abend überdeutlich und wurde vom Zuhörerkreis mit Interesse und Applaus aufgenommen. Diese und weitere Themen wurden während des sich anschließenden Empfangs im kleine-

ren Kreis noch bis spät in die Nacht diskutiert. BDG und DVGeo werden sich gemeinsam für die Geowissenschaften zu engagieren und politisch aktuelle Geothemen außenwirksam ansprechen.

—  
Christopher Hamann · Berlin

## Für sichere Versorgung mit wertvollen Hightech-Rohstoffen

**hfw.** Wissenschaftler sichern die Rohstoffbasis für Zukunftstechnologien wie Elektromobilität, Energiewende und Industrie 4.0. Gemeinsam mit industriellen Partnern haben sie erstmals Potenziale an wertvollen Hightech-Ressourcen in heimischen Lagerstätten und industriellen Reststoffen erfasst bzw. arbeiten an Technologien, diese zu gewinnen.

Die insgesamt 40 Projekte werden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Auf ihrer 2. Statuskonferenz vom 30. Januar bis 1. Februar 2018 in Berlin präsentierten sie aktuelle Ergebnisse. Im Folgenden geben wir Auszüge aus einer Pressemitteilung der Veranstalter zur Tagung in Berlin.

Mit den 40 Forschungsprojekten tragen Rohstoff-Wissenschaftler gemeinsam mit Industriepartnern zu einer sicheren, importunabhängigeren Versorgung Deutschlands mit Hightech-Rohstoffen bei. Sie erschließen nachhaltig und umweltschonend wirtschaftsstrategische Ressourcen wie Indium, Gallium, Kobalt und Seltene Erden aus heimischen Lagerstätten, durch Recycling aus Abfallprodukten und durch Kreislaufführung. Gefördert werden sie im Zeitraum 2015 bis 2019 mit 60 Mio. Euro in der BMBF-Fördermaßnahme „r4 – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe“. Zwanzig der Projekte stehen bereits kurz vor dem Abschluss. Dazu gehört

das Projekt „UPNS4D+“: Seine autonomen Fahrzeuge erfassen, ausgestattet mit 3D-Sensoren, Kameras und Radar, für Menschen unzugängliche natürliche Rohstoffvorkommen. Sie können weitere Fahrzeuge für den autonomen Abbau steuern. Eine andere Technologie, die des Projekts „DESMEX“, ermöglicht es, erstmals Erzvorkommen in einer Tiefe bis zu einem Kilometer zu erkunden – per Hubschrauber und mit elektromagnetischen Verfahren.

Im Projekt „REWITA“ haben Wissenschaftler rund 40 t Indium und 1.300 t Kobalt im Abraum des einstigen Erzbergwerks Rammelsberg gefunden. Derzeit bereiten sie die Technologie für den umweltverträglichen Abbau der seltenen Hightech-Rohstoffe vor – allein das Indium reichte für 160 Mio. LCD-Fernseher, das Kobalt für etwa 200 Mio. Smartphones.

Wertvolles Rohstoff-Potenzial birgt auch die Kreislaufführung. Forscher des Projekts „Lan-Tex“ etwa haben ein neues Textil entwickelt, das Lanthan aus industriellem Abwasser filtert. Damit wird die Seltene Erde Lanthan erstmals erneut nutzbar für die Katalysatorenproduktion, die zur Erdöl-Raffination nötig ist. Das recycelte Antimontrioxid des Projektes „AddResources“ wirkt sogar besser als das Original. Kunststoffe mit dem wiederverwendeten Material schnitten in Tests in Sachen Flammenschutz besser ab.

Die Forschungsteams erarbeiten Technologien und Lösungen in den vier Bereichen:

- Suche und Erkunden von Primärrohstoffen (neben „DESMEX“ weitere sieben Vorhaben)
- Gewinnen und Aufbereiten von Primärrohstoffen (neben „UPNS4D+“ weitere sechs Forschungsteams)
- Rückgewinn von Sekundärrohstoffen (Neben „Lan-Text“ und „REWITA“ weitere elf Forschungsvorhaben)
- Kreislaufführung von Altprodukten (neben „AddResources“ weitere sechs Projekte).

Detaillierte Einblicke in alle Projekte und deren Ergebnisse bzw. Zwischenergebnisse in der Publikation „Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe (r4) – Zwischenergebnisse“, die das CUTEC Clausthale Umwelttechnik Forschungszentrum der TU Clausthal im Auftrag des BMBF zur 2. Statuskonferenz herausgibt; Download auf:

**[www.r4-innovation.de](http://www.r4-innovation.de)**

## Mehr Informationen

**[www.fona.de/de/r4-innovative-technologien-fuer-ressourceneffizienz-forschung-zur-bereitstellung-wirtschaftsstrategischer-rohstoffe-16664.html](http://www.fona.de/de/r4-innovative-technologien-fuer-ressourceneffizienz-forschung-zur-bereitstellung-wirtschaftsstrategischer-rohstoffe-16664.html)**

## Ansprechpartner

### Für die Fördermaßnahme r4 im Namen des BMBF:

CUTEC Clausthale Umwelttechnik Forschungszentrum der TU Clausthal für das wissenschaftliche Begleitvorhaben der Fördermaßnahme r4: Dipl.-Ing. Andre Bertram (r4-INTRA), [andre.bertram@cutec.de](mailto:andre.bertram@cutec.de); 05323 933-201

### Für alle rohstoffbezogenen Fördermaßnahmen des BMBF:

Projektträger Jülich, Katharina Fial, [k.fial@fz-juelich.de](mailto:k.fial@fz-juelich.de); 030 201993420

## Drohne und Recht: eine Veranstaltung an der Universität Potsdam

Auch in den Geowissenschaften werden Drohnen als Forschungsinstrument immer wichtiger. Wo Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Vergangenheit einfach ihre unbemannten Flugkörper ausgepackt und startklar gemacht haben, gelten heute umfangreiche und teils komplexe rechtliche Rahmenbedingungen. Seit Oktober 2017 darf nicht jeder überall einfach eine Drohne starten – unabhängig davon, ob es sich um Aufnahmen für wissenschaftliche Zwecke oder aus privatem Interesse heraus handelt.

An der Universität Potsdam fand deshalb am 26. Januar 2018 eine Informations- und Diskussionsveranstaltung zum Thema „Drohnen

und Recht“ statt. Dr. Simon Schneider, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Fernerkundung der Universität Potsdam und auch für die GeoEd-Initiative arbeitet, hatte für diesen Nachmittag den Berliner Rechtsanwalt und Experten für Urheber- und Medienrecht Tim Hoesmann gewonnen, der die Zusammenhänge sehr gut strukturiert und anwendungsnah präsentierte.

Herr Hoesmann stellte dar, dass als Rechtsgrundlagen für den Einsatz von Drohnen verschiedene Gesetze und Verordnungen gelten: das Luftverkehrsgesetz und die Luftverkehrsverordnung sowie das Datenschutzgesetz. Darüber hinaus ist ein Drohnenflug even-

tuell auch eine Frage des Urheberrechts bzw. des Kunsturheberrechts.

Eine der wesentlichen Neuerungen aus der seit Oktober 2017 geltenden Verordnung ist, dass für den Einsatz und Betrieb von Drohnen nun ein Flugkundenachweis („Drohnenführerschein“) benötigt wird. Dieser wird von verschiedenen, vom Luftfahrtbundesamt akkreditierten Stellen angeboten. Es gibt aber derzeit noch keine einheitliche Ausbildung – jeder Anbieter hat sein eigenes Lehrgangs- und Prüfungskonzept. Zudem ist eine (Berufs-) Haftpflichtversicherung notwendig, die eventuelle Schäden durch den Einsatz von Drohnen abdeckt. Eine Meldepflicht für Drohnen gibt es hingegen nicht. Das Fluggerät muss aber über eine lesbare und feuerfeste Plakette mit Angaben zum Eigentümer der Drohne verfügen.

Auch darf eine Drohne nicht uneingeschränkt überall aufsteigen. Die ICAO-Karten (über das AIS-Portal der Deutschen Flugsicherung nach kostenfreier Registrierung einzusehen) zeigen beispielsweise, welche Lufträume uneingeschränkt (Luftraum Typ G) und welche nur mit Genehmigung befliegen werden dürfen. Darüber hinaus gibt es weitere Verbotszonen: zum Beispiel über Gefängnissen, Industrieanlagen, militärischen Anlagen, Botschaften, Parlamenten, Bahnanlagen, Autobahnen, Bundesstraßen, Krankenhäusern, Kraftwerken, aber auch über Naturschutzgebieten und Menschenansammlungen. Gerade der letzte Begriff zeigt aber auch die Schwierigkeiten, die sich daraus ergeben können: Während für die genannten Gebiete meist Sondererlaubnisse eingeholt werden können, ist unklar, was als Menschenansammlung gilt: eine zufällig im Wald wandernde Gruppe, ein Reisebus oder auch eine große Zahl einzelner Personen auf einem Gelände? Ab wann gilt eine Personengruppe als Menschenansammlung? Eine mögliche Faustregel hierzu könnte sich aus der Psychologie-Forschung ergeben. Hier wurde festgestellt, dass Menschen ab einer Gruppenstärke von zwölf Personen ein gruppendynamisches Verhalten zeigen.



Multicopter bei einem gemeinsamen Sorentest von Geo- und Biowissenschaftlern an der Universität Potsdam (Quelle: S. Schneider)

Wichtig für die Forscherinnen und Forscher bleibt aber, dass Ausnahmen möglich sind. Entsprechende Genehmigungen müssen in der Regel mindestens zehn Tage vorher bei den zuständigen Behörden und Anspruchsgruppen beantragt werden. Dabei müssen der Zweck des Fluges, eine Beschreibung der Drohne, das Einverständnis von Betroffenen, ein Lageplan und eine Risikobewertung nach SORA (*Specific Operational Risk Assessment* für Drohnen) mitgeliefert werden. Die Wissenschaft ist dabei als Antragstellerin nicht privilegiert, entsprechende Hinweise in der Antragstellung haben sich aber als durchaus hilfreich erwiesen.

Bei Befliegungen über bebauten Grundstücken sind zudem Aspekte des Urheberrechts sowie des Persönlichkeitsrechts zu beachten. Für die bildliche Darstellung gilt generell das Prinzip der „Panoramafreiheit“ (auch Straßenbildfreiheit genannt), das konventionelle Aufnahmen von Bauten aus der Straßenperspektive erlaubt. Wenn aber insbesondere Gebäude aus der Luft aufgenommen werden, kann schnell das Urheberrecht der Architekten greifen. Hier sollten sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vorab erkundigen, ob gegebenenfalls eine entsprechende Erlaubnis eingeholt

werden sollte. Unklar bleibt derzeit noch, ob die Wissenschaft aus der Begründung des Non-Profit-Charakters der Forschung heraus diesen Beschränkungen unterliegt oder nicht.

Besonders relevant für Drohennutzer aus der Wissenschaft ist auch, dass es international noch keine Standards und einheitlichen Regelungen gibt. Daher ist es dringend angeraten, sich nach Möglichkeit über regionale Besonderheiten des jeweiligen Landes im Vorfeld zu erkundigen.

In der sich an den Vortrag anschließenden Diskussion wurde deutlich, dass in zahlreichen Aspekten noch ein hohes Maß an Unsicherheit über die Rechtslage und das Behördenverhalten besteht. Viele der Anwesenden nutzen bereits Drohnen – oder stehen kurz davor – und wissen nicht genau, welche Behörden gegebenenfalls in welcher Weise zu kontaktieren sind, wo eine formlose Erlaubnis eingeholt oder formale Anträge eingereicht werden müssen.

—  
Christof Ellger & Simon Schneider · Potsdam

### Weiterführende Informationen

Link zu den vom Luftfahrtbundesamt akkreditierten Stellen zur Vergabe des Kenntnisnachweises: [www.lba.de/DE/Luftfahrtpersonal/Unbemannte\\_Fluggeraete/Liste\\_anerkannte\\_Stellen.html](http://www.lba.de/DE/Luftfahrtpersonal/Unbemannte_Fluggeraete/Liste_anerkannte_Stellen.html)

Thematischer Überblick des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur: [www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LR/151108-drohnen.html](http://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/LR/151108-drohnen.html)

Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Erteilung von Erlaubnissen und die Zulassung von Ausnahmen zum Betrieb von unbemannten Fluggeräten gemäß § 21a und § 21b Luftverkehrs-Ordnung (inkl. Informationen zum SORA-Verfahren): [www.dfs.de/dfs\\_homepage/de/Unternehmen/Richtlinien/1-1163-17.pdf](http://www.dfs.de/dfs_homepage/de/Unternehmen/Richtlinien/1-1163-17.pdf)

Link zum AIS-Portal der Deutschen Flugsicherung zur Einsicht der ICAO-Karten: [secais.dfs.de/pilotservice/home.jsp](http://secais.dfs.de/pilotservice/home.jsp)

### Ankündigung

Tagung „Drohnen in der Wissenschaft“

12. Oktober 2018

Senckenberg Museum für Naturforschung  
Frankfurt a. M.

—  
[www.geo-union.de](http://www.geo-union.de)

# FELSENFESTES FUNDAMENT ODER BRÜCHIGE BASIS?

Spezielle Konditionen  
für BDG-Mitglieder

Nicht immer läuft alles nach Plan. Schon eine Unachtsamkeit oder ein defektes Gerät können weitreichende Folgen für Sie haben. Deshalb haben wir Sicherheitslösungen für Ihre beruflichen und privaten Risiken entwickelt.

[www.hdi.de](http://www.hdi.de)

**HDI**

Das ist Versicherung.

In Kooperation mit



## Mehr Informationen erhalten Sie bei:

HDI Vertriebs AG, Gebietsdirektion Köln  
Ralf Brugman  
[ralf.brugman@hdi.de](mailto:ralf.brugman@hdi.de)  
Telefon 0221 144-7521  
Telefax 0511 645-1150983

# GEOlobby



## Wichtiges aus den Gesellschaften, Verbänden und Institutionen

- Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG)**
- Dachverband Geowissenschaften (DVGeo)**
- Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)**
- Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG)**
- Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)**
- Deutsche Quartärvereinigung (DEUQUA)**
- Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG)**
- Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV)**
- Paläontologische Gesellschaft (PalGes)**



## Wort des Vorsitzenden

### Liebe Kolleginnen und Kollegen,

was ich immer wieder im beruflichen Leben von Ihnen mitgeteilt bekomme und auch aus eigener Erfahrung voll bestätigen kann, ist die Beständigkeit des Wandels in unserem beruflichen Alltag. Das wird mal begrüßt, mal wird es abgelehnt, mal wurde es am eigenen Leibe erfahren oder man hat es bei anderen bemerkt. Oftmals lässt sich das Gesagte in die Kategorien Beschwerden, Anekdoten, Heiteres und Besinnliches einordnen – und je später der Abend, desto wilder die Geschichten.

Warum ist diese Alltagserfahrung des Wandels eine Erwähnung an dieser Stelle wert? Warum betone ich es immer wieder, warum ist mir das so wichtig? Die ständigen Veränderungen in unserem Berufsleben treiben Sie und mich um, denn die Veränderung entscheidet, wo wir in einigen Jahren stehen werden. Wir müssen auf diese feinen, alltäglichen Signale mit wachem Geist achten, wenn die Zukunft nicht ohne uns Geowissenschaftler stattfinden soll.

Der BDG begleitet das aktiv durch seine Arbeit. Und das Engagement wird belohnt. Es hat sich beispielsweise Bemerkenswertes in Baden-Württemberg ereignet: der Ministerrat des Landes Baden-Württemberg hat sich im Januar dieses Jahres entschlossen, am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Denkfabrik einzurichten, die übergreifende Kon-

zepte zum Umgang mit Rohstoffen für den Standort Deutschland entwickeln soll. Es geht um nichts weniger als den Erhalt des Hochtechnologiestandortes Deutschland.

Beträchtliche Geldmittel wurden bereitgestellt, damit unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen und die Wirtschaft zusammenarbeiten. Dieser „THINKTANK Industrielle Ressourcenstrategien“ arbeitet und stellt mineralische und nicht mineralische Rohstoffe in den Fokus seiner Betrachtungen. Ziel ist, die Gewinnung, die Nutzung und das Recycling von Rohstoffen umfassend und klug zu behandeln, damit die Handlungsfähigkeit des Staates erhalten bleibt. Und so geht es u.a. um Effizienz im Einsatz von Massenrohstoffen und Edelmetallen, um Transparenz, bestmögliche Nutzung, Verfügbarkeit, Kreislaufführung von Rohstoffen, Umweltschutz, neue Geschäftsmodelle, soziale Auswirkungen und vieles andere mehr.

Gezielt soll der Dialog zwischen den *Pressure Groups* unserer Volkswirtschaft gefördert werden, damit gemeinsam neue Lösungen für die drängenden Herausforderungen der nahen Zukunft entwickelt werden. Und zwar ganz konkret, mit größtmöglicher Passgenauigkeit und Lebensnähe. Aus Anlass unserer Initiative „Rohstoffwissen“, über deren erfreuliche Fortentwicklung demnächst berichtet werden wird, wurde der BDG angesprochen, hier als berufsständische Organisation der deutschen Geowissenschaftler Input zu leisten. Wir unterstützen dieses Vorhaben sehr gerne.

Vor einem Jahr habe ich mich an dieser Stelle dafür bedankt, dass Sie, die Mitglieder, so engagiert mitarbeiten. Der Erfolg gibt Ihnen Recht – es öffnen sich neue Türen, der BDG ist mehr denn je gefragt. Und so bedanke ich mich wieder herzlich für die Unterstützung, die immer interessanten Gespräche und die ganz konkreten Hilfestellungen, die Sie mit Ihrem Engagement für unseren Berufsverband ihren Kolleginnen und Kollegen im Kleinen und im Großen zuteil werden lassen.

Ich bin stolz darauf, Geowissenschaftler im BDG zu sein.

—  
Glückauf!  
Andreas Hagedorn

## Austauschsitzung mit der BGR

**hjm.** Seit Ende der 1990er Jahre – damals noch unter BGR-Präsident Prof. Wellmer – kommt es zu regelmäßigen Treffen zwischen den Verbänden der deutschen Consultingwirtschaft und der BGR, der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. An wechselnden Orten (Berlin und Hannover) treffen sich die Vertreter der BGR, des VBI Verband Beratender Ingenieure, der FAB Fachabteilung Auslandsbergbau und internationale Rohstoffaktivitäten, des VBGU Verband Bergbau, Geologie und Umwelt sowie des BDG, um sich gegenseitig über Projekte und Vorhaben im Ausland zu informieren.

Die ursprüngliche Absicht dieses Austausches war es, den Consultingverbänden einen direkten Einblick in die Aktivitäten der BGR zu bieten, um ggf. eine Beteiligung des deutschen Consultings zu ermöglichen. Insbesondere die Ingenieurverbände – bei der Gründung dieses Sitzungsformates gab es noch drei Verbände, die mittlerweile alle in den VBI übergegangen sind – wollten die Rolle der BGR als Türöffner gestärkt sehen.

Am 15. Februar 2018 trafen sich die Verbandsvertreter in Hannover zur 19. Austauschsitzung. In gewohnt eindrucksvoller Weise hatte Dr. Sven Altfelder (BGR) die Sitzung inhaltlich und organisatorisch vorbereitet – herzlichen Dank hierfür.

Nach der Begrüßung durch den BGR-Präsidenten Prof. Ralf Watzel standen mehrere Themen zu internationalen Projekten auf dem Programm, die alle ausführlich diskutiert wurden.

Zunächst berichtete die BGR zu ausgewählten Vorhaben aus ihrer Arbeit: „EU-Verordnung zu Sorgfaltspflichten in der Lieferkette mineralischer Rohstoffe“ (Dr. Gudrun Franke), „Landslide Hazard and Risk Assessment Lanzhou (China) – ein Deutsch-Chinesisches Projekt der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit“ (Dr. Dirk Kuhn), „Optimierung der Energieeffizienz bei der Gewinnung von Grundwasser“ (Dr. Georg Houben).

Auch die Verbände hatten Gelegenheit, Projekte vorzustellen, von denen sie glauben, dass sie sowohl für die BGR als auch für die anderen Verbände von Interesse sind. So berichtete Dr. Uta Alisch (FUGRO Consult GmbH) zu „Development of an Iron Ore Resource in Chiniot, Pakistan – a Consultant’s Perspektive“. Dr. Peter Müller (EFG, BDG) stellte ausführlich die Beteiligung des BDG an georelevanten EU-Projekten vor.

Schließlich hatten die Verbände noch Gelegenheit, auf ihre aktuelle Arbeit zu sprechen zu kommen. BDG-Geschäftsführer Dr. Hans-Jürgen Weyer, der für den BDG an allen bisherigen Sitzungen teilgenommen hat, berichtete u. a. über die Meggener Rohstofftage und über den aktuellen Stand zu „Rohstoffwissen“, der Initiative zur Förderung der Rohstoffkultur in Deutschland.

Am Schluss des überaus informativen Treffens kam es zu einer kurzen Diskussion zum künftigen Format dieser Austauschsitzungen. Die Außenkontakte der BGR werden seit kurzem über eine Stabsstelle organisiert, die wohl im Nachgang der letztjährigen Evaluation eingerichtet worden ist. Die Verbandsvertreter hoben dabei den hohen Stellenwert dieser Austauschmöglichkeit hervor. Diesen Sitzungen ist es zu verdanken, dass ursprünglich vorhandene Vorbehalte ausgeräumt werden konnten. Anstelle von Irritationen und Unkenntnis trat ein großes gegenseitiges Verständnis für die jeweilige Arbeit. Um dies nicht zu gefährden und den offenen Informationsfluss beizubehalten, plädierten die Verbandsvertreter für die Fortsetzung des jährlichen Austausches.

## Sitzung des BDG-Arbeitskreises Umweltgeologie

Am 3. März 2018 trafen sich die Mitglieder des BDG-Arbeitskreises Umweltgeologie (AKU) zur ersten Sitzung des Jahres auf dem Gelände des ehemaligen Opelwerks in Bochum. Die Führung mit Blick aus dem alten Verwaltungsgebäude auf das ehemalige Gelände des Opelwerks I und die nun entstehenden Flächen Mark 51<sup>7</sup> mit ihren Neubebauungen war durch die fachlich guten Einblicke, die uns die Projektleiterin Frau Semprich-Schricket gegeben hat, für alle ein interessanter Programmpunkt. Sie zeigte in Fotos, Karten und kurzen Filmen den Verlauf der Arbeiten, und mit dem Überblick von oben auf die Fläche konnte ein guter Einblick gewonnen werden. Die Diskussion und Fragen waren informativ und demonstrierten das rege Interesse.

Nach einem Mittagessen traf sich der AKU auf dem Gelände des Opelwerks zu seiner Sitzung. Gunnar Ries stellte den Entwurf der neuen geplanten VDI 3876 mit fachlichen Anmerkungen und kritischen Punkten vor. Im Anschluss an die Sitzung wurde die Präsentation mit der neuen Norm verteilt.

Es folgte ein Programmhinweis auf den Workshop des ITVA in Essen „Zukünftige Anforderungen bei Probenahmen – bürokratische Hürde oder Notwendigkeit und Chance?“, der schnell ausgebuht war. Es sind weitere Workshops hierzu in Berlin und Bayern geplant. Weiterhin wurden die beiden nächsten Treffen abgestimmt.

Für das Sommertreffen mit langem Wochenende wurde der 2./3. Juni in Hardegsen bei Göttingen vorgeschlagen. Gastgeber ist die Fa. CRB GmbH, wo sich bei der Besichtigung des Labors und der Geräte fachlich ausgetauscht werden kann. Weiterhin ist eine Führung in der historischen Seismografenstation vorgesehen. Thomas Jansen möchte den AKU für den 20.10.2018 erneut nach Bochum einladen, diesmal zu der Baustelle Gerther Mühlenbach. Für Frühjahr 2019 möchte Max Wiederspahn die Besichtigung einer Tunnelbaustelle der Bahn im Bereich der Mosel anbieten. Die Terminfestsetzung erfolgt beim nächsten Treffen.

—  
*Inken Passe · Marxen*

## Die Zukunft der Rohstoffexploration in Europa BDG beteiligt sich am EU-INFACHT-Projekt

Da sich künftig zu erschließende Erzvorkommen in abgelegenen Regionen sowie tief unter der Erde befinden, stellt die Entdeckung dieser Metall- und Mineralressourcen eine immer größere technologische Herausforderung dar. Gleichzeitig hängt der Erfolg neuer Explorationsprojekte zunehmend davon ab, inwieweit möglichst viele Interessengruppen der Zivilgesellschaft Konsens bilden. Das über die EU im Rahmen des Horizon2020-Programms finanzierte EFG-Forschungsprojekt INFACHT (Innovative, nicht-invasive und gesellschaftlich akzeptable Explorationstechnologien, *project grant agreement 776487*) bringt Partner aus Wissenschaft und Forschung, Industrie, staatlichen Stellen

und gemeinnützigen Organisationen mit der lokalen Bevölkerung, die direkt von der Exploration betroffen ist, in Kontakt. Zusammen arbeiten sie daran, umweltfreundliche Technologien zu entwickeln, auszutauschen und zu verbreiten.

### Drei Säulen: Dialog, Innovation und Reform

Die innovative Technologie kann Europa als Standort für aktive Exploration von Rohstoffen attraktiv machen und somit langfristig zu einer sicheren Versorgung innerhalb der EU beitragen. Obwohl der Kontinent einer der weltweit größten Konsumenten metallischer und mine-

ralischer Ressourcen ist und eine lange Geschichte des Bergbaus aufweist, ist die Erschließung neuer Vorkommen durch soziale, politische und technische Hindernisse erschwert. Die Projektteilnehmer wollen diese Herausforderungen bewältigen. Die Strategie des INFAC-Projekts beruht auf drei Säulen: Dialog, Innovation und Reform. Die Säule „Dialog“ dient dabei der Sensibilisierung der Öffentlichkeit und zur sozialen Akzeptanz für moderne Exploration. Das Projekt möchte einen Konsens für gute soziale und ökologische Praktiken sowie Methoden entwickeln, die anschließend in der gesamten EU Standard werden sollen.

### Eine neue Generation von Methoden

Bei der Säule „Innovation“ dreht sich alles um die nächste Generation von Explorationsmethoden und -verfahren, die die Suche nach Erzvorkommen in Europa erleichtern. Diese Technologien sind weniger invasiv als herkömmliche Methoden, sodass sie die Umweltbelastung verringern und gleichzeitig neue Dimensionen erschließen. Die Wissenschaftler erwarten beispielsweise eine genauere Messempfindlichkeit sowie die Möglichkeit, physikalische Eigenschaften unterhalb der Oberfläche genauer zu erkennen, sodass tiefere und kleinere Ablagerungen erkannt werden können. Die Forscher planen auch Fortschritte in der Flugerkundung. Sie arbeiten zum Beispiel an Multisensor-Drohnen, die verschiedene Messsensoren kombinieren, sodass mehr mineralogische Informationen gleichzeitig gewonnen werden können als zuvor. Die Projektpartner werden zudem supraleitende Sensoren (SQUIDS) einsetzen, die als die empfindlichsten Magnetdetektoren im Bereich der Geowissenschaften gelten. Die Übertragung geophysikalischer Daten in Echtzeit ist ein wichtiger Aspekt innerhalb des Projekts, der die Exploration von Rohstoffen erleichtern soll.

### Referenzgebiete: Norden, Zentrum und Süden

Bisher gab es keine EU-weiten Möglichkeiten, neue Technologien unter realistischen Bedin-

gungen zu testen oder ihre Leistungsfähigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Methoden zu bewerten. Drei europäische Referenzgebiete sollen nach intensiver Absprache mit den lokalen Gemeinden und öffentlichen Entscheidungsträgern sowie in Kooperation mit regionalen Behörden und Bergbauunternehmen eröffnet werden. Die verschiedenen Technologien werden per Hubschrauber, Flugzeug und Drohne eingesetzt. Am Ende des Projekts sollen die Referenzgebiete für die globale Industrie langfristig zugänglich bleiben, sodass die neuen Explorationstechnologien zertifiziert werden können. Ein Verfahren hierfür soll im Rahmen von INFAC erstellt werden. Die drei ausgewählten Gebiete besitzen alleamt eine aktuelle oder historische Bergbauaktivität:

**Nördliche Region:** Sakatti ist ein intensiv kartiertes, aber noch nicht erschlossenes Gebiet mit Ablagerungen der Kupfer-Nickel-Platin-Elementgruppe im äußersten Norden Finnlands, etwa 150 km nördlich des Polarkreises (Betreiber: Anglo American).

**Zentrale Region:** In der Mitte des Gebiets liegt die kleine Stadt Geyer im Erzgebirge. Sie liegt etwa 110 km südlich von Leipzig und hat eine lange Bergbautradition. Dort sind Ablagerungen von Zinn, Zink, Wolfram, Molybdän, Kupfer, Eisen, Silber und Indium bekannt.

**Südliche Region:** Das Referenzgebiet in Spanien umfasst zwei Lagerstätten: Cobre Las Cruces ist eine Tagebau-Kupfermine (Betreiber: First Quantum Minerals) etwa 20 km nordwestlich von Sevilla. Minas de Riotinto ist eine alte, wohlbekannte polymetallische Tagebaugrube (Betreiber: Atalaya Mining) in der Provinz Huelva, etwa 65 km nordwestlich von Sevilla.

Aufbauend auf einem Dialog mit der lokalen Bevölkerung und der Erforschung neuer Technologien soll mit der Säule „Reform“ ein Fahrplan zur modernen Exploration entwickelt werden, einschließlich Handlungsleitlinien für Politiker, die Europa für Bergbau und Investoren attraktiv machen.

**Die INFAC-T-Partner**

Agencia de Innovation y Desarrollo (IDEA), Anglo American Sakatti Oy, Arhus Geo, Atalaya Mining, ATClave, Cobre las Cruces, Dialogik, European Federation of Geologists (EFG), Fraunhofer IAO, GALSA (Geotech), Geognosia, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF) am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (Koordination), Oulu Mining School, SRK Exploration Services, Supracon, SYKE, University of Eastern Finland. Über die EFG gehört auch der BDG zu den Projektpartnern.

**Für weitere Informationen**

Dr. Richard Gloaguen,  
 Head Exploration Division  
 Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcetechnologie am HZDR  
 (0351) 260-4424  
 r.gloaguen@hzdr.de  
 —  
[www.hzdr.de/infact](http://www.hzdr.de/infact)

**EFG-Projekt CHPM2030  
 Teilnahme des BDG am Workshop in Brüssel**



Am 12. April 2018 fand in Brüssel ein ganztägiger Workshop zum EU-Forschungsprojekt CHPM2030 (*Combined Heat, Power and Metal Extraction*) statt. Neben dem BDG waren weitere *Linked Third Parties*, also über die EFG beteiligte Organisationen, aus über zehn EU-Nationen vertreten. Ziel des Workshops war es, die Details des aktuellen Projektstatus sowie die kommenden Arbeitspakete zu entwickeln und zu diskutieren.

CHPM2030 wird neuartige Technologielösungen entwickeln, die dazu beitragen können, den europäischen Bedarf an Energie und strategischen Metallen in einem einzigen Prozess zu decken. Das Projekt zielt auf die Erschließung ultra-tiefer metallischer Mineralformationen in Grenzbereichen bisheriger geothermischer Ressourcen in Form von „Erz-EGS“ (*Enhanced Geothermal Systems*). Mit einer neu entwickelten Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung mit nachgeschalteter Metallgewinnung soll dieses Verfahren neue Lagerstätten erreichen und die Koproduktion von Energie und Metallen ermöglichen. Gleichzeitig ist gewünscht, das System jederzeit an die Marktanforderungen anpassen zu können. Als Endergebnis wird von den Projektteilnehmern eine detaillierte Beschreibung der zukünftigen

Anlage erstellt. Insgesamt soll der geothermischen Entwicklung in Europa über innovative Wege neue Impulse gegeben und ein Plan zur Pilotimplementierung eines solchen Systems um das Jahr 2030 bereitgestellt werden. Der eintägige Workshop konzentrierte sich auf das im Dezember 2017 gestartete Arbeitspaket mit dem Titel *European Outlook*. Nach allgemeinen Vorträgen zum Inhalt und Ziel des Projekts sowie zu technologischen Elementen fanden intensive Debatten bezüglich des Potentials und der sozial-ökonomischen Aspekte von CHPM statt. Nachfolgend stellten die Projektleiter das neue Arbeitspaket inhaltlich wie organisatorisch vor. Die Plenarsitzung zu den Aufgaben der beteiligten nationalen Verbände bildete einen zentralen Bestandteil des Workshops. Zuletzt nahmen die Delegierten an einer interaktiven Arbeitsphase teil, um den Untersuchungsrahmen und den Prozess der Datenbewertung für einen angemessenen CHPM-Standort auf nationaler Ebene umzusetzen. Auch werden geeignete Gebiete definiert und vorhandene Bohrungen auf die Projektanforderungen abgeschätzt. Nachdem die Anforderungen der Technologie an die Randbedingungen durch den Workshop geklärt wurden, besteht die jetzige Hauptaufgabe des BDG in der Be-

reitstellung von Informationen zu möglichen Standorten des zukünftigen CHPM-Systems. Notwendige Bedingungen sind Metallvorkommen in größeren Tiefen und ein ausreichend hoher geothermischer Gradient, der die Basis für einen ökonomischen Betrieb eines EGS-Systems darstellt. Als Ergebnis wird der BDG

bis zu sechs mögliche Standorte für eine CHPM-Anlage in Deutschland identifizieren und diese an das Projektkonsortium übermitteln.

—  
Christoph Bott · Bonn

## 25 Jahre BDG-Bildungsakademie



Die Bildungsakademie des BDG  
Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

**hfw.** Im Mai 1993 gründeten Mitglieder aus Vorstand und Beirat des BDG die „BDG-Bildungsakademie“. Hatte vorher der BDG in Eigenregie Fort- und Weiterbildungsangebote durchgeführt, so ging dies nun in den Aufgabenbereich des rechtlich unabhängigen und gemeinnützigen Vereins über. Gründungsvorsitzender war Prof. Dr. Helmut Heinisch (Halle), der diese Funktion 20 Jahre lang innehatte. Seit 2013 ist Markus Rosenberg (Köln) Präsident der BDG-Bildungsakademie. BDG-Geschäftsführer Dr. Hans-Jürgen Weyer ist seit Gründung des Vereins, also ebenfalls 25 Jahre lang, ehrenamtlicher Geschäftsführer der Bildungsakademie.

In der Gründungssatzung sind die Ziele des Vereins festgeschrieben. Unter anderem heißt es dort, dass die „Verbesserung des Ausbildungsniveaus der Geowissenschaftler durch geeignete Maßnahmen der Fort- und Weiterbildung“ und die „Verbesserung des Bildungsniveaus der Bevölkerung in Bezug auf geowissenschaftliche Erkenntnisse und Arbeitsweisen“ Ziele und Zweck des Vereins sind.

In den vergangenen 25 Jahren hat die Bildungsakademie 370 Seminar- und sonstige Veranstaltungen angeboten. Insgesamt nahmen mehr als 4.000 Personen teil. Standen zu Beginn Veranstaltungen im Vordergrund, die den Hochschulabsolventen den Einstieg ins Berufsleben erleichtern sollten, so sind mittlerweile spezielle Angebote für die Mitarbeiter

in Ingenieur- und Geobüros hinzugekommen. Im Wesentlichen bezieht sich das Angebot auf eintägige Seminarveranstaltungen. Aber auch mehrtägige und Inhouseseminare werden durchgeführt. Seit drei Jahren gehören die Meggener Rohstofftage zu den Aushängeschildern der Bildungsakademie, die für den BDG auch die Deutschen Geologentage ausrichtet. Die behandelten Inhalte sind äußerst vielfältig und reichen vom Erstellen von Gutachten über die Behandlung von Altlasten, die Lagerstättenbewertung, den Rückbau von kontaminierter Bausubstanz und Probennahmelehgänge bis hin zu speziellen Angeboten wie z. B. Rechtsformen für Freiberufler oder das neue Bauvertragsrecht. Obwohl die meisten Seminare in Bonn durchgeführt werden, hat die Bildungsakademie im Laufe der Jahre in insgesamt 48 Städten Seminare und Veranstaltungen ausgerichtet. Zusammen mit mehreren Partnern aus dem Bildungsbereich wird das Angebot ständig überprüft und erneuert.

Der gemeinnützige Verein finanziert sich nicht über die Beiträge seiner aktuell 40 Mitglieder. Vielmehr finanzieren die Veranstaltungen sich selbst. Über die eigene Homepage

[www.die-ba-bdg.de](http://www.die-ba-bdg.de)

kann nicht nur das aktuelle Seminarprogramm eingesehen werden, auch die Anmeldungen sind online möglich. Übrigens: Die Bildungsakademie räumt Mitgliedern der an GMIT beteiligten Gesellschaften einen Rabatt ein. Der besondere Preisnachlass für BDG-Mitglieder versteht sich von selbst.

## Die AAPG in turbulenten Zeiten

Mit dem zeitweise rapide angestiegenen Überangebot der Erdöl- und Erdgasproduktion in den USA befindet sich der Ölpreis nunmehr seit Mitte 2014 auf relativ niedrigem Niveau. Das hinterlässt natürlich auch in einer Organisation wie der AAPG (*American Association of Petroleum Geologists*) Spuren. Wie bei den Unternehmen der Förder- und Serviceindustrie reagierte die AAPG mit Kostenreduktion und Kostenoptimierung. Nach wie vor ist die AAPG mit 30.000 Mitgliedern jedoch eine der größten geowissenschaftlichen Gesellschaften der Welt.

Der Ölpreisverfall hat zu einem dramatischen Rückgang der Investitionen in den letzten drei Jahren geführt. Bei anhaltend steigendem Verbrauch bewegt sich der Markt damit langsam zu einer Balance von Angebot und Nachfrage und in der Folge zu steigenden Preisen. Die AAPG begleitet diesen Prozess mit Diskussionsbeiträgen, Informationen und Einschätzungen zur Entwicklung des Arbeitsmarktes. Es gibt auch erste Anzeichen, dass langsam wieder Hochschulabsolventen von der internationalen Erdölindustrie rekrutiert werden.

Die Diskussion über fossile Brennstoffe, den Klimawandel und mögliche Lösungsansätze ist in vollem Gange und wird auch in der AAPG intensiv geführt. Während die Notwendigkeit zur Reduktion von Treibhausgasen klar erkannt ist, steigt gleichwohl der Bedarf an Erdöl und Erdgas kontinuierlich an. Die Gründe für dieses Dilemma sind einfach zu verstehen. Die Weltbevölkerung wächst in den nächsten Dekaden auf über 9 Mrd. Es bildet sich eine kräftig wachsende Mittelklasse in den *Emerging Economies*. Beide Faktoren tragen zu einer anhaltenden Energienachfrage bei, die in absehbarer Zeit nur zu einem Teil durch alternative Energien gedeckt werden kann. Insbesondere die Frage der großmaßstäblichen Speicherung von Wind- und Solarenergie und damit der Versorgungssicherheit ist bislang ungelöst. Das Wachstum von Wind und Solarenergie in Deutschland wäre ohne den Beitrag fossiler Brennstoffe

nicht denkbar, nicht nur bei Materialien und Energie für die Herstellung, sondern auch bei Back-up-Kapazitäten – wenn weder der Wind weht noch die Sonne scheint. Erdöl und Erdgas sind sicher Teil des Problems – aber ohne diese Energiequellen wird es keine Lösung geben. Erdöl und Erdgas werden auf absehbare Zeit die Brückenenergien bleiben, die eine notwendige Entwicklung neuer Technologien zur Energieeinsparung und Energieerzeugung tragen müssen.

### Die AAPG als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Anwendung

In der Schnittstellenfunktion zwischen Industrie und Wissenschaft steht für die AAPG die Wissenschaft klar im Vordergrund. Seit der Gründung im Jahr 1917 ist als Ziel unverändert definiert: *„to foster scientific research, to advance the science of geology, to promote technology, and to inspire high professional conduct“*. Die Rolle als Bindeglied zwischen angewandten Geowissenschaften und geowissenschaftlicher Forschung wird nicht zuletzt auch dadurch untermauert, dass mehr als 70.000 Wissenschaftler regelmäßig Daten und Produkte von der AAPG nutzen. Die Erdölindustrie ist einerseits einer der größten Arbeitgeber für Geowissenschaftler. Andererseits erhebt die Industrie einen Schatz an geowissenschaftlichen Daten der Erdkruste, insbesondere über die 3D-Seismik und Bohrungen, der in weitaus größerem Umfang wissenschaftlich genutzt werden könnte. Viele Konzepte fanden ihren Weg aus der Industrie in die Wissenschaft, sodass der AAPG eine wichtige Rolle im Technologie-Transfer zwischen Wissenschaft und industrieller Anwendung zukommt. Es ist in diesem Zusammenhang bedauerlich, dass Kooperationen zwischen Industrie und Hochschulen nicht häufiger zustande kommen.

### Die AAPG in Deutschland

AAPG ist trotz der Wurzeln in den Vereinigten Staaten eine internationale Vereinigung

mit vielfältigen Aktivitäten auch in Europa. Führend in den Mitgliederzahlen und lokalen Aktivitäten sind dabei die Staaten mit Erdöl- und Erdgasproduktion im Nordseeraum wie Holland, Großbritannien, Dänemark und Norwegen. In Deutschland führt die AAPG derzeit 227 Mitglieder. Die Schwerpunkte finden sich dabei besonders in Universitätsstädten mit angewandten Geowissenschaften (Aachen und Freiberg) oder im Umfeld von Firmensitzen international aktiver deutscher Unternehmen (Hamburg, Hannover und Kassel).

Die AAPG-Mitgliedschaft ist mit einem Jahresbeitrag von 10 US\$ für Studenten besonders attraktiv. Neben dem wissenschaftlich orientierten *AAPG Bulletin* bietet der *AAPG Explorer* einen Einblick in aktuelle Themen der Industrie, seien es die Lage am Arbeitsmarkt, neue technologische Entwicklungen, Interviews mit erfahrenen Explorationsgeologen oder die aktuelle Diskussion zum Klimawandel.

### Der Imperial Barrel Award

Seit nunmehr 13 Jahren organisiert die AAPG mit dem *Imperial Barrel Award* einen internationalen Wettbewerb für Studenten, der sich größter Beliebtheit erfreut. Aus Europa nehmen jährlich etwa 20–30 Universitätsteams an dem Wettbewerb teil, darunter renommierte Erdölfakultäten wie das Institut Français du Petrol, die Universität Delft, das Royal Holloway College UK und die Gubkin-Universität Moskau. In diesem Jahr hat mit der Universität Bremen auch eine deutsche Universität ein Team

nominiert. Für den Wettbewerb muss die teilnehmende Universität ein Team von fünf Studenten benennen, die einen „realen“ Datensatz mit Seismik und Bohrungsdaten in etwa acht Wochen auswerten müssen. Für die Studenten bietet die Teilnahme eine einmalige Chance, Kompetenzen in der Interpretation von 3D-Seismik und petrophysikalischen Daten, in der Integration von Bohrergebnissen und schließlich in der Erstellung sedimentologischer, geochemischer und strukturgeologischer Konzepte zur Bewertung von Explorationsprospekten zu erwerben. Nicht zuletzt spielen *Soft Skills* bei diesem Wettbewerb eine große Rolle: Teamarbeit ist ein entscheidender Erfolgsfaktor, sowohl in diesem Wettbewerb als auch später im Berufsleben.

Die Ergebnisse werden einer Jury von Industrieexperten vorgestellt. Mitte März fand die europäische Vorausscheidung in Prag statt. Europäischer Gewinner im Jahr 2018 war das Team vom Institut Français du Petrol. Die jeweiligen Sieger aus den Regionen werden zur AAPG-Jahrestagung nach Salt Lake City zum Finale eingeladen. Es wäre wünschenswert, dass in Zukunft mehr Universitäten aus Deutschland die Chance zur Teilnahme an diesem Wettbewerb nutzen.

—  
*Martin Fleckenstein* · Burgwedel,  
 BDG-Beauftragter im House of Delegates  
 der AAPG



*Sachtleben Bergbau  
Verwaltungs-GmbH*

# 4. Meggener Rohstofftage

## 12.–14. September 2018

### Lennestadt-Meggen Sauerland Pyramiden

**Veranstalter: BDG Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V. und die Bildungsakademie e.V. mit Tracto-Technik GmbH & Co. KG und Sachtleben Bergbau Verwaltungs-GmbH**

4. Meggener Rohstofftage.12.–14. September 2018**Mittwoch, 12. September 2018**

9:00 bis 17:00 Uhr

**Seminar / Workshop**

### **Application of the United Nations Framework Classification (UNFC) for Comprehensive Resource Management**

#### **Referenten / Speakers:**

Harikrishnan Tulsidas

*United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), Schweiz*

Sigurd Heiberg

*PETRAD, Norwegen*

#### **Inhalt / Content:**

The workshop will cover the basic principles and rules of application of United Nations Framework Classification for Resources (UNFC). UNFC provides a single framework to build global energy and mineral studies, analyze government policies, plan industrial processes and allocate capital efficiently. UNFC applies to minerals, petroleum, nuclear fuel resources, renewable energy resources, injection projects for geological storage of CO<sub>2</sub>, and anthropogenic resources. UNFC helps in the efficient channeling of capital investments to regions where they are required while satisfying the social and environmental requirements. UNFC ensures that investments bring positive outcomes for society and not just profits for the companies.

The workshop will also consider application examples and case studies.



*Training course endorsed by the  
European Federation of Geologists*

4. Meggener Rohstofftage

12. – 14. September 2018

**Donnerstag, 13. September 2018**

9:00 – 17:00 Uhr **Conference Day**

**Mineralische Rohstoffe / Mineral Commodities**

Jahrestreffen des BDG-Forums der Rohstoffgeologen und der European Geologists

- **Raw Materials for Future Technologies and Developments in Global Commodity Markets** (Dr. Volker Steinbach, BGR, Hannover)
- **Financing Opportunities for International Mining Projects** (Tim Langenbach, KfW Bank, Frankfurt)
- **The International Raw Material Observatory: breaking silos and glass domes** (Vítor Correia, EFG, Brüssel)
- **The UNECE Raw Material Policy** (Harikrishnan Tulsidas, UNECE Schweiz)
- **The African Geologist – Education, Certification and Professional Practice** (Prof. Gbenga Okunlola, Geol. Society of Africa)
- **Mineral Resources Studies and their Technical and Economical Due Diligence** (EurGeol. Nikolaus Linder, Fichtner Water & Transportation GmbH, Essen)
- **Public Financed Exploration** (Dr. Thomas Gutschlag, Deutsche Rohstoff AG, Mannheim)
- **The Competent Person between Qualification and Competence** (Ed Swindell, Geological Society of South Africa)
- **The new Russian resource and reserve classification for oil and gas in comparison to other international reporting rules** (EurGeol. Olaf Klarner, Klarenco LLC, Moskau)

4. Meggener Rohstofftage

12. – 14. September 2018

**Freitag, 14. September 2018**

9:00 – 16:00 Uhr / **Conference Day**

**Bergbau in Deutschland – Chancen und Herausforderungen / Mining  
in Central Europe – Changes and Challenges**

- **The resurrection of ore and spar mining in Saxony** (Oberberghauptmann Prof. Dr. Bernhard Cramer, Sächs. Oberbergamt, Freiberg)
- **Implementation of PERC Standard in Cement Industry – An Opportunity** (EurGeol. Dr. Michael Bindig, HeidelbergCement AG, Heidelberg)
- **The European Fluorite and Barite Industry – Applications, Sourcing and Processing** (Moritz Ostenrieder, Sachtleben Minerals GmbH & Co. KG, Hausach)
- **Basalt Mining and its Resource Estimation** (Christoph Aumüller, Basalt AG, Linz)
- **Raw Material Recovery with large HDD Technics (Methane & Oil Sands)** (Dr. Hans-Joachim Bayer, Tracto-Technik GmbH & Co. KG, Lennestadt)
- **Geophysical Exploration for Geologists** (Dr. Dirk Orlowsky und Prof. Dr. Bodo Lehmann, DMT, Essen)
- **The Vosges Mountains – an overlooked European Sn-W-LCT province** (EurGeol. Benedikt Steiner, xplore.global, Großbritannien)
- **Raw Materials production in Austria** (Prof. Dr. Frank Melcher, Montanuniversität Leoben, Austria)
- **Generating Value from Used Drill Muds** (EurGeol. MBA Andreas Hagedorn, Beermann Umwelttechnik GmbH, Hörstel-Riesenbeck)

4. Meggener Rohstofftage

12. – 14. September 2018

Hiermit melde ich mich verbindlich an:

**12. September 2018 9 – 17 Uhr Mineralische Rohstoffe**

258 € Teilnehmerbeitrag  208 € ich bin BDG-Mitglied/*EurGeol.*

234 € ich bin Mitglied bei:  DGGV,  PalGes,  DEUQUA,  DMG,

VGöD,  ITVA,  DGG,  VBGU,  DGFZ,  OGV,  DTTG

Mitgliedsnummer der Gesellschaft: \_\_\_\_\_

**Teilnahme am Grillabend des 12.9.2018 (kostenfrei)**

**13. September 2018 9 – 17 Uhr Conference Day: Mineral Commodities**

258 € Teilnehmerbeitrag  208 € ich bin BDG-Mitglied/*EurGeol.*

234 € ich bin Mitglied bei:  DGGV,  PalGes,  DEUQUA,  DMG,

VGöD,  ITVA,  DGG,  VBGU,  DGFZ,  OGV,  DTTG

Mitgliedsnummer der Gesellschaft: \_\_\_\_\_

**Teilnahme am Abendessen des 13.9.2018 (25 € / Person)**

**14. September 2018 9 – 16 Uhr Conference Day: Post Mining Activities**

258 € Teilnehmerbeitrag  208 € ich bin BDG-Mitglied/*EurGeol.*

234 € ich bin Mitglied bei:  DGGV,  PalGes,  DEUQUA,  DMG,

VGöD,  ITVA,  DGG,  VBGU,  DGFZ,  OGV,  DTTG

Mitgliedsnummer der Gesellschaft: \_\_\_\_\_

**Jeder Tag kann gesondert gebucht werden. Bei Buchung mehrerer Veranstaltungen der 4. Meggener Rohstofftage reduziert sich der Teilnehmerbeitrag um jeweils 50 % pro zusätzlich gebuchten Veranstaltungstag.**

4. Meggener Rohstofftage

12. – 14. September 2018

**Die Teilnehmerzahl ist begrenzt! Mittagsimbiss inklusive.**

Preise für Studenten und Arbeitslose auf Anfrage.

- Es gilt der Frühbucherrabatt (zusätzlich 10 % Preisnachlass bei verbindlicher Anmeldung bis 15. Juni 2018).
- Den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der BDG-Bildungsakademie e.V. stimme ich zu.

Anmeldeschluss: 15. August 2018

Name

Vorname

Titel

E-Mail: \_\_\_\_\_

Rechnungsanschrift:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ort, Datum

Unterschrift

BDG-Bildungsakademie e.V.  
 Lessenicher Straße 1  
 53123 Bonn

Tel. 0228 69 66 01  
 Fax 0228 69 66 03  
 info@die-ba-bdg.de  
 www.die-ba-bdg.de



Die Bildungsakademie des BDG  
 Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.



**DIE!BA**

Die Bildungsakademie des BDG  
Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

## Seminarvorschau 2018

**Thema** 4. Meggener Rohstofftage

Termin 12.–14. September 2018

Ort Lennestadt-Meggen

**Thema** Baugrunduntersuchung Theorie und Praxis

Termin 28. September 2018

Ort Herne und Bochum

**Thema** Erfolgreiche Mitarbeit in einem Ingenieur- und Geobüro

Termin 24.–25. Oktober 2018

Ort GEC Messe Offenburg

**Thema** AZB für Boden und Grundwasser – neues Betätigungsfeld für Geobüros?

Termin 9. November 2018

Ort Bonn

**Thema** HSSEQ Anforderungen im Raffineriebereich

Termin 16. November 2018

Ort Bonn

**Thema** Geostatistik Teil 2

Termin 23. November 2018

Ort Bonn

**Thema** Anwendung und Umsetzung der LAGA M 20

Termin 29. November 2018

Ort Bonn

**Thema** Abfallprobenahme nach LAGA PN 98 mit Zertifikat und Exkursion

Termin 30. November 2018

Ort Bonn

**Thema** Lagerstättenbewertung nach internationalen Kriterien Teil II

Termin 7. Dezember 2018

Ort Bonn

**Thema** Rückbau kontaminierter Bausubstanz, Teil I – von der Vorbereitung bis zur Entsorgung

Termin 14. Dezember 2018

Ort Bonn

Bitte beachten Sie die detaillierten Seminarankündigungen in den BDG-Mitteilungen sowie im Internet unter [www.die-ba-bdg.de](http://www.die-ba-bdg.de). BDG-Bildungsakademie e. V., Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn. Telefon: 0228 696601, Fax: 0228 696603. E-Mail: [info@die-ba-bdg.de](mailto:info@die-ba-bdg.de). Zehn Prozent Frühbucherrabatt bei Anmeldung zwei Monate vor Anmeldeschluss.


**DIE!BA**

 Die Bildungsakademie des BDG  
 Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

## Seminarankündigung

### Baugrunduntersuchung Theorie und Praxis

**Termin:** 28. September 2018

**Veranstaltungsort:** Theorie in Herne und Praxis in Bochum

**Referenten:** *Theorie:* Dipl.-Geol. Reinhard Buhr, Chemisch Technisches Laboratorium

Heinrich Hart GmbH, Neuwied

*Praxis:* Dipl.-Ing. (FH) Arnulf Brandes, Geo-Service Arnulf Brandes

Das Seminar behandelt die Planung, Durchführung und Auswertung von Baugrunduntersuchungen. Im theoretischen Teil gibt es einen allgemeinen Überblick über geotechnische Felderkundungsmethoden und bodenmechanische Laboruntersuchungen sowie über die Darstellung, Auswertung und Interpretation der so gewonnenen Daten. Im praktischen Teil des Seminars werden die Arbeiten im Gelände, die typischerweise für ein Baugrundgutachten benötigt werden, durchgeführt und geübt.

#### Schwerpunkte Theorie

- Aktuelle Regelwerke, Literaturhinweise
- Grundlagenermittlung, geotechnische Kategorien
- Festlegung und Vorbereitung der Baugrunduntersuchungen
- Felderkundungsmethoden: Aufschlussverfahren, Bodenansprache, Probenahme
- Bodenmechanische Laboruntersuchungen: Erläuterungen wesentlicher Laborversuche zur Ermittlung bodenphysikalischer und bodenmechanischer Kennwerte
- Darstellung, Auswertung und Interpretation
- Kontrollprüfungen im Erdbau: Plattendruckversuche, Rammsondierungen, Dichtebestimmungen

#### Schwerpunkte Praxis

- Kernbohrungen zum Öffnen von Oberflächenversiegelungen
- Rammkernsondierungen mit unterschiedlichen Arbeitsverfahren (Elektrohammer, Brennkrafthammer, Hydraulikhammer auf einem Raupengerät, Fallgewicht)
- Rammsondierungen (leicht und schwer) mit unterschiedlichen Geräten (Künzelstab, Pneumatik, Lindemeyer, kleines Raupengerät)
- Probenahme von gestörten Bodenproben aus der Rammkernsonde
- Dokumentation der Ergebnisse

Am Ende des praktischen Teiles liegen die Ergebnisse vor, auf deren Grundlage Gutachten erstellt werden können.

#### Zielgruppe

Berufseinsteiger, Geowissenschaftler im Beruf, Ingenieure, Behördenvertreter

#### Teilnehmerbetrag

258 €

209 € (BDG-Mitglieder)

234 € (Mitglieder der DGGV, DMG, DEUQUA, ITVA, PalGes, DGG, VGÖD, VBGU, DGFZ, OGV, DTTG, GDCh)

#### Anmeldeschluss

31. August 2018

#### 10 % Frühbuchervorteil

bis 30. Juni 2018

#### Anmeldungen an

BDG-Bildungsakademie e. V.,  
 Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn  
 Tel. 0228 6966-01 · Fax 0228 6966-03  
 info@die-ba-bdg.de

[www.die-ba-bdg.de](http://www.die-ba-bdg.de)



**DIE!BA**

Die Bildungsakademie des BDG  
Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

## Seminarankündigung

### Erfolgreiche Mitarbeit in einem Ingenieur- und Geobüro

**Termin:** 24.–25. Oktober 2018

**Veranstaltungsort:** Messe Offenburg, GEC

**Referenten:** Dipl.-Min. Peter Götzelmann, Dipl.-Geol. Dr. Friedwalt Weber,  
Dipl.-Geol. Dr. Wolf Heer, Dipl.-Geophys. Benno Kolbe

Rund ein Viertel aller geowissenschaftlichen Hochschulabsolventen findet seine Erstanstellung in Ingenieur- und Geobüros. Immer wieder gibt es jedoch Klagen von Geobüros, dass Hochschulabgänger lange brauchen, bevor sie erfolgreich mitarbeiten. Immer wieder gibt es Klagen von Hochschulabsolventen, dass die Hochschulausbildung Defizite aufweist, sodass die Ansprüche eines Geobüros nicht direkt erfüllt werden können.

Hier setzt ein neues Seminarangebot der BDG-Bildungsakademie an.

An zwei Tagen werden die Ansprüche thematisiert, die ein Geobüro an Hochschulabsolventen (Berufseinsteiger) hat. Dabei werden die normalerweise anzutreffenden Defizite angesprochen.

#### Schwerpunkte

- Welche Hierarchie gibt es in einem Ingenieurbüro, wie sieht die Büroorganisation aus?
- Welche Behörden und welche rechtlichen Grundlagen der täglichen Arbeit sollte ein Berufseinsteiger kennen?
- Was sind die Hauptdienstleistungen, die ein Geobüro zu erbringen hat und wie groß ist der Einfluss der Umwelttechnik?
- Welche Geräte muss ich im Gelände und im Labor bedienen und welche DIN-Versuche muss ich beherrschen?
- Wie gehe ich mit Kunden um und wie gestalte ich die Akquisition?
- Welche Ansprüche werden an Berichte gestellt, wie erfolgt die Erstellung eines Angebotes?
- Welche Einsatzgebiete gibt es und wie sieht es mit den fachlichen Grundlagen aus?
- Welche Qualifikationsmöglichkeiten gibt es (z. B. Sachverständiger, Gutachter, Gesellschafter) und was verlangt das Qualitätsmanagement?
- Wie ist die Einbindung eines normalen Mitarbeiters in die Vergabeordnungen, die Honorarordnungen, in die Haftpflicht und die Allgemeinen Geschäftsbedingungen?
- Was bringt ein Praktikum oder eine freie Mitarbeit? Von welcher Bezahlung kann ich ausgehen?
- Gibt es weitere Erwartungen an einen Berufseinsteiger?

Referenten sind erfahrene Mitarbeiter und Inhaber von Geobüros, die im BDG-Ausschuss Freiberufler und Geobüros (AFG) sowie im BDG-Arbeitskreis „Umweltgeologie“ (AKU) organisiert sind. Dabei werden Erfahrungsberichte und Kurzvorträge gehalten. Die Referenten stehen selbstverständlich auch für Fragen und für Diskussionen zur Verfügung.

Dieses Seminar ist auf Anregung des AFG und des AKU entstanden. Ziel ist es, den Berufseinstieg in Geobüros zu erleichtern, sodass die Hochschulabsolventen und die Geobüros konkrete Vorteile haben. Bewusst wurde die Messe G E C als Austragungsort gewählt, da die Geotechnik ein wichtiges Arbeitsgebiet von Geo- und Ingenieurbüros ist und sowohl etliche Ingenieurbüros als auch viele Interessenten den Weg nach Offenburg finden.

#### Zielgruppe

Hochschulabsolventen und Berufseinsteiger, Studierende kurz vor dem Studienabschluss

#### Teilnehmerbetrag

330 €

280 € (BDG-Mitglieder)

300 € (Mitglieder der DGGV, PalGes, DMG, DEUQUA, ITVA, VGÖD, VBGU, DGFZ, OGV, DGG, DTTG, GDCh)

#### Anmeldeschluss

27. September 2018

#### 10 % Frühbuchervorteil

bis 27. Juli 2018

#### Anmeldungen an

BDG-Bildungsakademie e. V.,  
Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn  
Tel. 0228 6966-01 · Fax 0228 6966-03  
info@die-ba-bdg.de

—  
[www.die-ba-bdg.de](http://www.die-ba-bdg.de)



## Dachverband Geowissenschaften

### DVGeo – Eine Bilanz nach ca. 24 Monaten

Seit der Gründung des Dachverbandes der Geowissenschaften, DVGeo, im September 2015 sind nun fast drei Jahre vergangen. Seit Mitte 2016 ist der DVGeo offiziell als Verein im Vereinsregister Berlin Charlottenburg (VR 34963) eingetragen, die erste ordentliche Mitgliederversammlung fand am 11. November 2016 statt. Hier wurde der Gründungsvorstand mit dem Präsidenten Martin Meschede an der Spitze für zwei Jahre im Amt bestätigt. Die Geburt des DVGeo hat einiges an Energie und Zeit gekostet, weil die Entscheidung, den gemeinsamen Dachverband zu gründen, von den vier Trägergesellschaften im Rahmen der nur einmal im Jahr stattfindenden Mitgliederversammlungen diskutiert und verabschiedet werden musste. Dieser Prozess war lang und nicht immer einfach. Schon seit über zehn Jahren – andere sprechen von fünfzehn bis zwanzig Jahren – wurde eine Vereinigung der Gesellschaften der „festen Erde“ diskutiert, nun ist der DVGeo seit ca. zwei Jahren aktiv. Daher beziehe ich mich in meiner Bilanz auf die letzten 18 bis 24 Monate. In allen Gesellschaften der „festen Erde“ wird die berechtigte Frage gestellt: Was wurde erreicht und wofür wurde der Beitrag der Mitglieder der Gesellschaften verwendet?

Hauptziel des DVGeo ist es, die Interessen der Geowissenschaften in übergreifenden Gremien

nach **außen** zu vertreten, eine Aufgabe, die jede der einzelnen Mitgliedsgesellschaften übernehmen müsste, und die wesentlich schlagkräftiger sein kann, wenn sie gemeinsam und koordiniert stattfindet. Als Vertreter der vier Gesellschaften der „festen Erde“ soll der DVGeo als Ansprechpartner für die Forschungs-förderungsorganisationen, für Wissenschaftspolitik in Bund, Ländern und Industrie dienen. Der Verband ist insbesondere für die folgenden Koordinationsaufgaben zuständig:

- Vertretung der fachwissenschaftlichen, wissenschaftsorganisatorischen und institutionellen Interessen der Geowissenschaften gegenüber Politik und Öffentlichkeit,
- Definition geowissenschaftlicher Zukunftsthemen und deren Diskussion,
- Aktive Mitwirkung in öffentlichen Gremien und Institutionen bei der Förderung der geowissenschaftlichen Forschung und Anwendung,
- Förderung der fachlichen Zusammenarbeit und Forschung,
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

So ist es auch in der Satzung des DVGeo niedergelegt! Um diese Ziele zu erreichen, hat der DVGeo in seinen Beirat (bis zu 20 Personen) Vertreterinnen und Vertreter von Großforschungszentren und diversen Organisationen (z. B. Studentische Organisationen, Industrie) berufen (s. GMT 68).

In jeder GMT-Ausgabe wird über die Aktivitäten des DVGeo berichtet. Jede und Jeder kann sich davon selbst ein Bild schaffen und ich möchte hier einige wichtige Punkte herausstreichen:

- Der DVGeo gehört zu den großen mathematisch-naturwissenschaftlichen Fachgesellschaften und nimmt regelmäßig an den gemeinsamen Sitzungen teil, zusammen mit Physikern (DPG), Chemikern (GDCh), Mathematikern (DMV) und Biologen (VBIO). Beispiele für gemeinsame Aktivitäten sind in

GMIT 65 und GMIT 68 (Urheberrecht, gemeinsamer Brief an Justizminister) dargestellt. Damit können die Interessen der Geowissenschaften, getragen durch vier weitere starke Gesellschaften, mit wesentlich mehr Gewicht auf politischer Ebene vertreten werden.

- Der DVGeo wird direkt auf politischer Ebene aktiv, wenn Interessen der Geo-Gesellschaften zu vertreten sind (z. B. Kulturgutschutzgesetz; Wahlprüfsteine zu Rohstofffragen). Von dem Kulturgutschutzgesetz-Entwurf, der auf Intervention des DVGeo stark modifiziert wurde, waren die Paläontologen, Archäologen sowie Museen und Sammlungen stark betroffen.
- Der DVGeo vertritt regelmäßig die Interessen der Gesellschaften der „festen Erde“ auf den MNU-Kongressen (z. B. in Aachen 2017 oder zuletzt in München 2018), koordiniert und verbreitet die teilweise sehr erfolgreichen Aktivitäten der einzelnen Gesellschaften und engagiert sich für mehr „Geo in die Schule“ (siehe hierzu den Aufruf von Martin Meschede in GMIT 69).
- Der DVGeo ist Ansprechpartner von und unterstützt die geowissenschaftliche Studentenorganisation GeStEIN und seit kurzem auch die GAP-Initiative der jungen Geophysiker.
- Der DVGeo hat eine enge Kooperation mit dem Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG), DVGeo und BDG teilen sich eine Geschäftsstelle am Museum für Naturkunde (MfN) in Berlin.

Hat sich die Mühe mit der Einrichtung des DVGeo gelohnt? Diese Frage muss jede/r für sich selbst beantworten. Die fünf aufgelisteten Tätigkeitsfelder zeigen meines Erachtens deutlich, dass der DVGeo keine leere Hülle ist.

Die vier Trägergesellschaften haben in den 24 Monaten in der Tat von dem gemeinsamen Weg profitiert und können sich auf den DVGeo verlassen, was die übergeordnete Vertretung nach außen anbetrifft. Als früherer Vorsitzender der DMG, der mit dem Problem der Repräsentation der Gesellschaft nach außen konfrontiert war, bin ich überzeugt, dass die Arbeit des DVGeo hoch anzurechnen ist. Das Engagement einzelner Personen hat mit Sicherheit sehr dazu beigetragen – hier sind insbesondere der Präsident Martin Meschede und der Schriftführer Klaus-D. Grevel zu nennen.

Wo kann der DVGeo bislang eher wenig Erfolg nachweisen? In seinem Aufruf an die DVGeo-Mitglieder in der letzten GMIT-Ausgabe bekräftigt Martin Meschede, „der Verband soll das Bindeglied zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Öffentlichkeit und Politik sein.“ In den fünf oben gelisteten Ergebnissen kommen Wirtschaft und Öffentlichkeit wenig vor. Hier muss in Zukunft mehr gemacht werden, auch wenn schon einiges in Planung ist. Aber alles ist in 24 Monaten nicht zu erreichen; Sichtbarkeit zu stärken, braucht Zeit und eine kontinuierliche Präsenz mit einer gut funktionierenden Geschäftsstelle! Mit dem jetzigen Beitrag der vier Mitgliedsgesellschaften kann ca. eine halbe Stelle finanziert werden. Die Kosten für eine voll besetzte Geschäftsstelle, die evtl. weitere Aufgaben für die einzelnen Gesellschaften übernehmen könnte, sind nicht überwältigend. Sie könnten aber mit einem hohen Mehrwert und einer starken Entlastung für die Gesellschaften verbunden sein. Wie Martin Meschede es in seinem Brief in der letzten GMIT-Ausgabe schon erwähnt hat:

„Wir müssen den Mut aufbringen, die eingefahrenen Wege zu verlassen!“

—

*François Holtz* · Vizepräsident DVGeo

## DVGeo-Kampagne – Mehr Geo in die Schule

**kdg.** Im letzten Jahr hatte DVGeo-Präsident Martin Meschede zu einer Kampagne „Mehr Geo in die Schule“ und für eine Veränderung des schulischen Curriculums aufgerufen (siehe GMT 69). Was ist seither geschehen?

Unter Federführung des DVGeo hat am 1. Dezember 2017 im Museum für Naturkunde in Berlin eine gemeinsame Arbeitsgruppe der naturwissenschaftlichen und mathematischen Fachgesellschaften getagt, die sich mit dem naturwissenschaftlichen Unterricht in den Klassenstufen 5 und 6 befasst hat. Große Einigkeit bestand darüber, dass das Hauptziel des Unterrichts in diesen Klassenstufen sein muss, das in der Grundschule geweckte Interesse für Naturwissenschaften lebendig zu halten. Dies kann mit einem fächerverbindenden Unterricht gelingen. In diesen Unterricht müssen von Anfang an neben biologischen, chemischen und physikalischen auch geowissenschaftliche Inhalte einbezogen werden. Die Arbeitsgruppe hat eine Stellungnahme zum „fächerverbindenden naturwissenschaftlichen Unterricht in den Jahrgangsstufen 5 und 6“ erarbeitet, die mittlerweile in den Gremien der Fachgesellschaften diskutiert worden ist und nun in Kürze an die Schulministerien der einzelnen Bundesländer geschickt werden soll. Die Stellungnahme finden Sie auf der kommenden Seite abgedruckt.

Auch 2018 hat sich der DVGeo mit einem Informationsstand am Bundeskongress des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, kurz MNU ([www.mnu.de](http://www.mnu.de)), beteiligt. Der 109. MNU-Kongress fand unter dem Motto „Begeistern mit Technik: Unterricht lebensbedeutsam und anwendungsorientiert gestalten“ in der Woche vor Ostern am Campus Garching der Technischen Universität München statt. Maria Mrosko präsentierte die 2. Auflage der vom Arbeitskreis Schule und Hochschule der DMG entwickelten mineralogisch-geologischen Lehrkoffer, die auf großes Interesse der Leh-



rerinnen und Lehrer stießen. In einem Symposium zum „Gemeinsamen Referenzrahmen für Naturwissenschaften (GeRRN)“, der in den letzten Jahren vom MNU entwickelt worden ist, stellten Prof. Sandra Sprenger (Hamburg) und Prof. Carina Peter (Marburg) erste Überlegungen zu einem „GeRRN Geowissenschaften“ vor.

Im Jahre 1996 hatte die Alfred-Wegener-Stiftung für Geowissenschaften (die heutige GeoUnion) die „Leipziger Erklärung zur Bedeutung der Geowissenschaften in Lehrerbildung und Schule“ veröffentlicht. Vor dem Hintergrund der Klimaentwicklung und der drängenden Fragen nach der Nutzung unserer Ressourcen sind die hier gestellten Forderungen aktueller denn je. Auf Einladung der GeoUnion trifft sich am 22. Juni in Potsdam ein Arbeitskreis mit dem Ziel, ein neues Grundlagenpapier ähnlich der Leipziger Erklärung zu erarbeiten und wirksam zu verbreiten. Der DVGeo ist an diesem Arbeitskreis beteiligt.

Die Anfänge sind vielversprechend; um das Ziel „Mehr Geo in die Schule“ zu erreichen, müssen aber noch „dicke Bretter gebohrt werden“.

## Gemeinsame Stellungnahme zum fächerverbindenden naturwissenschaftlichen Unterricht in den Jahrgangsstufen 5 und 6

Der naturwissenschaftliche Unterricht ist ein unverzichtbarer Bestandteil der allgemeinbildenden Schule, da unsere Lebenswelt und unser Weltbild wesentlich durch die Erkenntnisse und Anwendungen von Naturwissenschaften und Technik geprägt werden. Die unterzeichnenden Organisationen gehen davon aus, dass die Schülerinnen und Schüler bereits im Sachunterricht der Grundschule mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen vertraut gemacht werden und Erfahrungen beim Beobachten, Vergleichen und Experimentieren sammeln.

Traditionellerweise setzt an den weiterführenden Schulen ab der 5. Jahrgangsstufe der Fachunterricht ein, wobei zunächst mit Biologie begonnen wird, Physik und Chemie erst in späteren Jahrgängen folgen. Geowissenschaftliche Aspekte (Aufbau der Erde, Klima, Ressourcen etc.) werden zu geringen Teilen im Geographieunterricht berücksichtigt. An vielen Schulen werden die Naturwissenschaften integrativ unterrichtet. Um an die in der Grundschule gewonnenen naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler anzuschließen, ist fächerverbindender naturwissenschaftlicher Unterricht in allen Schulen und Schultypen sinnvoll. In diesen Unterricht müssen von Anfang an neben biologischen auch chemische, physikalische und geowissenschaftliche Inhalte einbezogen werden. Die unterzeichnenden Organisationen befürworten die Erhaltung bzw. Einführung von fächerverbindendem naturwissenschaftlichem Unterricht in Klassenstufe 5/6, sofern dabei folgende Bedingungen erfüllt werden:

- Der Unterricht ist *die* naturwissenschaftliche Grundbildung, auf der in den Folgejahren konstruktiv aufgebaut werden kann.
- Ausgehend von den Ergebnissen des Sachunterrichtes und bewusst an diesen anschlie-

ßend, stellt der fächerverbindende naturwissenschaftliche Unterricht den Übergang zum Fachunterricht her. Die Kontexte für den Unterricht, insbesondere Experimente bzw. Projekte sind so anzulegen, dass anhand sinnvoll verknüpfter physikalischer, chemischer, biologischer und geowissenschaftlicher Aspekte die naturwissenschaftlichen (Basis-)Konzepte systematisch erarbeitet werden und gleichermaßen grundlegende Elemente der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung, also experimentelles und theoretisches Arbeiten, Kommunikation und die Anwendung und Bewertung naturwissenschaftlicher Sachverhalte in fachlichen und gesellschaftlichen Kontexten eingeübt werden (vgl. Bildungsstandards, KMK 2004).

- Quantitative Aspekte, insbesondere das Messen, gewinnen zunehmend an Bedeutung. Qualitative Aspekte sollen zugleich berücksichtigt bleiben, da sie in der Regel Interesse fördern.
- Im Mittelpunkt des Unterrichts steht die Behandlung von Phänomenen, insbesondere solcher aus dem Alltag der Schülerinnen und Schüler, wobei dem Verständnis der Jahrgangsstufe angemessen erste theoretische Hintergründe aufzuzeigen sind. Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass Alltagserfahrungen auch zu Fehlschlüssen führen können, die erst durch naturwissenschaftliche Erkenntnisse aufgedeckt und beseitigt werden.
- Im Unterricht sind besonders solche Kompetenzen auszubilden und zu üben, die für alle Naturwissenschaften maßgebend sind. Im Ansatz ist aber bereits die Ausdifferenzierung vorzunehmen, die auf den Fachunterricht hinweist.
- Lehrerinnen und Lehrer müssen in Aus-, Fort- und Weiterbildung auf diesen Unterricht intensiv und qualifiziert vorbereitet werden. Fächerverbindender Unterricht verlangt fächerverbindend ausgebildete

Lehrkräfte. Die bisherige fachspezifische Ausbildung reicht dafür nicht aus.

- Dabei darf der bisherige Anteil der Einzelfächer an der Stundentafel keinesfalls reduziert werden. Vielmehr soll der Umfang möglichst mindestens vier Wochenstunden umfassen, um der Bedeutung der Naturwissenschaften für die Allgemeinbildung

gerecht zu werden. Die dadurch erworbene breite naturwissenschaftliche Basiskompetenz soll in den Jahrgangsstufen ab Klasse 7 im Unterricht der Einzelfächer von fachspezifisch ausgebildeten Lehrkräften gefestigt und vertieft werden.

(Stand 29.4.2018)

## March for Science 2018

### Weltweite Demonstrationen für die Werte der Wissenschaft

**kdg.** Auf fünf Kontinenten gingen am Samstag, den 14. April, mehr als eine halbe Mio. Menschen für die Wissenschaft auf die Straße. In Deutschland brachte der *March for Science* in 20 Städten Menschen zusammen, die sich für die Freiheit der Forschung und gegen populistische Vereinfachungen einsetzen. Was vor einem Jahr als Protest in der US-Hauptstadt Washington begann, wurde schnell zu einer weltweiten Bewegung, die sich nun in ihrem zweiten Jahr etabliert und ausdifferenziert hat. Der Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo), die Deutsche Mathematiker-Vereinigung (DMV), die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG), die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) sowie der Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBIO) haben den March for Science unterstützt und ihre insgesamt über 130.000 Mitglieder zur Teilnahme aufgerufen. Auf der eigens hierfür ins Netz gestellten Seite

**[www.science-bridges-cultures.de](http://www.science-bridges-cultures.de)**

sind Impressionen von deutschen Veranstaltungen zu finden.

Erstmals fanden anlässlich des March for Science auch in Deutschland Dialogveranstaltungen statt, in denen Vertreterinnen und Ver-



treter von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik unter Beteiligung der Zuhörer debattierten. Die Rednerinnen und Redner zeigten sich besorgt darüber, dass in vielen Ländern Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verfolgt und unterdrückt werden. Viele sprachen jedoch auch die Situation in Deutschland an. Weitere Themen waren die anhaltende Wissenschaftsskepsis in der Gesellschaft, der zunehmende Einfluss von Verschwörungstheorien und die Bedrohung des demokratischen Diskurses durch populistisches Vereinfachen oder Leugnen von Tatsachen.

**[www.marchforscience.de/presse-info](http://www.marchforscience.de/presse-info)**



Antiklinal verfaltetes Bändereisenerz (Banded-Iron Formation, BIF) der Mapepe-Formation, Fig Tree Gruppe, Barberton Greenstone Belt, Südafrika, ca. 3.26 Ga. Leuchtend rote Bänder bestehen aus Jaspilit, dunklere aus Hämatit ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), fast schwarze Bänder aus Magnetit ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). BIFs sind typisch archaische, wahrscheinlich meist biologische Sedimente von FeOx-inkrustierten photoferrotrophen Bakterien und Archaea, die in an  $\text{Fe}^{2+}$  angereicherter anoxischer Ozean lebten. Die Bänderung entstand diagenetisch durch Teilreduzierung des FeOx unter Verbrauch des organischen Materials und Magnetit- sowie Sideritbildung. In der Mapepe-Formation kommt sowohl tektonische wie auch soft-sedimentäre Faltung vor. (Foto: C. Heubeck)



Deutsche  
Geologische Gesellschaft –  
Geologische Vereinigung  
(DGGV)

## Wort des Präsidenten

### Liebe Mitglieder der DGGV,

*Mente et malleo* – mit Geist und Hammer und sonst nichts: so stellen sich auch heute noch viele unserer Landsleute die geologisch Forschenden vor. Vielleicht ähnlich wie die in die Betrachtung der Natur versunkene Gestalt in dem Gemälde „Der Geologe“ von Carl Spitzweg. Spitzwegs Bild ist eine durch und durch späromantische Darstellung eines wissenschaftlich Schaffenden, die aber schon bei ihrer Entstehung in den sechziger Jahren des neunzehnten Jahrhunderts überhaupt nicht mehr zeitgemäß war. Hatten doch bereits bedeutend früher Geowissenschaftler wie James Hutton oder Charles Lyell den Weg zu einem prozesshaften Verständnis von geologischen Vorgängen gebahnt.

Viel weniger bekannt ist die Arbeit von Karl Ernst Adolf von Hoff mit dem Titel „Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche“, erschienen in fünf Bänden in Gotha in den Jahren 1822 bis 1841, in der er unabhängig und vor Charles Lyell das Aktualitätsprinzip in der Geologie begründete. Der dann von Lyell

vollständig entwickelte Aktualismus bedeutete die Überwindung der Katastrophentheorie in den Geowissenschaften. Ironisch ist, dass im öffentlichen Diskurs und in den Medien beinahe zwei Jahrhunderte später so gut wie jede Veränderung im Erdsystem als „Katastrophe“ apostrophiert wird. Wir waren in unserem Weltverständnis schon einmal weiter, möchte man denken.

In dieser Ausgabe von GMIT finden Sie den Aufruf, sich als Mitglieder der DGGV an den in diesem Sommer stattfindenden Wahlen von Vorstand und Beirat zu beteiligen. Wie bereits 2015 erprobt, kann bei dieser Wahl – neben der Möglichkeit der Briefwahl – vor allem die Abstimmung über das Internet genutzt werden. Diese ist für Sie alle ein sehr praktischer und leichter Weg, die Zusammensetzung der Gremien der DGGV zu bestimmen und damit ihre Arbeit mit zu gestalten. Eine hohe Wahlbeteiligung der Mitglieder kann in diesem Verfahren besser erreicht werden und diese erhöht die Legitimation der Gewählten. Die Einzelheiten sind dem auf diesen Seiten ebenfalls abgedruckten Wahlaufdruck zu entnehmen. Die Wahlvorschläge des Vorstandes sind erarbeitet worden und seit dem 1. Juni über die Homepage der DGGV

**[www.dggv.de](http://www.dggv.de)**

bekannt gemacht.

„Gehen Sie wählen!“ – das rufe ich Ihnen zu. Es ist einfach, bequem und Sie müssen dafür in diesen modernen Zeiten nicht einmal vor die Tür.

—  
Herzlich, Ihr  
Jan Behrmann

## Wahlen von Vorstand und Beirat der DGGV

Liebe Mitglieder der DGGV,

im Sommer 2018 stehen die nächsten Wahlen der DGGV für die Vorstands- und Beiratsmitglieder an.

Als Wahltermin wurde der **31. August 2018** festgelegt.

Dem Wahlvorstand gehören an:

- Dr. Werner Stackebrandt (Wahlleiter) sowie dessen Stellvertreter
- Dr. Horst Aust und Dr. Klaus Mahlstedt

Ab dem **1. Juni 2018** können Sie eine Liste mit Kandidatenvorschlägen auf der Internetseite [www.dggv.de](http://www.dggv.de) einsehen. Sollten Sie nicht über einen Internetzugang verfügen, fordern Sie bitte bei der Geschäftsstelle (Kontaktdaten siehe unten) die Vorschlagsliste an.

Bis zum **20. Juli 2018** können Mitglieder eigene Vorschläge an den Wahlvorstand einreichen. Verbindliche Vorschläge müssen von mindestens 20 Mitgliedern unterschrieben sein. Zusätzlich können die zwei von den Mitgliedern am häufigsten genannten Personen in der Wahlliste berücksichtigt werden, sofern sie mindestens 30 Nennungen erreicht und die Kandidaten nach Rücksprache die Zustimmung bei einer evtl. Wahl erklärt haben.

Bis zum **1. August 2018** erhalten Mitglieder ohne bekannte E-Mail-Adresse die Wahlunterlagen mit der Post. Sie können per Briefwahl **bis zum 30. August 2018 (eingehend)** ihren Wahlbriefumschlag an den Wahlvorstand senden.

Die Mitglieder mit E-Mail-Adresse bekommen die Legitimationsdaten per E-Mail spätestens zwei Wochen vor dem Wahltermin zugesandt, um bis zum Wahltermin an der Online-Wahl teilzunehmen.

Die Online-Wahl wird für den Zeitraum von 2 Wochen vor dem Wahltermin (einschließlich des Wahltermins) freigeschaltet.

Sollten Mitglieder keine Möglichkeit zur Online-Wahl haben, können sie bei der Geschäftsstelle Briefwahlunterlagen anfordern.

Wir bitten freundlich um aktive Beteiligung an dieser für die DGGV wichtigen Wahl.

Mit besten Grüßen  
*Jan Behrmann* für den Vorstand der DGGV

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle:

DGGV e. V. – Geschäftsstelle Hannover  
Lydia Haas  
Buchholzer Str. 98  
30655 Hannover

Tel.: +49 (0)511 89805061  
Fax: +49 (0)511 69097930  
E-Mail: [info@dggv.de](mailto:info@dggv.de)

[www.dggv.de](http://www.dggv.de)

## Einladung zur Mitglieder- versammlung

Die Mitgliederversammlung der DGGV e. V., zu der wir herzlich einladen, findet im Rahmen der Jahreshauptversammlung während der GeoBonn2018-Konferenz statt.

**Termin** Dienstag, 4. September 2018,  
18 – 19 Uhr.

**Sitzungsort** Hörsaal VII, Universitäts-Hauptgebäude, Am Hof 1, 53113 Bonn

Bitte beachten Sie ggf. weitere Hinweise zum Sitzungsort am Stand der DGGV.

## Tagesordnung

1. Feststellung der ordnungsgemäßen Einberufung und Beschlussfähigkeit der Mitgliederversammlung
2. Annahme der Tagesordnung und Genehmigung des Protokolls der letzten Mitgliederversammlung
3. Berichte
  - 3.1. Vorsitzender
  - 3.2. Schatzmeister
  - 3.3. Schriftleiter IJES, ZDGG
  - 3.4. Schriftleiter SDGG, EDGG, GMIT, Geohistorische Blätter
  - 3.5. Dachverband Geowissenschaften der festen Erde (DVGeo)
4. Bericht der Rechnungsprüfer, Entlastung des Vorstandes
5. Ergebnisse der Wahlen 2018 von Vorstand und Beirat
6. Wahl der Rechnungsprüfer
7. Ehrungen
8. Programm der Jahrestagung 2019 und weitere Tagungen
9. Verschiedenes

Hannover, im Juni 2018  
 —  
*Prof. Dr. Jan Behrmann*  
 Präsident DGGV



## 43. Treffen des Arbeitskreises Bergbaufolgen

„Schicht im Schacht? Der Steinkohlenbergbau an der Ruhr“,  
 16.–18. März 2018, Witten/Ruhrgebiet

Ende 2018 wird der subventionierte Steinkohlenbergbau in Deutschland aus politischen Gründen endgültig stillgelegt. Gleichzeitig ist die Steinkohle in diesem Jahr aufgrund ihrer jahrhundertelangen wirtschaftlichen Bedeutung, ihrer petrologischen Besonderheiten und der aktuellen politischen Lage zum Gestein des Jahres gekürt worden (vgl. GMIT 71: 26–27). Dies nahm auch der Arbeitskreis Bergbaufolgen zum Anlass, nach Witten – und damit zu den Wurzeln des Steinkohlenbergbaus im Ruhrgebiet – zurückzukehren, um an diesem geschichtsträchtigen Ort den Blick auf die Zu-

kunft zu lenken. Einen ersten Einblick in den sich vollziehenden Wandel der Region bot bereits das 25. Treffen des Arbeitskreises Bergbaufolgen in Kooperation mit dem GeoPark Ruhrgebiet e. V. im Jahr 2009 (vgl. EDGG-Heft 238).

Das 43. Treffen des Arbeitskreises fand erneut in Kooperation mit dem GeoPark Ruhrgebiet zwischen dem 16. und 18.3.2018 im Ringhotel Parkhotel Witten statt. Die Vortragsveranstaltung informierte dabei über die geologische Entwicklung des Ruhrgebietes, aber auch die bevorstehenden Aufgaben der Sicherung und

Nachnutzung der Bergbauflächen sowie die montanwirtschaftlich-strategischen Zukunftsperspektiven der Region. Durch insgesamt vier Untertagebefahrungen in (1) der letzten aktiven Steinkohlen-Zeche des Ruhrgebietes Prosper-Haniel in Bottrop, (2) dem Trainingsbergwerk Recklinghausen sowie den Besucherbergwerken (3) Graf Wittekind in Dortmund-Syburg und (4) Zeche Nachtigall in Witten konnten die Teilnehmer einen flüchtigen Blick in die harte Maloche der Steinkohlenkumpel untertage erhaschen. Darüber hinaus verdeutlichte die geologische Halbtagesexkursion in den Steinbruch Rauen in Witten-Gedern die Stratigraphie und Sedimentpetrologie der oberkarbonischen, flözführenden Schichtenfolge des Ruhrgebietes. Nach einer Einführung zur Geologie des Ruhrgebietes widmeten sich in der Vortragsession am 17.3.2018 die Referenten aus der Steinkohlenindustrie, dem geologischen Dienst, aus der Bergbausanierung und der Bergverwaltung von NRW den Themen Stilllegung des Steinkohlenbergbaus in Deutschland, nachbergbauliche Nutzung der ehemaligen Grubengelände und Probleme der Nachbergbauzeit.

Alle Vorträge sind im Tagungsband einschließlich umfangreicher weiterführender Literatur zum Thema und individuell nachvollziehbarer Exkursionsführer enthalten.

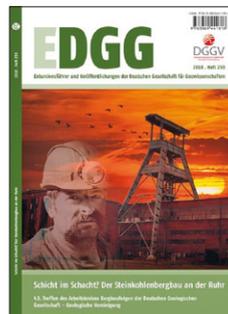
Für die Ermöglichung verschiedener Untertagebefahrungen und Exkursionen danken wir der RAG Aktiengesellschaft (Befahrung der Zeche Prosper-Haniel und des Trainingsbergwerkes in Recklinghausen), dem Förderverein Bergbauhistorische Stätten Ruhrrevier e. V. (Führung im Besucherbergwerk Graf Wittekind, Dortmund-Syburg) und dem



Die Tagungsteilnehmer bei der Vortragsveranstaltung im Parkhotel Witten (Foto: H. Gerschel)

Mitveranstalter, dem Nationalen GeoPark Ruhrgebiet e. V. (Führung Zeche Nachtigall und Exkursion im Steinbruch Rauen in Witten-Gedern).

—  
*Henny Gerschel & Jochen Rascher* · Freiberg,  
*Volker Wrede* · Krefeld



Gerschel & Wrede (Hrsg.): Schicht im Schacht? Der Steinkohlenbergbau an der Ruhr. — EDGG, 259 Seiten, 113 Abb., 3 Tab.; Hannover/Duderstadt 2018, ISBN: 978-3-86944-181-8, Preis: 29,95 €)

## Fortbildungsveranstaltungen der FH-DGGV 2018

27. – 28.9.2018	Grundwasserhydraulik – Grundlagen der Strömung, Analytische Lösungsverfahren	Bad Soden-Salmünster	PD Dr. T. Scheytt
11. – 12.10.2018	Tracermethoden in der Hydrogeologie: Grundlagen und Innovationen	Karlsruhe	Prof. Dr. N. Goldscheider, Dr. N. Göppert, L. Maurice
25. – 26.10.2018	Beschaffenheit des Grundwassers	Bad Soden-Salmünster	PD Dr. T. Scheytt
14.–17.11.2018	Angewandte Grundwassermodellierung IV	Bad Soden-Salmünster	Dr. J. Riegger
30.11.–1.12.2018	Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen	Bad Soden-Salmünster	Dr. J. Riegger, Dr. U. Hekel

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Internet-Seite der FH-DGGV: [www.fh-dggv.de](http://www.fh-dggv.de).

Anmeldungen über die Geschäftsstelle der FH-DGGV:

Frau Dr. R. Kaufmann-Knoke · Telefon: 06321-484784 · E-Mail: [geschaeftsstelle@fh-dggv.de](mailto:geschaeftsstelle@fh-dggv.de)

## Beschaffenheit des Grundwassers Anorganische Inhaltsstoffe, Prozesse, Berechnungen

25.–26. Oktober 2018, Bad Soden-Salmünster

Die Beschaffenheit des Grundwassers wird durch eine Vielzahl an Prozessen und Wechselwirkungen bestimmt. Dazu zählen u. a. Eintrag, Lösungs- und Fällungsprozesse, Sorption, Ionenaustausch und Redoxprozesse. In der Summe führen diese Prozesse zu einer Zusammensetzung des Grundwassers, die spezifisch ist für die Region, für die Geologie des Grundwasserleiters, für die Grundwasserhydraulik, für die Teufe und das Alter. Diese Veranstaltung geht auf die Bedeutung dieser Prozesse für die Zusammensetzung des Grundwassers ein. Zunächst wird die Herkunft der Inhaltsstoffe beleuchtet und anschließend werden die wesentlichen Prozesse und Wechselwirkungen im Wasser und mit dem umgebenden Gestein behandelt. Die begleitenden Übungen dienen der Vertiefung und werden anhand von praktischen Beispielen durchgeführt.

Die Zielgruppe für diese Veranstaltung sind Vertreter von Behörden, Ingenieurbüros und

Versorgern. Grundkenntnisse in Chemie sind sinnvoll. Die Veranstaltung ist auch zur Auffrischung vorhandener Kenntnisse geeignet.

Die Veranstaltung gliedert sich in folgende Einheiten:

- anorganische Beschaffenheit des Grundwassers: Herkunft der Ionen, Einteilung, Grenzwerte, Darstellung
- Lösungs- und Fällungsprozesse: Massenwirkungsgesetz, starke und schwache Säuren, Gase im Wasser, Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht, Sättigungsindex, Puffersysteme
- Sorption und Ionenaustausch: Sorbate und Sorbenten, Ionenaustausch, Sorptions-Isothermen
- Redoxprozesse: Nernstsche Gleichung, Redoxreaktionen im Grundwasser, Redoxzonierung

### Referent

PD Dr. T. Scheytt ist Dozent an der Technischen

Universität Berlin, Institut für Angewandte Geowissenschaften, und Leiter des Geochemischen Gemeinschaftslabors.

**Informationen**

Anmeldeschluss ist der **19.9.2018**. Die Teilnehmerzahl ist auf 25 Personen begrenzt.

Die Teilnahmegebühr beträgt 560 € (Mitglieder der FH-DGGV 480 €). Studentische Mitglieder zahlen 360 € (Mitglieder der FH-DGGV 310 €). Diese Gebühren beinhalten die Kursgebühr, die Veranstaltungsunterlagen sowie die Übernachtung einschließlich Vollpension in einem Tagungshotel in Bad Soden-Salmünster.

**Angewandte Grundwassermodellierung IV: Kalibration und Parameteroptimierung**

**14.–17. November 2018, Bad Soden-Salmünster**

In Fortsetzung der Kurse zur Angewandten Grundwassermodellierung I und II und als Fortbildungsmöglichkeit für Modellierer mit Modellerfahrung bietet die **FH-DGGV** einen viertägigen Intensivkurs zur Kalibration und Parameteroptimierung an. Im Kurs werden anhand speziell ausgelegter Modellbeispiele für stationäre / instationäre Strömung und advektiven Transport die Aspekte Eindeutigkeit und Genauigkeit erläutert und quantifiziert und darauf aufbauend Strategien zur Parameteroptimierung vorgestellt. Übungen am PC vertiefen das Verständnis für die Haupteinflussfaktoren auf Kalibration und Parameteroptimierung und für die entsprechenden Schlussfolgerungen bzgl. Modellanwendungen und Modellprognosen.

Folgende Punkte werden u. a. angesprochen:

- inverse Modellierung
- Interpretation von Scatterplots und Fehlerkarten
- automatische Parameteroptimierung mit PEST
- Quantifizierung von Eindeutigkeit und Genauigkeit
- Gewichtungstrategien für räumliche und zeitliche Messwerte
- Optimierungsstrategien und -sequenzen
- Parameter- und Messwert-Sensitivität
- natürliche Streuung und systematische Abweichungen

Teilnahmevoraussetzung sind Kenntnisse in der Strömungs- und Transportmodellierung. Als Programmsystem wird das frei verfügbare PMWIN verwendet. Für den advektiven / dispersiven Transport wird die File-basierte Parameteroptimierung mit PEST eingeführt. Damit werden die Optimierungsmöglichkeiten über den von der Modellierungs-Software vorgegebenen Rahmen hinaus erweitert.

**Referent**

Dr. Johannes Riegger unterrichtet Grundwassermodellierung, Hydrologische Modellierung, Geostatistik und GIS am Lehrstuhl „Hydrologie und Geohydrologie“ des Instituts für Wasser- und Umweltsystemmodellierung, Universität Stuttgart.

**Informationen**

Anmeldeschluss ist der **12.10.2018**. Die Teilnehmergebühr beträgt 1.200 € (für Mitglieder der FH-DGGV 1.050 €). Die Teilnehmerzahl ist auf 14 Personen begrenzt. Die Veranstaltung wird nur durchgeführt, wenn mindestens acht Anmeldungen vorliegen.

Die Teilnahmegebühr beinhaltet die Kursgebühr, Veranstaltungsunterlagen, Übernachtung im Tagungshotel (14.–17.11.2018) einschließlich Vollpension, beginnend mit dem Mittagessen am 14.11.2018. Eine zusätzliche Übernachtung (13./14.11.2018; 70 €) kann mitgebucht werden.



## Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG)

### Ansprache des Präsidenten Christian Bückler zur Eröffnung der Jahrestagung in Leoben

Sehr geehrte Frau Landesrätin Eibinger-Miedl,  
sehr geehrter Herr Vizebürgermeister Gsaxner,  
sehr geehrter Herr Rektor der Montan-  
universität Eichlseeder,  
sehr geehrter Präsident der AGS Lenhardt,  
sehr geehrter Herr Prof. Bleibinhaus,  
sehr verehrte Tagungsgäste,

es ist mir eine große Ehre und Freude, Sie zur 78. Jahrestagung begrüßen zu dürfen, die gemeinsam von der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft und der Austrian Geophysical Society hier an der Montanuniversität Leoben durchgeführt wird. Die gewählten Schwerpunktthemen der Tagung reflektieren das breite Spektrum der Forschung sowie die aktuellen geophysikalischen Forschungsaktivitäten in Österreich. Die Angewandte Geophysik in Leoben hat eine lange Tradition und ist eng verbunden mit der Montangeologie. Und so ist es auch wenig verwunderlich, dass am Freitag ein internationaler Workshop gemeinsam mit der EAGE zum Thema *Geophysics in Mining and Tunneling* durchgeführt wird.

Eine besondere Herausforderung für Geophysikerinnen und Geophysiker ist heute die

vermeintlich abnehmende gesellschaftliche Akzeptanz der E&P-Branche. Die Suche und Produktion von Öl und Gas im In- und Ausland scheint in unseren Breitengraden nicht mehr en vogue zu sein. Traditionsgemäß ist die E&P-Branche der Arbeitgeber par excellence für Studienabgänger dieser Fachrichtungen. Die Branche bietet geophysikalische, geologische, technische, operative, ökonomische, politische und geostrategische Herausforderungen, wie man sie selten in dieser Kombination in anderen Branchen antrifft.

Allein ein Blick auf den Ölpreis und dessen unmittelbare volkswirtschaftliche Relevanz unterstreicht die Bedeutung der Branche und der sie tragenden Disziplinen auf ganz elementare Art und Weise. Wir erinnern uns noch alle, wie vor wenigen Jahren der Preiseinbruch beim Erdöl als Sonder-Konjunkturprogramm der internationalen Volkswirtschaften gewertet wurde. Die Autofahrer unter uns haben dies bei jedem Tanken erfahren dürfen. Nach der Finanzkrise im Jahre 2008 trug die *Shale-Gas-Revolution* in den USA zu einer Überversorgung der Energiemärkte bei, nicht zuletzt, weil das Weltwirtschaftswachstum aus Finanzierungsgründen eine Pause einlegen musste.

Keine Studentin, kein Student aber sollte angesichts dieser elementaren Zusammenhänge Zweifel entwickeln, ob es sich noch lohnt, sich mit dem Aufspüren von fossilen Energieträgern zu beschäftigen. Wir werden auch weiterhin zumindest mittelfristig nicht an Öl und insbesondere nicht an Gas vorbeikommen. Alle Energieprognosen weisen darauf hin, dass die Weltwirtschaft auch weiterhin auf fossile Brennstoffe angewiesen sein wird. Auch im Jahr 2050 wird der Anteil der fossilen Brennstoffe am Primärenergiemix noch über 44 % betragen. Heute liegt er bei circa 53 %. Deshalb werden wir auch weiterhin nach Öl und Gas suchen müssen. Derzeit ist die größte Herausforderung der Branche, neue Öl- und Gasreservoirs zu finden, um einen Ausgleich für den natürlichen Rückgang aus bestehenden Feldern zu bewerkstelligen.

Erdöl und Erdgas bleiben relevant, auch wenn ihr absoluter Marktanteil im Laufe der nächsten Jahrzehnte abnehmen wird, weil immer mehr Strom aus Erneuerbaren Energien auf den Markt kommt. Das ist per se keine schlechte Entwicklung, weil wir aus der Volkswirtschaftslehre auch eines gelernt haben: Konkurrenz belebt das Geschäft!

Die potentiellen Arbeitgeber der Hochschulabsolventen haben schon heute entsprechende Maßnahmen getroffen, um dieser Herausforderung zu begegnen. Je nach Geschäftsmodell, je nach Unternehmensgröße und regionalem Zuschnitt des Portfolios werden Fokussierungen und Diversifizierungen vorgenommen; die Erweiterung der Portfolios mit Erneuerbaren Energien steht hoch im Kurs – wie auch die Spezialisierung auf Regionen und Spezialkenntnisse. Die Digitalisierung trägt zudem dazu bei, dass sich die Industrie neuen technologischen Fragestellungen öffnen wird, um den Prozess der Produktion weiter zu standardisieren und zu automatisieren. Hier wird es sicherlich in den nächsten Jahren spannende Entwicklungen und neue Aufgaben geben.

Gerade auch die Energiewende – die Transformation unserer Energieversorgung hin zu mehr Erneuerbaren Energien – bietet für Geophysikerinnen und Geophysiker neue berufliche Chancen, wie zum Beispiel bei der Endlagersuche für Atommüll (neu aufgelegtes StandAG), bei der Rohstofferkundung (Coltan, Niob, Kobalt, ...) oder bei der Anlage großvolumiger geologischer Energie- und Massenspeicher (riesige Salzkavernen als *Redox-Flow*-Batterie mit Polymeren).

Unsere Tagung hier an der Montanuniversität Leoben gibt auch darüber Aufschluss und wichtige Impulse. Ich danke den Sponsoren und ausstellenden Firmen für ihre Unterstützung und freue mich auf spannende und informative Vorträge, auf viele Fachgespräche, auf Diskussionen und Anregungen zu neuen Ideen und neuen Projekten. Ich wünsche allen Referenten ein aufmerksames Publikum, viele Fragen und anregende Auseinandersetzungen zu den Forschungsergebnissen. Und damit möchte ich die Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft gemeinsam mit der Austrian Geophysical Society mit einem herzlichen Glückauf eröffnen!

---

## 78. DGG-Tagung 2018 – Geophysiker trafen sich in Leoben

---

Vom 12. bis 15. Februar 2018 fand nun schon zum vierten Mal in Österreich und zum zweiten Mal in Leoben die Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft statt, erstmals als gemeinsame Veranstaltung mit der Austrian Geophysical Society. Ausrichter der 78. Tagung an der renommierten Montanuniversität Leoben war der dortige Lehrstuhl für Angewandte Geophysik. Schwerpunktthemen der Tagung bildeten die vier Forschungsfelder „Numerical Modelling“, „Full Waveform Inversion“, „Characterization of the vadose zone across scales – development in geophysical and remote sensing techniques“ sowie „Advances in Borehole Geophysics“. Darüber hinaus gab es Vor-

träge und Poster-Präsentationen zu einem breiten Spektrum an Themen der Geophysik. Die von den Leobenern hervorragend organisierte Tagung war bei gutem Wetter in herrlicher Umgebung mit 256 internationalen Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmern sowie 24 Firmenausstellern und Sponsoren klein und fein und mit einem hervorragenden wissenschaftlichen Programm. Der traditionelle öffentliche Abendvortrag widmete sich dem Thema Archäoprospektion; er wurde gehalten von Prof. Wolfgang Neubauer, dem Leiter des Ludwig Boltzmann Institute for Archaeological Prospection and Virtual Archaeology in Wien, und zeigte eindrucksvolle Beispiele aus dem



Das Organisationsteam der Jahrestagung in Leoben (Foto: C. Adacker)

In- und Ausland. Im Anschluss an die Jahrestagung fand ein eintägiger gut besuchter Workshop, durchgeführt von DGG und EAGE, zum Thema *Geophysics in Mining and Tunneling* statt.

Während der Tagung wurde zum fünften Mal ein *Meet & Greet* als Frühstück für Geophysikerinnen und Geophysikstudentinnen organisiert. Die gut besuchte Veranstaltung bot insbesondere jungen Geophysikerinnen Informationsangebote zu verschiedenen beruflichen Werdegängen und somit für die eigene Karriere-

planung. Zum ersten Mal konnte während der Tagung eine Kinderbetreuung angeboten werden; sie wurde von einer Familie in Anspruch genommen.

An der DGG-Mitgliederversammlung am 14.2.2018 in Leoben nahmen 84 Mitglieder teil. Mit dieser Veranstaltung schied Prof. Dr. Manfred Joswig als Beiratsmitglied aus dem DGG-Vorstand aus. Ihm gilt der Dank des Präsidiums für seinen langjährigen Einsatz für die Organisation des DGG-Kolloquiums sowie als Verbindungsmann der DGG zur Deutschen Physikalischen Gesellschaft.

—  
*Birger-Gottfried Lühr* · Potsdam

## Ehrungen auf der DGG-Tagung 2018

Auch die diesjährige Jahrestagung der DGG in Leoben wurde zum Anlass genommen, hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Namen der DGG zu ehren: Auf der Eröffnungsfeier am Montag, dem 12. Februar 2018 wurde Dr. Jana Börner, Freiberg, in Anerkennung ihrer hervorragenden Leistungen mit dem Karl-Zoeppritz-Preis ausgezeichnet (Abb. 1). Der Preis würdigt ihre Forschungsarbeiten als Nachwuchswissenschaftlerin auf dem Gebiet der elektrischen Eigenschaften poröser Gesteine. Mit Hilfe von Laborexperimenten unter Reservoirbedingungen untersuchte sie die petrophysikalischen und elektrochemischen Grundlagen der Wechselwirkung zwischen Gasen, Fluiden und sowohl silikatischer als auch karbonatischer Gesteinsmatrix. Beachtliche Fortschritte erzielte sie dabei im Verständnis der spektralen induzierten Polarisation bei erhöhten Drücken und Temperaturen unter Einwirkung reaktiver Gase im Porenraum. Mit ihrer Forschungsarbeit hat sie einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der Physik und Chemie bei der Speicherung von Kohlendioxid im Untergrund geleistet.

Mit dem Günter-Bock-Preis ehrt die DGG hervorragende Leistungen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern auf dem Gebiet der Geophysik. Für ihre hervorragende wissenschaftliche Publikation zeichnete die DGG Eva Bredow, Potsdam, mit dem Günter-Bock-Preis aus. Der Preis würdigt die von Eva Bredow zusammen mit B. Steinberger, R. Gassmöller und J. Dannberg in der Zeitschrift *Geochemistry, Geophysics, Geosystems* 2017 publizierte Arbeit mit dem Titel *How plume-ridge*

*interaction shapes the crustal thickness pattern of the Réunion hotspot track.* In dieser Arbeit werden 3D-Mantelströmungsmodelle entwickelt, mit denen die Wechselwirkung zwischen dem Réunion Plume und dem Central Indian Ridge untersucht wird, um die Spur des Réunion-Hotspots reproduzieren zu können. Dies gelingt überzeugend, indem komplexe Geometrien und Rheologien, zeitabhängige Randbedingungen, großräumige Mantelströmungen sowie Schmelz- und Dehydrationsprozesse implementiert werden. Die Ergebnisse tragen essenziell dazu bei, den Ursprung der Lücke zwischen Malediven und Chagos und die Entstehung des Rodrigues Ridge zu erklären. Der Günter-Bock-Preis ist mit 1.000 EUR dotiert.

Zum zweiten Mal vergab die DGG den Preis für herausragende Lehre, mit dem ein besonderes Engagement in der akademischen Lehre gewürdigt wird. Ausgezeichnet wurde Dr. Ellen Gottschämmer, Karlsruhe, in Anerkennung ihres besonderen Engagements und der hohen Qualität ihrer Lehre in der Geophysik (Abb. 2). Der Preis würdigt Ellen Gottschämmers vielfältiges und sehr innovatives Engagement in der Lehre. Ihre Vorlesungen und Übungen zeichnen sich durch eine auch gestalterisch gut verständliche Vermittlung der Lehrinhalte und durch unterschiedliche Lehrformate aus. Sehr erfolgreich erweitert sie bestehende Lehrinhalte und strukturiert neue Themengebiete. Hervorzuheben ist ihr engagierter und verständnisvoller Umgang mit Studierenden.

Im Rahmen der Abschlussveranstaltung am Donnerstag, dem 15. Februar 2018 wurden wieder die besten Vortrags- und Poster-Präsentationen von jungen Autorinnen und Autoren auf der Tagung prämiert. Für ihre Vorträge wurden ausgezeichnet: Carola Leva (Frankfurt) für ihren Beitrag *Analysis of volcano-related seismicity around Fogo and Brava, Cape Verde, by (multi-)array techniques* (Koautoren: F. Link, G. Rumpker, I. Wölbern & B. Faria), Michael Grund (Karlsruhe) für den Beitrag *Observation of lowermost mantle anisotropy beneath*



Abb. 1: Der DGG-Präsident Christian Bückler gratuliert Jana Börner zum Karl-Zoeppritz-Preis (Foto: M. Haas).



Abb. 2: Ellen Gottschämmer erhält den Preis für herausragende Lehre (Foto: M. Haas).

*the East European Craton and at the northern edge of the African LLSVP* (Koautor: J. Ritter) sowie Jan Mudler (Braunschweig) für den Beitrag *Kapazitive Geoelektrik zur Bestimmung frequenzabhängiger elektrischer Parameter – Anwendung in der Permafrostforschung und 2D Inversion* (Koautoren: G. Fiandaca, C. Hauck, A. Hördt, P. K. Maurya & A. Przyklenk).

Einen Preis für ihre Poster-Präsentationen erhielten: Annika Fediuk (Kiel) für das Poster *Messgenauigkeit von Geoelektrik im Flachwaserbereich* (Koautoren: E. Erkul, D. Wilken, T. Wunderlich & W. Rabbel), Katrin Peters-Poethke (Leoben) für das Poster *Hybrid time-*



Abb. 3: Auszeichnung der besten Poster und Vorträge der 78. Jahrestagung (von rechts): Annika Fediuk, Katrin Peters-Poethke, Carola Leva. Andreas Hördt nahm den Preis für Jan Mudler in Empfang. Links: Christian Bucker.

*frequency visco-elastic full-waveform inversion: A synthetic case study* (Koautoren: J. Zeiß, J. Kormann & F. Bleibinhaus) und Valérie Krampe (Karlsruhe) für das Poster *Effects of seismic anisotropy on near-surface full-waveform inversion* (Koautoren: Y. Pan & T. Bohlen). Die Ehrungen wurden vom Präsidenten der DGG, Christian Bucker, vorgenommen (Abb. 3).

—  
Birger-Gottfried Lühr · Potsdam

## Gründung des Komitees „Chancengleichheit“ in der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft

Im Oktober 2017 wurde das Komitee „Chancengleichheit“ der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft gegründet. Grund dafür waren die immer noch vorhandenen strukturellen Unterschiede von Frauen und Männern innerhalb der DGG. Um diesen aktiv entgegenzutreten, haben sich mehrere Geophysikerinnen zusammengeschlossen und sich zum Ziel gesetzt, die Chancengleichheit für alle weiblichen und männlichen DGG-Mitglieder zu realisieren und die Förderung von weiblichen Mitgliedern voranzutreiben. Des Weiteren soll die Bewusstseinsbildung erhöht werden. Dazu hat sich das Komitee Aufgaben und Themen gegeben, wie z.B.:

1. Vernetzung der DGG-Frauen mithilfe halbjährlicher Treffen und eines E-Mail-Verteilers,
  2. inhaltliche Mitgestaltung des *Meet & Greet* (Frauenfrühstück auf den Jahrestagungen mit Impulsvorträgen und Diskussionen),
  3. Förderung von weiblichen Mitgliedern innerhalb der DGG (Beachtung von paritätischer Besetzung von Präsidium und Vorstand sowie bei *Sessions* und Plenarvorträgen),
  4. Erhöhung der Sichtbarkeit von weiblichen Rollenvorbildern durch Kurzportraits in den „Roten Blättern“ sowie bei den Impulsvorträgen beim *Meet & Greet*,
  5. Förderung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf, z.B. durch Organisation kostengünstiger bzw. kostenloser Kinderbetreuung während der DGG-Jahrestagungen.
  6. Bereitstellung von Ansprechpartnerinnen bei Fragen zum beruflichen Werdegang, zur Chancengleichheit oder zur Vereinbarkeit von geophysikalischer Laufbahn und Familie. Die Namen sind auf der DGG-Webseite im Mitgliederbereich zu finden.
  7. Sensibilisierung der DGG-Mitglieder zu Fragen der Gleichstellung in der DGG durch jährliche Statistiken.
  8. Erhöhung der Anzahl der Ehrungen für weibliche Mitglieder durch aktive Nominierungen von geeigneten Kandidatinnen.
- Um diese vielfältigen Aufgaben und Aktivitäten mit Leben zu füllen, möchten wir die DGG-Mitglieder, insbeson-

dere die weiblichen Mitglieder motivieren, im Komitee „Chancengleichheit“ aktiv mitzuwirken.

Bei Interesse oder Fragen stehen Tina Martin ([tina.martin@tg.lth.se](mailto:tina.martin@tg.lth.se)) und Katrin Schwalenberg ([katrin.schwalenberg@bgr.de](mailto:katrin.schwalenberg@bgr.de)) zur Verfügung. Weitere Informationen sind unter

[www.dgg-online.de/die-dgg/struktur/chancengleichheit](http://www.dgg-online.de/die-dgg/struktur/chancengleichheit)

erhältlich.

Großes Interesse besteht auch an einem aktiven Austausch mit ähnlichen Komitees/Arbeitskreisen im Dachverband Geo!

—

*Tina Martin · Lund & Katrin Schwalenberg · Hannover*

## Aufruf zur Einreichung von Vorschlägen für die Preise und Ehrungen der DGG im Jahr 2019

Die DGG bittet alle Mitglieder um Vorschläge für Kandidatinnen und Kandidaten für die folgenden Preise und Ehrungen:

- **Karl-Zoeppritz-Preis**  
für hervorragende Leistungen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern
- **Günter-Bock-Preis**  
für eine hervorragende wissenschaftliche Publikation einer jungen Geophysikerin oder eines jungen Geophysikers
- **Emil-Wiechert-Medaille**  
für herausragende Arbeiten auf dem Gebiet der Geophysik
- **Walter-Kertz-Medaille**  
für hervorragende interdisziplinäre Leistungen im Interesse und zur Förderung der Geophysik
- **Ernst-von-Rebeur-Paschwitz-Preis**  
für herausragende wissenschaftliche Leistungen
- **Ehrenmitgliedschaft**

Einzelheiten über das Vorschlagsverfahren und die zu beachtenden Kriterien finden Sie in den DGG-Mitteilungen 2/2017 (S. 31–37) sowie auf der Webseite der DGG unter „Die DGG/Ehrungen“:

### **dgg-online.de**

Vorschläge werden bis zum 19. November 2018 erbeten – entweder direkt an das Präsidium oder an den Leiter des Komitees Ehrungen, Prof. Harro Schmeling (E-Mail: [schmeling@geophysik.uni-frankfurt.de](mailto:schmeling@geophysik.uni-frankfurt.de)).

—

*Christian Bucker*  
Präsident

—

*Harro Schmeling*  
Komitee Ehrungen

## Sonderband der DGG-Mitteilungen zum Kolloquium auf der Jahrestagung in Leoben

**mg.** Seit 1988 findet während der Jahrestagung der DGG alljährlich ein Kolloquium statt, das vom Arbeitskreis „Angewandte Geophysik“ ausgerichtet wird. Das diesjährige DGG-Kolloquium trug den Titel „Urbane Geophysik“. Die schriftlichen Ausarbeitungen der vier Vorträge, die während des Kolloquiums am 14. Februar 2018 in Leoben gehalten wurden, hat der Arbeitskreis – wie auch in den vergangenen Jahren – in einem Sonderband der DGG-Mitteilungen zusammengefasst.

Nähere Informationen zum Bezug des aktuellen Sonderbandes I/2018 erteilen der Arbeitskreis „Angewandte Geophysik“;

**Kontakt:** Andreas Schuck  
andreas.schuck@ggl-gmbh.de)

oder die Geschäftsstelle der DGG:  
Birger-Gottfried Lühr  
ase@gfz-potsdam.de.

Alle bisher erschienenen Sonderbände sind auf der Internetseite **dgg-online.de** unter „Publikationen/Mitteilungen – Rote Blätter“ aufgelistet.



In dem Sonderband I/2018 beschreiben A. Schuck et al. die Durchführung, Datenbearbeitung und Auswertung der großflächigen 3D-Seismik München Süd zur Erkundung des hydrothermalen Reservoirs unter der Stadt München. D. Becker und

die Arbeitsgruppe des Projekts SIMULTAN stellen verbesserte Auswerteverfahren für die Messung von Mikro-Seismizität im urbanen Umfeld vor. S. Uhlemann et al. berichten von Anwendungen der Geoelektrik zur Erkundung von Strukturen und Prozessen in urbanen Bereichen in Großbritannien; hierfür nutzen sie insbesondere ein neu entwickeltes Monitoringsystem. D. Orłowski et al. beschreiben abschließend verschiedene Anwendungen der Seismik im urbanen Bereich; durch Kombination unterschiedlicher Bearbeitungsverfahren der Refraktions- und Reflexionsseismik wurden hier Aussagen möglich.



# GEOBONN 2018

2–6 September 2018 | Bonn | Germany



Register now – Deadline Early Bird: 5 July 2018 [www.geobonn2018.de](http://www.geobonn2018.de)

## Programme topics:

### Early Earth

50 years of plate tectonics

Mountain building from depth to surface

Dynamics of core and mantle on Earth and other planetary bodies

Sedimentary systems

Neotectonics, earthquakes, impacts and natural hazards

Mineralogy, material science of the Earth

Climate change, climate dynamics and paleoclimate

Earth materials, resources, and waste management

Fossil ecosystems

Fossilization and the quality of the fossil record

Applied and industrial micropalaeontology

Applied geophysics

3D applications in the geosciences

Outreach, education, and the societal relevance of geosciences

Fluid-rock interactions

Open session

*Pay early - it's cheaper!  
Deadline: 5 July 2018*





## Seite des Vorsitzenden

### Liebe DMG-Mitglieder,

die Zeit schreitet mit Riesenschritten voran, 2018 ist schon fast zur Hälfte um und damit steht die Jahrestagung „GeoBonn2018“ unmittelbar vor der Tür. Die Tagung findet als Gemeinschaftstagung von DMG, DGGV und PalGes unter Schirmherrschaft des DVGeo vom 2.–6. September 2018 am Steinmann-Institut der Universität Bonn statt. Die Tagung unter dem Motto „Living Earth“ ist für viele DMG-Mitglieder sehr attraktiv, da viele Bereiche der mineralogischen Disziplinen durch Symposien abgedeckt sind (siehe Info auf nebenstehender Seite). Auf der Tagungswebseite ist der aktuelle Planungsstand einzusehen:

**[www.geobonn18.de](http://www.geobonn18.de)**

In den Tagungsräumen der Universität findet am Montag, den 3.9.2018 unsere Mitgliederversammlung statt, auf der aktuelle Probleme (z. B. Zukunft des EJM) oder Neuigkeiten die DMG betreffend diskutiert werden. Auf der Tagung kommt es weiterhin zur Verleihung der Abraham-Gottlob-Werner-Medaille, des höchsten zu vergebenden DMG-Preises, sowie des renommierten Victor-Moritz-Goldschmidt-Preises für wissenschaftliche Leistungen

von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern. Auch der Beate-Mocek-Preis für junge Wissenschaftlerinnen in den Bereichen Petrologie und Geochemie (Eigenbewerbung bis 30. Juni 2018 noch möglich) und der Paul-Ramdohr-Preis für den besten Vortrag eines studentischen DMG-Mitglieds bei der letztjährigen Tagung in Bremen werden verliehen.

Daher hoffe ich, möglichst viele junge Mitglieder in Bonn begrüßen zu dürfen, und möchte in diesem Zusammenhang nochmals darauf hinweisen, dass eine DMG-Mitgliedschaft viele Vorteile hat, die besonders auch für studentische Mitglieder attraktiv sind. So bietet die DMG – neben dem kostenlosen Erhalt der Zeitschriften *European Journal of Mineralogy* und *Elements* sowie den geowissenschaftlichen Mitteilungen GMT – studentischen Mitgliedern auch Reisekostenzuschüsse zu Tagungen und Fortbildungsveranstaltungen der Sektionen und Arbeitskreise der DMG und zur Teilnahme an DMG-Doktorandenkursen an. Detaillierte Informationen hierzu sind auf unserer Homepage unter

**[www.dmg-home.org/aktuelles/doktorandenkurse](http://www.dmg-home.org/aktuelles/doktorandenkurse)**

zu finden. Neben der offenen DMG-Mailingliste wird derzeit eine E-Mail-Liste aller DMG-Mitglieder aufgebaut. Über diese Liste werden dann exklusiv DMG-Mitglieder kurzfristig über Exkursionen („Restplatzbörse“), Jobangebote oder spezielle Blockkurse informiert.

Kommen Sie / kommt Ihr bitte zahlreich nach Bonn, damit die Tagung ein voller Erfolg wird, aber auch, um an den Diskussionen über DMG-relevante Themen teilzunehmen.

—

Mit besten Grüßen und Glückauf  
*Reiner Klemm*

## Einladung zur Mitgliederversammlung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG) am 3. September 2018 in Bonn

Universität Bonn · 18–19 Uhr, Universitäts-Hauptgebäude, Am Hof 1, 53113 Bonn, Hörsaal VII

### Tagesordnung

1. Begrüßung, Feststellung der ordnungsgemäßen Einberufung und Beschlussfähigkeit
2. Genehmigung der Tagesordnung und des Protokolls der Mitgliederversammlung 2017
3. Bericht des Vorsitzenden
4. Bericht des Schriftführers
5. Bericht des Schatzmeisters
6. Aussprache über die Berichte der Sektionsleiter
  - Sektion *Geochemie*
  - Sektion *Angewandte Mineralogie in Technik und Umwelt*
  - Sektion *Chemie, Physik und Kristallographie der Minerale*
  - Sektion *Petrologie und Petrophysik der Minerale*
7. Aussprache über die Berichte der Arbeitskreissprecherinnen und -sprecher
  - Arbeitskreis *Archäometrie und Denkmalpflege*
  - Arbeitskreis *Rohstoffforschung*
  - Arbeitskreis *Mineralogische Museen und Sammlungen*
  - Arbeitskreis *Schule und Hochschule*
8. Aussprache über die vorliegenden schriftlichen Berichte
  - des Chief Editors des EJM und des DMG-Repräsentanten im EJM Managing Committee
  - der Pressesprecherin
  - der Redakteure bei GMIT und ELEMENTS
  - der Online-Redakteure
  - des Vertreters der DMG im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie (DGK)
  - des DMG-Vertreters bei der IMA
  - der Beiräte (DMG-Doktorandenkurse)
  - der studentischen Beiräte
9. Entlastung des Vorstandes
10. Antrag auf Ernennung von Ehrenmitgliedern
11. Antrag auf Satzungsänderung und Änderung der Statuten für den Paul-Ramdohr-Preis
12. Beitragsordnung
13. weitere Anträge
14. DVGeo
15. Zukünftige Jahrestagungen
16. Verschiedenes

Erlangen, 30.5.2018

—  
Reiner Klemm  
Vorsitzendera

## Vorschlag zu Satzungsänderung und Paul-Ramdohr-Preisstatuten

Bei ihrer Frühjahrssitzung in Bad Honnef haben Vorstand und Beirat (V + B) intensiv über die derzeitige Struktur der DMG diskutiert und sind zu dem Schluss gekommen, die in der Satzung festgelegte Struktur weiterhin bestehen zu lassen wie sie ist. Um die Stellung der fachübergreifenden Arbeitskreise innerhalb der DMG zu stärken, sollen allerdings zukünftig alle Arbeitskreissprecherinnen und -sprecher ex officio dem Vorstand angehören. Dies gilt bisher nur für die Sektionsleitungen. Weiterhin soll einem Vorschlag des Sektionsleiters C. Berthold folgend die Sektion „Angewandte Mineralogie in Umwelt und Technik“ künftig den Namen „Angewandte Mineralogie“ tragen, die Sektion „Chemie, Physik und Kristallographie der Minerale“ soll nur noch Sektion „Kristallographie“ heißen. Dieser Vorschlag ist von den Teilnehmern des diesjährigen gemeinsamen Sektionstreffens beider Sektionen in Bad Windsheim einhellig begrüßt worden. Hierfür ist eine Satzungsänderung notwendig. Dies bietet auch die Gelegenheit, die Satzung hinsichtlich der bestehenden Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie (DGK) an die entsprechenden Passagen der DGK-Satzung anzugleichen. Schließlich werden zwei Ergänzungen vorgenommen, die vom Finanzamt gefordert werden. Ebenso wurden die Statuten zur Verleihung des Paul-Ramdohr-Preises von V + B diskutiert. Bisher wurde ein Preis für den besten Vortrag eines studentischen Mitgliedes auf der DMG-Tagung verliehen, der mit 1.000 € dotiert ist. Künftig sollen zwei Preise, jeweils mit 500 € dotiert, verliehen werden. Ein Preis ist für den besten Vortrag und ein weiterer Preis für das beste Poster bei der DMG-Jahrestagung vorgesehen. Das Ramdohr-Preiskomitee wird in Zukunft aber eine Vorauswahl auf Grundlage der eingereichten Abstracts treffen. Die Satzung einschließlich aller Preisstatuten in der bisherigen Form steht unter

<http://www.dmg-home.org/fileadmin/downloads/SatzungDMG2016.pdf>

zum Download zur Verfügung. Die von V + B vorgeschlagenen Änderungen, die der Mitgliederversammlung in Bonn zur Abstimmung vorgelegt werden, sind im Folgenden dargestellt. Weitere Änderungswünsche bitte über

[post@dmg-home.org](mailto:post@dmg-home.org)

an den Vorstand weiterleiten.

### Bisherige Fassung der Satzung und der Ramdohr-Preisstatuten

**§ 6** Die DMG gliedert sich organisatorisch in vier Sektionen:

- Sektion Chemie, Physik und Kristallographie der Minerale
- Sektion Geochemie
- Sektion Petrologie und Petrophysik
- Sektion Angewandte Mineralogie in Technik und Umwelt.

...

**§ 8** Zur Förderung ihres wissenschaftlichen Nachwuchses unterhält die Gesellschaft vier zweckgebundene Fonds: ... (3) Aus Mitteln des Paul-Ramdohr-Fonds werden herausragende Vortragsbeiträge von jungen DMG-Mitgliedern auf den Jahrestagungen der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft mit dem Paul-Ramdohr-Preis ausgezeichnet. (4) ... Im Bedarfsfall kann der Vorstand den DMG-Fonds zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und den Fonds des Victor-Moritz-Goldschmidt-Preises aufstocken, soweit das Vermögen der Gesellschaft dies zulässt. Ist keine Aufstockung möglich, erfolgen die Förderungen aus den Fonds bis zu deren Erschöpfung.

**§ 14** Der engere Vorstand besteht aus der/dem Vorsitzenden, der Stellvertreterin/dem Stellvertreter der/des Vorsitzenden, der Schriftführerin/dem Schriftführer und der Schatzmeisterin/dem Schatzmeister (§ 26 BGB). Die Vorsitzenden der Sektionen sind ex officio Mitglieder des Vorstandes. Gewählte Vertreterinnen/Vertreter der Sektionsvorsitzenden sind bei

deren Verhinderung stimmberechtigt. Mit beratender Stimme gehören dem Vorstand an: Die Vorsitzenden von Arbeitskreisen, eine/ein von der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie entsandte/entsandter Vertreterin/Vertreter sowie die/der entsandte Vertreterin/Vertreter der DMG im Vorstand der DGK.

...

Der Vorstand benennt Vertreterinnen/Vertreter der DMG in anderen Gesellschaften sowie die zusätzliche Repräsentantin/den zusätzlichen Repräsentanten der DMG im „Managing Committee“ des EJM. Der Vorstand fasst seine Beschlüsse mit einfacher Mehrheit der Stimmberechtigten, ...

**§ 15** Die Wahlen zu Vorstand, Beirat und den Kommissionen werden, soweit sie durch die DMG-Mitglieder erfolgen, als geheime Briefwahl entsprechend den Bestimmungen in §16 durchgeführt. Sie können als Online-Wahl durchgeführt werden. Der Vorstand, außer der Stellvertreterin/dem Stellvertreter des Vorsitzenden, die/der von der DMG zu benennende „Chief Editor“ des EJM, die Redakteure der DMG-Beiträge in der Zeitschrift *Elements* und in den Geowissenschaftlichen Mitteilungen (GMIT) sowie die vier Wahlmitglieder des Beirates werden auf die Dauer von zwei Jahren gewählt. Ebenfalls auf die Dauer von zwei Jahren gewählt werden das von der Gesellschaft in den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie zu entsendende Mitglied und deren/dessen Vertreterin/Vertreter, die beide Mitglieder der DMG und der DGK sein müssen. Ein Jahr vor Beginn und ein Jahr nach Ende seiner Amtszeit gehört die/der gewählte Vorsitzende dem Vorstand als Stellvertretende Vorsitzende/Stellvertretender Vorsitzender an. Von den zwei studentischen und den beiden übrigen Wahlmitgliedern des Beirates scheidet in jedem Jahr jeweils eines aus. Die Schriftführerin/der Schriftführer, die Schatzmeisterin/der Schatzmeister, die/der von der DMG gewählte *Chief Editor* des EJM und die/der von der Gesellschaft in den Vorstand der Deutschen

Gesellschaft für Kristallographie entsandte Vertreterin/Vertreter können mehrmals wiedergewählt werden. Eine Wiederwahl der Vorsitzenden der Sektionen ist erst zwei Jahre nach dem Ausscheiden aus dem Amt zulässig. Für die Wahl einer/eines Sektionsvorsitzenden der Sektion Angewandte Mineralogie in Technik und Umwelt ist ein Wechsel zwischen einer/einem an einer Hochschule hauptamtlich tätigen Mineralogin/Mineralogen und einer/einem Industriemineralogin/Industriemineralogen anzustreben. Der Kassenwart, die Pressereferentin/der Pressereferent und die Redakteurin/der Redakteur der Homepage werden vom Vorstand auf die Dauer von zwei Jahren gewählt, Wiederwahl ist möglich. Scheidet ein gewähltes Vorstandsmitglied vorzeitig aus, so findet zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Neuwahl für den Rest der Amtsperiode statt. ...

**§ 22** ... (3) Verwaltungsausgaben dürfen nur für die Zwecke der Gesellschaft gemacht werden. Auch darf keine Person durch unverhältnismäßig hohe Vergütung begünstigt werden. Aufwendungen für Sach- und Dienstleistungen im Auftrag der Gesellschaft werden nach dem „Gesetz über Reisekosten für Beamte“ vergütet. Durch Vorstandsbeschluss können zusätzliche Begrenzungen eingeführt werden.

### Statuten für den Paul-Ramdohr-Preis

**§ 1** Die Deutsche Mineralogische Gesellschaft verleiht den Paul-Ramdohr-Preis für hervorragende Arbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses auf dem Gebiet der Mineralogie. Der Preis soll jährlich an ein junges DMG-Mitglied (in der Regel jünger als 32 Jahre) vergeben werden, das bei der Jahrestagung einen besonders guten Vortrag gehalten hat. Die Auszeichnung ist mit 1.000 € dotiert und wird mit einer von der/dem DMG-Vorsitzenden unterzeichneten Urkunde bei der nachfolgenden Jahrestagung überreicht. Die Höhe des Preises kann durch Vorstandsbeschluss geändert werden.

**§ 2** Vorschläge zur Verleihung des Paul-Ramdohr-Preises sind der/dem DMG-Vorsitzenden oder Tagungsleiter aus dem Kreis der Tagungsteilnehmer bis zum Ende der Tagung zu unterbreiten. ...

### **Neue Fassung der Satzung und der Ramdohr-Preisstatuten:**

**§ 6** Die DMG gliedert sich organisatorisch in vier Sektionen:

- Sektion Kristallographie
- Sektion Geochemie
- Sektion Petrologie und Petrophysik
- Sektion Angewandte Mineralogie.

...

**§ 8** Zur Förderung ihres wissenschaftlichen Nachwuchses unterhält die Gesellschaft vier zweckgebundene Fonds: ... (3) Aus Mitteln des Paul-Ramdohr-Fonds werden herausragende Beiträge von jungen DMG-Mitgliedern auf den Jahrestagungen der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft mit dem Paul-Ramdohr-Preis ausgezeichnet. (4) ... Im Bedarfsfall kann der Vorstand diese Fonds aufstocken, soweit das Vermögen der Gesellschaft dies zulässt. Ist keine Aufstockung möglich, erfolgen die Förderungen aus den Fonds bis zu deren Erschöpfung.

**§ 14** Der engere Vorstand besteht aus der/dem Vorsitzenden, der Stellvertreterin/dem Stellvertreter der/des Vorsitzenden, der Schriftführerin/dem Schriftführer und der Schatzmeisterin/dem Schatzmeister (§ 26 BGB). Die Vorsitzenden der Sektionen und Arbeitskreise sind ex officio Mitglieder des Vorstandes. Gewählte Vertreterinnen/Vertreter der Sektionsvorsitzenden sind bei deren Verhinderung stimmberechtigt. Mit beratender Stimme gehören dem Vorstand je eine Vertreterin / ein Vertreter der assoziierten Gesellschaften sowie die/der in den Vorstand der assoziierten Gesellschaften entsandte Vertreterin/Vertreter der DMG nach § 6 an.

...

Der Vorstand benennt Vertreterinnen/Vertreter der DMG in anderen Gesellschaften sowie die zusätzliche Repräsentantin/den zusätzlichen Repräsentanten der DMG im „Managing Committee“ des EJM. Die Vertreterinnen/Vertreter der DMG in anderen Gesellschaften sollen auch Mitglieder der jeweiligen Gesellschaft sein. Der Vorstand fasst seine Beschlüsse mit einfacher Mehrheit der Stimmberechtigten, ...

Der Vorstand kann zur Durchführung dieser Aufgaben eine Geschäftsstelle einrichten und/oder eine/n Geschäftsführer/in berufen.

**§ 15** Die Wahlen zu Vorstand, Beirat und den Kommissionen werden, soweit sie durch die DMG-Mitglieder erfolgen, als geheime Briefwahl entsprechend den Bestimmungen in § 16 durchgeführt. Sie können als Online-Wahl durchgeführt werden. Die Schriftführerin/der Schriftführer, die Schatzmeisterin/der Schatzmeister, die/der von der DMG zu benennende *Chief Editor* des EJM, die Redakteurinnen/Redakteure der DMG-Beiträge in der Zeitschrift *Elements* und in den Geowissenschaftlichen Mitteilungen (GMIT), sowie die vier Wahlmitglieder des Beirates werden auf die Dauer von zwei Jahren gewählt.

Ein Jahr vor Beginn und ein Jahr nach Ende ihrer/seiner Amtszeit gehört die/der gewählte Vorsitzende dem Vorstand als Stellvertretende Vorsitzende/Stellvertretender Vorsitzender an. Für die stellvertretenden Vorsitzenden der Sektionen gilt dies analog. Von den zwei studentischen und den beiden übrigen Wahlmitgliedern des Beirates scheidet in jedem Jahr jeweils eines aus. Die Schriftführerin/der Schriftführer und die Schatzmeisterin/der Schatzmeister sowie die Wahlmitglieder des Beirates können mehrmals wiedergewählt werden. Eine Wiederwahl der/des DMG-Vorsitzenden und der Vorsitzenden der Sektionen ist erst zwei Jahre nach dem Ausscheiden aus dem Amt zulässig. Für die Wahl einer/eines Sektionsvorsitzenden der Sektion Angewandte Mineralogie ist ein Wechsel zwischen einer/einem an einer Hochschule hauptamtlich tätigen Mineralogin/Mineralogen und einer/

einem Industriemineralogin/Industriemineralogen anzustreben. Die Kassenwartin/der Kassenwart, die Pressereferentin/der Pressereferent und die Redakteurin/der Redakteur der Homepage werden vom Vorstand auf die Dauer von zwei Jahren gewählt, Wiederwahl ist möglich. Scheidet ein gewähltes Vorstands- oder Beiratsmitglied vorzeitig aus, so findet zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Neuwahl für den Rest der Amtsperiode statt. ...

**§ 22** (3) Verwaltungsausgaben dürfen nur für die Zwecke der Gesellschaft gemacht werden. Auch darf keine Person durch unverhältnismäßig hohe Vergütung begünstigt werden. Mitglieder von Vorstand und Beirat können eine Aufwandsentschädigung erhalten, deren Höhe von der Mitgliederversammlung festgelegt wird. Aufwendungen für Sach- und Dienstleistungen im Auftrag der Gesellschaft werden nach dem „Gesetz über Reisekosten für Beamte“ vergütet. Durch Vorstandsbeschluss können zusätzliche Begrenzungen eingeführt werden.

**Statuten für den Paul-Ramdohr-Preis**

**§ 1** Die Deutsche Mineralogische Gesellschaft verleiht den Paul-Ramdohr-Preis für hervorragende Arbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses auf dem Gebiet der Mineralogie. Der Preis soll jährlich an junge DMG-Mitglieder (in der Regel jünger als 32 Jahre) vergeben werden, die bei der Jahrestagung einen besonders guten Beitrag geleistet haben. Es soll jeweils ein Preis für den besten Vortrag und den besten Posterbeitrag vergeben werden. Die Qualität der Kurzfassung (Abstract) des Beitrages fließt in die Gesamtbeurteilung ein. Die Auszeichnung ist jeweils mit 500 € dotiert und wird mit einer von der/dem DMG-Vorsitzenden unterzeichneten Urkunde bei der nachfolgenden Jahrestagung überreicht. Die Höhe des Preises kann durch Vorstandsbeschluss geändert werden.

**§ 2** Bewerbungen zur Verleihung des Paul-Ramdohr-Preises sind der/dem DMG-Vorsitz-

enden bis zur vom Ausrichter der Tagung festgelegten Abstract-Deadline einzureichen. ...

**Begründung:**

**§ 6** Die kurzen Sektionsnamen sind prägnanter und entsprechen der geübten Praxis.

**§ 8** Die Festlegung auf einen Vortrag beim Paul-Ramdohr-Preis entfällt. Zukünftig sollen Vortrags- und Posterbeiträge gleichrangig bewertet werden; ein Vergleich ist aber schwierig. Daher soll es demnächst zwei Preise geben. Die Ramdohr-Preisstatuten werden entsprechend angepasst. Bei Bedarf sind auch schon bisher alle vier Fonds aufgestockt worden. Insofern handelt es sich hier um eine Anpassung an die geübte Praxis.

**§ 14** Die Arbeitskreissprecherinnen und -sprecher sollen zukünftig ebenfalls dem Vorstand angehören. In den weiteren Passagen erfolgt eine Angleichung an die Satzung der DGK. Um zukunftsfest aufgestellt zu sein, wird die Satzung um einen Absatz zur möglichen Einrichtung einer Geschäftsstelle ergänzt.

**§ 15** Zukünftig sollen Vertreterinnen und Vertreter der DMG in anderen Gesellschaften, z. B. der DGK, vom Vorstand benannt werden. Dies ist in der DGK-Satzung ebenso vorgesehen. Die Wahl der Sektionsleitungen war nur in der Wahlordnung und nicht in der Satzung definiert und wird wieder in die Satzung aufgenommen.

**§ 22** Mit dem in 2013 verabschiedeten Ehrenamtsstärkungsgesetz wurde die Auffassung der Finanzverwaltung, wonach die Mitglieder des Vorstands unentgeltlich tätig sind, in § 27 Abs. 3 S. 2 BGB festgeschrieben. Allerdings kann nach § 40 Satz 1 BGB von dieser Bestimmung abgewichen werden, wenn in der Satzung eine hiervon abweichende Regelung getroffen wird. Falls Aufwandsentschädigungen gezahlt werden sollen, fordert die Finanzverwaltung einen entsprechenden Passus in der Satzung zum Erhalt der Gemeinnützigkeit.

## Ehrenmitglieder

Im Jahr 2017 hat die Mitgliederversammlung der DMG zwei verdiente Mitglieder zu Ehrenmitgliedern ernannt – **Klaus Heide** (Jena) und **Walter Maresch** (Bochum). Beide werden bei der diesjährigen Tagung GeoBonn2018 geehrt.



### Klaus Heide

Klaus Heide (Inst. f. Geowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena), geb. am 7. Oktober 1938, ist bereits 1960 in die Deutsche Mineralogische Gesellschaft

eingetreten. Das war ein Jahr, bevor er sein Diplom erhielt. Auch während der schwierigen politischen Zeiten hat er immer Kontakt zur DMG gehalten, soweit es ihm möglich war, und die Mitgliedschaft 1991 sofort wieder erneuert. Aufgewachsen in Jena, absolvierte er hier auch sein Mineralogiestudium. Dieses schloss er mit einer Diplomarbeit zum Thema „Die Differential-Thermoanalyse und ihre Anwendung bei der Untersuchung von Salzmineralien“ ab. Die hier gelegten Grundlagen für die thermischen Untersuchungsmethoden vervollkommnete er in den nachfolgenden Jahren kontinuierlich. 1964 wurde er in Jena promoviert und bereits 1969 habilitiert („Struktur- und thermodynamische Untersuchungen an Lösungs-Kristall-Systemen“). In zwei Auflagen (1979/1982) erschien sein Buch: „Dynamische und thermische Analysemethoden“. Das blieb sein Thema, was ihn bis in den Ruhestand begleitete. Als unsägliche Folge der Hochschulreform der DDR 1968 für die Mineralogie musste Klaus Heide ans Institut für Glaschemie wechseln und arbeitete dort von 1971–1992. Dort kristallisierte sich thematisch die wissenschaftliche Bearbeitung von technischen, aber auch natürlichen Gläsern zu einem weiteren Schwerpunkt

heraus. Überhaupt stehen die Gasgehalte und das Entgasungsverhalten von anorganischen Feststoffen im ständigen Blickfeld seiner Untersuchungen. Bis zur Biomineralisation (Untersuchungen von Harnsteinen) und der Verwitterung von Schwarzschiefern reicht das weite Feld seiner wissenschaftlichen Interessen. Gut 200 Publikationen sind daraus entstanden.

Daneben hatte er über Jahrzehnte die Redaktion der ältesten und noch existierenden geowissenschaftlichen Zeitschrift der Welt „Chemie der Erde / Geochemistry“ inne und hat das sehr leidenschaftlich ausgeübt.

Knapp 25 Jahre nach der Schließung des Jenaer Mineralogischen Institutes im Rahmen der 3. Hochschulreform in der damaligen DDR wurde im Oktober 1992 das heutige Institut für Geowissenschaften der Universität Jena gegründet. Einen neuen Studiengang aufzubauen ist bekanntlich eine hohe Aufgabe. Hier war Klaus Heide der Gründungsprofessor für die Allgemeine und Angewandte Mineralogie. Er hat diese kraftzehrende und alles fordernde Aufgabe übernommen und mit der Leidenschaft, mit der er Mineralogie vertritt und „lebt“, als Lehrstuhlleiter bis zu seinem Ruhestand, 2004, ausgeübt. Zu seinem Lehrstuhl gehört auch die Mineralogische Sammlung, für deren Erhalt er sich bereits in den Jahren, als es kein Institut gab, unermüdlich eingesetzt hat und die er bis heute begleitet. Zudem wurde Klaus Heide in den 90er Jahren zum DFG-Fachgutachter für Mineralogie und Petrologie gewählt. International ist er gut vernetzt, das zeigt sich u.a. an der in Jena von ihm organisierten internationalen Tagung „Natural Glasses“ im März 1996. Während seiner Zeit als Lehrstuhlleiter initiierte er mit Kollegen des Institutes das „Rent-a-Prof“-Programm, worin die Schulen in Thüringen sich Professoren zu bestimmten Themen einladen können. Hier hat er gerne die Themen „Salz“ und „Natürliche Gläser“ mit allen Facetten den Schülern vermittelt. Klaus Heide ist immer an allen Fragestellungen rund um das Thema Mineralogie/

Geowissenschaften interessiert; so intensiv er diskutieren und hinterfragen kann, so menschlich bleibt er bei alledem und nimmt einen dabei mit.

—  
Birgit Kreher-Hartmann · Jena & Gert Klöß · Leipzig



### Walter Maresch

**kdg.** Walter Maresch, geb. am 1. Juli 1944, ist in Kanada aufgewachsen. Nach seinem Geologie-B.Sc.-Studium an der Universität Toronto, das er mit einer Studie der

Wachstumsmechanismen in Pyritkristallen *with honours* abschließen konnte, ging er zu Harry H. Hess († 1969) nach Princeton, um dort seinen Master zu erwerben. 1972 promovierte er in Princeton mit einer viel beachteten Arbeit über „The Metamorphism and Structure of Northeastern Margarita Island, Venezuela“. Noch vor Abschluss der Promotion kehrte er nach Deutschland zurück und nahm eine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am jungen Institut für Mineralogie der Ruhr-Universität Bochum bei Werner Schreyer auf. In dieser (ersten) Zeit in Bochum erwarb er sich einen Namen als „Amphibolexperte“, dokumentiert durch zahlreiche Publikationen einschließlich seiner Habilitationsschrift zum Thema „Phasenpetrologische und kristallchemische Studien an synthetischen (Mn<sup>2+</sup>, Mg)-Amphibolen“. Von 1988–1996 hatte Walter Maresch die Professur für Petrographie und Lagerstättenkunde an der Universität Münster inne, bevor er 1996 nach Bochum zurückkehrte und dort den Lehrstuhl für Petrologie übernahm. Auch nach seiner Emeritierung im Jahr 2009 ist er regelmäßig am Institut anzutreffen und setzt seine wissenschaftlichen Arbeiten zur Untersuchung von Phasenbeziehungen in metamorphen Gesteinen fort.

Im Gelände ist er seinem Promotionsarbeitsgebiet, der Karibik, treu geblieben. Vor drei Jahren organisierte er gemeinsam mit Hans-Peter Schertl (Bochum) und Kollegen aus den USA und der Dominikanischen Republik die 11. Internationale Eklogitkonferenz in Rio San Juan (Dom. Republik) und führte im Rahmen dieser Tagung mehrere Exkursionen.

Neben seiner umfangreichen wissenschaftlichen Arbeit ist sein unermüdlicher Einsatz für die mineralogische Wissenschaft insgesamt herauszuheben:

Über mehr als 20 Jahre begleitete Walter Maresch das *European Journal of Mineralogy* (EJM) als Mitherausgeber und Redakteur. Er war maßgeblich an der Gründung dieser gemeinsamen europäischen Fachzeitschrift beteiligt und von 1991–1999 Chefredakteur der DMG. Darüber hinaus gehörte er von 1986–1995 dem Redaktionsteam des *Journal of Petrology* an und ist seit 2007 für die russische Fachzeitschrift *Russian Geology and Geophysics* tätig.

Vielen Studierenden, aber auch interessierten Laien ist „Steinbachs Naturführer – Gesteine“, seinerzeit von O. Medenbach, W. Maresch und H. D. Trochim verfasst, ein unverzichtbarer Begleiter im Gelände. 2014 und erneut zwei Jahre später ist das Buch von W. Maresch, H.-P. Schertl und O. Medenbach deutlich überarbeitet und ansprechend verjüngt im Schweizerbart-Verlag neu aufgelegt worden.

In seiner Zeit als stellvertretender Vorsitzender und Vorsitzender der DMG (1999–2003) brachte er gemeinsam mit Friedrich Seifert (Bayreuth) eine komplette Neuorganisation der Struktur und Organisation der Gesellschaft (Einführung der vier Sektionen) sowie zahlreiche Neuerungen wie die Einführung der Doktorandenkurse oder des neuen DMG-Logos auf den Weg. Auch gelang es ihm, im Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften in Berlin eine Heimat für die vielen angesammelten Unterlagen der 100-jährigen DMG-Geschichte zu finden.

Von 2005–2010 war Walter Maresch im Beirat der internationalen mineralogischen Vereini-

gung (*International Mineralogical Association, IMA*) tätig, von 2010–2016 gehörte er dem Präsidium dieser weltumspannenden mineralogischen Organisation an, 2012–2014 war er ihr Präsident.

Walter Mareschs Leistungen haben international bereits große Anerkennung gefunden. Er ist *Fellow* der *Mineralogical Society of America*

und der *Geological Society of America*, ausländisches Ehrenmitglied der Russischen Mineralogischen Gesellschaft und *Emeritus Fellow* der *Mineralogical Society of Great Britain and Ireland*. Nun wird sein herausragendes Engagement für die Mineralogie auch von seiner DMG mit der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft gewürdigt.

## Wir gratulieren

### 95 Jahre

Prof. Dr. Josef Zemann · 25.5.1923

### 90 Jahre

Prof. Dr. Hermann Bank · 19.1.1928

Prof. Dr. Karl-Heinz Schüller · 1.6.1928

### 85 Jahre

Prof. Dr. Dietrich Klemm · 29.1.1933

Prof. Dr. Egon Althaus · 15.2.1933

Prof. Dr. Paul Metz · 10.3.1933

Dr. Gertrud Bissert · 20.3.1933

Prof. Dr. Hans Bartl · 17.6.1933

### 80 Jahre

Prof. Dr. Georg Kleinschmidt · 3.1.1938

Prof. Dr. Jörg Arndt · 5.3.1938

Prof. Dr. Werner Smykatz-Kloss · 12.3.1938

Dr. Albert-K. Theuerjahr · 12.5.1938

### 75 Jahre

Prof. Dr. Herbert Palme · 4.4.1943

Dr. Peter Raase · 18.6.1943

### 70 Jahre

Dr. Heinz-Jürgen Bernhardt · 12.2.1948

Prof. Dr. Gerhard Franz · 4.4.1948

Engelbert Jux · 14.4.1948

Dr. Georg Nover · 1.5.1948

## In-situ-Analyse von Isotopen und Spurenelementen mit (LA-) ICP-MS, gekoppelt mit Femtosekunden-Laserablation



Leibniz  
Universität  
Hannover

Institut für Mineralogie  
Leibniz Universität Hannover  
8.–12. Oktober 2018

Bei dem Kurs soll die *In-situ*-Analyse von Isotopen und Spurenelementen mit Plasmaquellenmassenspektrometern gekoppelt mit einem Laserablationssystem anhand ausgewählter Anwendungsbeispiele vermittelt werden. Dazu stehen in Hannover zwei Neptune-MC-ICP-MS, ein Element-XR sowie 2 Femtosekunden-Laser zur Verfügung.

Mit dem Femtosekunden-Laser können verschiedene geowissenschaftlich relevante Materialien ablatiert werden, ohne dass dabei Element- und Isotopenverhältnisse fraktionieren. Somit können zum Beispiel auch Fluideinschlüsse oder Eis analysiert werden. Einen besonderen Vorteil bietet der Laser auch bei der *In-situ*-Messung stabiler Isotope, ein Schwerpunkt in Hannover.

Der Kurs gliedert sich in einen Vorlesungsteil mit theoretischen Übungen sowie einen praktischen Teil, in dem „hands on“-Erfahrung an den Geräten gesammelt werden kann.

**Vorlesungen, Übungen:** Aufbau und Grundlagen der Massenspektrometrie und der Laserablation, Anwendungsbeispiele „nicht-traditioneller“ stabiler Isotopensysteme in den Geowissenschaften

**Praktikum:** *In-situ*-Analyse von Spurenelementgehalten in Gläsern, Fluideinschlüssen und Eis, *In-situ*-Messung stabiler (z. B. Li, B, Mg, Si, Fe, Ni, Cu, Sn) und radiogener (z. B. Sr, Pb) Isotope in Gläsern, Metallen und zonierten Mineralen.

**Organisation:** I. Horn, S. Schuth, M. Lazarov, S. Weyer (u. a.)

**Ort:** Institut für Mineralogie, Leibniz Universität Hannover, Callinstr. 3, 30167 Hannover

**Teilnehmerzahl:** max. 12 (Doktoranden, fortgeschrittene Studierende – Diplom/Master)

**Gebühren:** ca. 50 € für Kursunterlagen, kleine Erfrischungen und ein gemeinsames Abendessen. Nicht ortsansässige studentische DMG-Mitglieder können einen Zuschuss zu ihren Kosten erhalten.

**Rückfragen, Anmeldungen** bitte bis zum 1.7.2018 per E-Mail an eine der folgenden Adressen:

- s.weyer@mineralogie.uni-hannover.de
- s.schuth@mineralogie.uni-hannover.de
- i.horn@mineralogie.uni-hannover.de

## Doktorandenkurse online

Die Deutsche Mineralogische Gesellschaft möchte das bewährte Format der Doktorandenkurse modernisieren und auf web-basierte Formate ausweiten.



**Für die Entwicklung bzw. Weiterentwicklung eines Online-Kursformats lobt die DMG daher ein Fördergeld von 2.000 Euro aus.**

Thomas Rose, studentisches Mitglied des Beirats der DMG, führte diesbezüglich eine Umfrage unter den Studierenden durch. Diese wünschten sich zum Beispiel Programmierkurse für IDL, TheriakDomino, für Modellierungssoftware oder auch zur Messstatistik und Fehlerbetrachtung für geowissenschaftliche Anwendungen.

Natürlich sind auch viele weitere inhaltliche Ausrichtungen denkbar. Durchaus geeignet wäre auch die Weiterentwicklung von institutsspezifischen E-Learning-Formaten zu einem breiter zugänglichen webbasierten Format. Es sollte sich aber um Kurse handeln, die nicht einfach nur grundständiges Vorlesungsrepertoire wiedergeben, sondern wie die bisherigen Doktorandenkurse Spezialkenntnisse vermitteln.

### Voraussetzung zur Förderung

Antragstellende müssen DMG-Mitglieder sein und ein tragfähiges Konzept einreichen. Die Vorschläge werden durch den Vorstand und den wissenschaftlichen Beirat der DMG begutachtet und spätestens bei der nächsten DMG-Vorstandssitzung Anfang September ausgewählt. Derzeit kann nur die Entwicklung eines Kurses gefördert werden.

### Einreichung

Bitte reichen Sie Ihr **Konzept bis zum 30. Juni 2018** bei den wissenschaftlichen Beiräten Susanne Greiff und/oder Catherine McCammon ein.

Wir sind uns bewusst, dass die Förderungssumme nicht die kompletten Entwicklungskosten abdecken kann, sehen dies aber als einen wertvollen Beitrag seitens der DMG, um das Format der Doktorandenkurse stetig weiterzuentwickeln.

Ein Leitfaden für die Konzeptentwicklung ist auf der Homepage der DMG

### dmg-home.org

zu finden.

—  
Susanne Greiff · Mainz  
greiff@rgzm.de

Catherine McCammon · Bayreuth  
catherine.mccammon@uni-bayreuth.de

Thomas Rose · Frankfurt

## DMG-Doktorandenkurse ab Oktober 2018

Im Herbst 2018 finden noch drei Doktorandenkurse mit Unterstützung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft statt. Nicht ortsansässige (bezogen auf den jeweiligen Veranstaltungsort), studentische DMG-Mitglieder erhalten einen Reisekostenzuschuss von 50 €, falls keine andere finanzielle Förderung durch ihre Institute oder Projekte erfolgt. Weitere Hinweise und Links finden sich auf der DMG-Homepage

[www.dmg-home.org/aktuelles/doktorandenkurse](http://www.dmg-home.org/aktuelles/doktorandenkurse)

**K5 Application of Diffusion Studies to the Determination of Timescales in Geochemistry and Petrology**, Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, Ruhr-Universität Bochum, Prof. Dr. Sumit Chakraborty, Dr. Ralf Dohmen – **Kurs ist ausgebucht; Warteliste** 1.–5. Oktober 2018

[www.gmg.ruhr-uni-bochum.de/petrologie/shortcourse\\_start.html](http://www.gmg.ruhr-uni-bochum.de/petrologie/shortcourse_start.html)  
[sumit.chakraborty@rub.de](mailto:sumit.chakraborty@rub.de)

**K6 In-situ-Analyse von Isotopen und Spurenelementen mit (LA-) ICP-MS gekoppelt mit Femtosekunden-Laserablation**, Institut für Mineralogie, Leibniz-Universität Hannover, Dr. Ingo Horn, Dr. Stephan Schuth, Dr. Marina Lazarov, Dr. Martin Oeser, Prof. Stefan Weyer 8.–12. Oktober 2018

[s.weyer@mineralogie.uni-hannover.de](mailto:s.weyer@mineralogie.uni-hannover.de)

**K7 Introduction to Secondary Ion Mass Spectrometry in the Earth Sciences**, Helmholtz Zentrum Potsdam – GFZ Deutsches GeoForschungszentrum, Dr. Michael Wiedenbeck 3.–7. Dezember 2018

[sims.gfz-potsdam.de/short-course/](http://sims.gfz-potsdam.de/short-course/)  
[michael.wiedenbeck@gfz-potsdam.de](mailto:michael.wiedenbeck@gfz-potsdam.de)

*Studentische Mitglieder der DMG erhalten bei der Teilnahme an Kursen der DGGV oder DGK die gleiche Reisebeihilfe wie bei Kursen aus dem DMG-Programm.*

## Aufruf für DMG-Doktorandenkurse 2019

Die Doktorandenkurse der DMG sind ein wichtiges Instrument zur Förderung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Sie bieten eine ergänzende und gezielte Vertiefung der Ausbildung auf aktuellen Forschungsgebieten der Geowissenschaften und tragen zur internationalen Sichtbarkeit der DMG bei. Die DMG fördert diese Kurse durch einen finanziellen Zuschuss an den Veranstalter (25 Euro/Person für Teilnehmer, die DMG-Mitglieder sind) und durch Reisekostenzuschüsse für studentische DMG-Mitglieder (50 Euro). Es können auch in-

teressierte Diplomanden, Master-Studierende und Postdocs an den Kursen teilnehmen. Das aktuelle Kursangebot der DMG für 2018 finden Sie unter

[dmg-home.org/aktuelles/doktorandenkurse](http://dmg-home.org/aktuelles/doktorandenkurse).

Das Kursprogramm lebt von aktiver Unterstützung der DMG-Mitglieder. Wenn Sie Doktorandenkurse anbieten möchten, senden Sie Vorschläge für die im Jahr 2019 geplanten Doktorandenkurse per E-Mail an eine der Beirätinnen der DMG – **Susanne Greiff** ([greiff@rgzm.de](mailto:greiff@rgzm.de)) oder

**Catherine McCammon** ([catherine.mccammon@uni-bayreuth.de](mailto:catherine.mccammon@uni-bayreuth.de)).

Einsendeschluss ist der **1.8.2018**.

Über die Annahme der Vorschläge wird auf der nächsten Vorstandssitzung im September 2018 entschieden.

Die Doktorandenkurse der DMG bieten eine Möglichkeit, aktiv für das Fortbestehen der eigenen Fachrichtung einzutreten und für guten Nachwuchs zu sorgen – beteiligen Sie sich!

—

*Susanne Greiff · Mainz & Catherine McCammon · Bayreuth*

Der Vorschlag sollte nicht mehr als 4 Seiten umfassen und folgende Punkte enthalten:

1. Titel der Veranstaltung
2. Veranstalter mit Kontaktadresse
3. Vorgesehener Termin
4. Teilnehmerzahl (falls begrenzt)
5. Beschreibung des Inhalts
6. Art der Veranstaltung (Vorlesungen, Übungen, Praktikum)
7. Programmübersicht
8. Kursgebühr
9. Erfahrungen (Teilnehmerzahl etc.) bei früher durchgeführten Kursen der gleichen Art

## High-Pressure Experimental Techniques and Applications to the Earth's Interior

Bayerisches Geoinstitut, Universität Bayreuth, 19.–23.2.2018

Auch dieses Jahr lud das Bayerische Geoinstitut interessierte Studenten, Doktoranden und Wissenschaftler zum „Hochdruck-Short-Course“ nach Bayreuth ein. Der 5-tägige Kurs fand vom 19. bis 23.2.2018 statt und wurde von 29 Teilnehmern aus 6 verschiedenen Ländern und insgesamt 16 unterschiedlichen Instituten besucht. Ziel war es, den Teilnehmern einen Einblick in unterschiedliche experimentelle Methoden der Mineralogie, Geochemie und Geophysik zum Verständnis von Zusammensetzung, Struktur und Dynamik des Erdinneren zu vermitteln.

Grundsätzlich waren die Tage in einen Theorieteil am Vormittag und praktische Übungen am Nachmittag unterteilt. Für einen möglichst breit gefächerten Einblick wurden dabei in der Theorie verschiedene Disziplinen und Möglichkeiten experimenteller Techniken und Analytikverfahren vorgestellt. So wurden unter anderem die verschiedenen Hochdruckpressen, grundlegende Hintergrundinformationen, aber auch Analyseverfahren z. B. der Spektroskopie

oder der Elektronenmikroskopie erläutert. Die zuvor erlernten Grundkenntnisse konnten anschließend innerhalb von Kleingruppen praktisch vertieft und angewendet werden. Sofern es die Gerätschaften erlaubten, wurden die Kleingruppen in den jeweiligen Laboren erneut aufgeteilt, um ein maximales Betreuungsverhältnis zu gewährleisten. So wurden Experimente und Analytikverfahren nicht nur vorgeführt, sondern es konnte den Teilnehmern ermöglicht werden, Teilaspekte selbst durchzuführen. Beispielsweise wurden im Laborpraktikum zur Multi-Anvil-Pressen Thermoelemente und Kapseln selbstständig erstellt. Neben der Durchführung haben die Teilnehmer weiterhin auch einen Einblick in die Auswertung der Experimente erhalten, die Ergebnisse der LA-ICP-MS-Analytik wurden direkt im Anschluss untersucht. Ein konstruktiver Austausch unter den Kursteilnehmern sowie auch jederzeit mit den Angehörigen des Instituts war nicht nur erwünscht, sondern wurde seitens der Organisatoren



Teilnehmer und Dozenten des DMG-HP-Kompaktkurses 2018 am BGI (Foto: F. Heidelberg)

immer wieder gefördert und initiiert. Nebst angeregten Konversationen in kleinen und größeren Pausen lud dazu auch das Abendprogramm des zweiten Kurstages ein. Nach einer Führung in den Bayreuther Katakomben wurde zum Short-Course-Dinner in ein traditionell fränkisches Restaurant geladen. Nach einem letzten Praxisteil am Freitag fand die Übergabe der Teilnehmerzertifikate statt. Mit einem Glas Sekt verabschiedete der Institutsleiter Dan Frost alle Teilnehmer. Für diejenigen, welche ECTS-Punkte für den Kurs erhalten wollten, wurde eine

ca. einstündige Klausur im Anschluss angeboten. Nach erfolgreichem Bestehen dieser Klausur erhielten diese Teilnehmer zwei ECTS-Punkte.

Der diesjährige Kurs kann als sehr erfolgreich bezeichnet werden und ist von allen Kursteilnehmern als positiv empfunden worden. An dieser Stelle soll den Organisatoren Dan Frost, Florian Heidelberg und Lydia Kison-Herzing sowie allen weiteren Beteiligten ein herzliches Dankeschön für einen interessanten, lehrreichen und informativen *Short Course* ausgesprochen werden.

—  
Jennifer Primocerio • Bochum & Anastasia Zemlitskaya • Mainz

## Exploration Geology: Ore Deposit Geology, Alteration Geochemistry and Ore Interpretation”

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 19.–22.3.2018



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des DMG-Kurses Exploration Geology vor dem Institutsgebäude in Freiburg (Foto: K. Schlöglová)

Vom 19.–22. März 2018 fand an der Uni Freiburg der Kurs *Exploration Geology* mit 27 Teilnehmern aus 18 Instituten und sechs

Ländern statt. Der Kurs vermittelte sowohl theoretische Grundlagen als auch praktische Erfahrungen im Bereich der Explorationsgeologie, Gesteins- und Alterationsgeochemie und der Auswertung und Interpretation geochemischer Daten. Praktische Übungen beinhalteten unter anderem die Nutzung der geochemischen Software ioGAS und GCDKit als auch der Erzmikroskopie. Außerdem wurden Fallbeispiele von Explorationsprojekten

in Skandinavien und Grönland vorgestellt. Vortragende waren Prof. David Dolejš, Dr. Kateřina Schlöglová, Dr. Malte Junge und Dr. Denis Schlatter. Zusätzlich bot eine Postersession die Möglichkeit, dass die Teilnehmer ihre eigenen Arbeiten vorstellen und diskutieren konnten. Im Anschluss wurden im Rahmen einer Exkursion Pb-Ag-Fluorit-Baryt-Vererzungen im Schwarzwald sowie Zeolithabbau und historische Abbauversuche an Nb-Vererzungen in den Karbonatiten im Kaiserstuhl gezeigt.

Prof. Hartwig Frimmel (Univ. Würzburg) hielt im Rahmen des Kurses einen Plenarvortrag mit dem Titel *How Gold Became Concentrated to Ore Grade in the Earth's Crust*. Dieser Vortrag wurde von der SGA (*Society for Geology Applied to Mineral Deposits*) gestiftet. Wir bedanken uns bei der DMG und der SGA für die Unterstützung des Doktorandenkurses.

—

Malte Junge & Kateřina Schlöglová · Freiburg

## Sektionstreffen „Angewandte Mineralogie in Technik und Umwelt“ sowie „Chemie, Physik und Kristallographie der Minerale“

Vom 28. Februar bis zum 2. März 2018 fanden sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der beiden DMG-Sektionen Angewandte Mineralogie in Technik und Umwelt (AMITU) und Chemie, Physik und Kristallographie (CPKM) in Bad Windsheim zusammen. Anlass war ein lebhafter Fachaustausch, geleitet von den jeweiligen Sektionsleitern Dr. Christoph Berthold (Univ. Tübingen) und Dr.-Ing. Helmut Klein (Univ. Göttingen). Insgesamt 20 Vorträge, jeweils gefolgt von regen Diskussionen, trugen ebenso zum Wissensaustausch und dem Knüpfen neuer Beziehungen bei wie auch die zahlreichen Unterhaltungen bei Speis und Trank. All das oblag vorzüglicher Organisation und einem reibungslosen Ablauf.

Ein Plenarvortrag von Dr. Melanie Keuper (3D Flow4Industry) zum Thema „Eine Mineralogin auf neuen Wegen: Von der Hochleistungskeramik zum 3D-Druck“ sorgte gleich am ersten Tag für Erkenntnisgewinn und Verblüffung in der Audienz. Der Abend gebührte traditionell der gemeinsamen Zubereitung eines Drei-Gänge-Menüs unter fachkundiger Anleitung der Hotelköche, getreu dem Motto: „Über die Arbeit zueinander finden“.

Dieses Credo galt auch für die Fachpräsentationen: Den Vorträgen folgten stets Fragen, Anregungen, neue Ideen für den Forschungsausblick. Zudem stach das Spektrum der Red-

nerinnen und Redner – vom jungen bis zum gestandenen Wissenschaftler – hervor. So sprach Markus Schuhmacher (SNSB München) über „Plattnerit-Vorkommen der Mina Preguica, Portugal“ und damit über frühe Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Laufbahn. Demgegenüber war auch CPKM-Sektionsleiter Dr. Helmut Klein unter den Vortragenden, der die Frage stellte: „Wozu sind kristallographische Texturen gut?“ Die thematische Bandbreite umfasste u. a. bildgebende In-situ-Raman-spektroskopie, die Strukturcharakterisierung von Kupferzinkgermanium-Sulfosalzen, mechanische und strukturelle Eigenschaften von Seeigelstacheln, die Anwendung von Diffraktometrie auf archäometrische Fragestellungen sowie den Weg von der Hochtemperaturmineralogie zur Hochtemperaturrheologie. Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 14 Forschungseinrichtungen, darunter 7 Hochschulen, waren anwesend.

Der Bachelorand und Vortragende Markus Schuhmacher formulierte treffend: „Der Workshop war wirklich eine wunderbare Möglichkeit, sich weiterzubilden. Die Fülle an Themen, die mineralogische Wurzeln haben oder mineralogisch bearbeitet werden können, ist unglaublich und vor dem Workshop wusste ich gar nicht, was alles möglich ist.“

Vom 27. Februar bis zum 1. März 2019 ist das Hotel am Kurpark in Bad Windsheim bereits für das nächste CPKM/AMITU-Sektionstreffen reserviert.

—  
Hieronymus Hölzig · Leipzig



Teilnehmer des DMG Sektionstreffens CPKM und AMITU 2018 in Bad Windsheim



## GOOD Meeting 2018

FAU Erlangen-Nürnberg,  
GeoZentrum Nordbayern,  
28.2.–3.3.2018

Nach dem Erfolg der beiden ersten Geology Of Ore Deposits Meetings in Freiberg und Hannover fand das Meeting junger Nachwuchswissenschaftler aus dem Bereich der Lagerstättenforschung dieses Jahr an der FAU Erlangen am GeoZentrum Nordbayern statt.

Die Vorträge und Poster reichten von hyperspektraler Fernerkundung bis hin zu detaillierten Fluideinschlussstudien. Die Qualität der präsentierten Arbeiten war durchweg ausgezeichnet. Der DMG-Vorsitzende Reiner Klemm eröffnete das Meeting und Keynote-Vorträge wurden von Andreas Audetat (Univ. Bayreuth) und Tho-



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des 3. GOOD Meeting am GeoZentrum Nordbayern (Foto: P. Bobek)

mas Angerer (Univ. Innsbruck) gehalten. Anne Papenfuß gewann den Preis für den besten Vortrag und Stefan Schaeffer wurde für sein Poster ausgezeichnet.

Beide Gewinner erhielten Buchpreise welche von Schweizerbart Borntraeger gestellt wurden. Die anschließende Exkursion führte zu den historischen Bergwerken Kupferberg und Gleissinger Fels. Wir bedanken wir uns für den interessanten Vortrag von Stefan Hoehn über die komplexe Bildungsgeschichte der Kupferberg-Lagerstätte.



Besuch der historischen Mine Gleissinger Fels (Foto: P. Nadoll)

---

Das Meeting wurde von Patrick Nadoll und seinen studentischen Helfern (Patrick Bobek, Adrian von Heydebrand, Uli Fliehr, Matti Kern, Felix Mackowiak und Lukas Tremel) organisiert. Die Organisatoren möchten sich an dieser Stelle bei der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft und Schweizerbart Borntraeger für ihre Unterstützung bedanken.

Das vierte GOOD Meeting wird 2019 an der Jacobs University Bremen stattfinden. Wir freuen uns darauf, Sie dort begrüßen zu dürfen.

—  
*Patrick Nadoll* · Erlangen



**Scarborough Beach, Cape Peninsula, South Africa.** Blickrichtung Norden. Quarzreiche Sandsteine der ordovizischen Peninsula Formation („Table Mountain Sandstone“) wurden im Zuge der spätpaläozoischen Cape Orogeny verfaltet und nordostwärts verschoben. Die verwitterungsresistenten Sandsteine sind in fluviatiler braidplain, tidaler und flachmariner Facies ausgebildet und enthalten eine Vielzahl von sedimentären Strukturen, sind aber fast fossilfrei.



## Seite des Präsidenten

### Liebe DEUQUA-Mitglieder,

zunächst möchte ich mich entschuldigen, dass Sie – entgegen meiner Ankündigung – den aktuellen E&G-Band erst Anfang April erhalten haben. Die Schriftleitung hatte bis Ende 2017 fristgerecht alle Artikel geliefert und das Team von Copernicus konnte diese bereits bis Anfang Januar ins neue Layout umsetzen. Letztendlich traten dann unvorhergesehen Probleme beim Versand auf, vor allem aufgrund von Änderungen der aktuellen Adressenliste für die Tauschpartner und die Subskriptionen. Wir gehen davon aus, dass diese Abläufe von nun an reibungslos vonstatten gehen werden. Insgesamt ist der Übergang zum neuen Verlag aus meiner Sicht sehr gut verlaufen und ich bedanke mich nochmals ganz herzlich bei allen Beteiligten. Ab diesem Jahr werden wir die gedruckte Ausgabe von E&G wie früher nur einmal pro Jahr versenden. Den nächsten Band erhalten Sie daher erst Anfang 2019. Wir haben uns zu dieser Maßnahme entschlossen, um Gelder einzusparen, die an anderer Stelle sinnvoller eingesetzt werden können. In elektronischer Form werden alle Artikel kurz nach der Annahme durch die Schriftleitung auf der E&G-Homepage bei freiem Zugriff zur Verfügung stehen – ein Blick auf die Internetseite [www.eg-quaternary-science-journal.net](http://www.eg-quaternary-science-journal.net)

lohnt sich immer. Über Neuerscheinungen informieren wir Sie zudem zeitnah via Newsletter (Anmeldung unter [info@deuqua.de](mailto:info@deuqua.de) oder auf [www.deuqua.org/newsletter](http://www.deuqua.org/newsletter)) und Twitter (@deuqua und @EGQS\_journal).

Der DEUQUA-Vorstand hat im Februar im Rahmen der Vorstandssitzung in Göttingen auch die Gelegenheit genutzt, mit den zuständigen Personen von Copernicus Publications direkt zu sprechen, was in einem sehr freundlichen und produktiven Rahmen stattfand. Ein Ergebnis dieses Treffens ist die Einrichtung einer zweiten Publikationsreihe, die als „DEUQUA Special Publications“ bezeichnet wird. Im Rahmen dieser Schriftenreihe werden zum einen die Exkursionsführer publiziert, zum anderen sollen dort auch Sonderbände zu verschiedenen Themen erscheinen. Die Finanzierung für diese Publikationsreihe muss allerdings extern erfolgen, diese Bände werden nicht kostenlos an alle DEUQUA-Mitglieder versendet und sind auch kein Bestandteil unseres Abos. Die Bände werden aber, wie auch deren Vorläufer, die noch bei Geozon publiziert wurden, zum kostenlosen Herunterladen auf der Homepage zur Verfügung stehen. Druckexemplare können auf Rechnung bei Copernicus bestellt werden.

Ich erlaube mir darauf hinzuweisen, dass Sie sich noch bis Mitte September für die von DEUQUA und dem AK Geomorphologie gemeinsam veranstaltete Tagung in Gießen anmelden können. Eine möglichst baldige Registrierung würde den Organisatoren sehr bei der Planung helfen, auch könnten günstige Hotelzimmer bald rar werden! Wir haben mit Flavio Anselmetti, Hans Middelkoop und Wilfried Haerberli drei sehr renommierte Gastredner gewinnen können. Zudem erwarten wir mit Spannung den Abendvortrag von Friedemann Schrenk zur frühen Entwicklung des Menschen.

Im Rahmen der Tagung findet am Dienstag, den 25.9.2018 ab 12:15 Uhr auch die Hauptversammlung der DEUQUA statt, zu der ich hiermit alle Mitglieder herzlich einlade. In diesem

Rahmen wird die Wahl eines neuen Vorstandes durchgeführt werden. Zudem stehen einige Anträge auf Änderung der Satzung an, auf die ich unten im Detail eingehe. Aus den Reihen des Vorstandes werden einige Personen nach teils sehr langer Mitarbeit zurücktreten, auch um einer turnusmäßigen Verjüngung Rechnung zu tragen. Vorschläge für neue Vorstandsmitglieder nehmen wir gern entgegen.

**Vorläufige Tagesordnung der Hauptversammlung der DEUQUA am 25.9.2018 in Gießen:**

1. Begrüßung
2. Festlegung der Tagesordnung
3. Protokollgenehmigung der Sitzung vom 27.9.2016
4. Bericht des Präsidenten
5. Bericht der Schriftleiterin
6. Bericht der GMT-Redakteure
7. Bericht des Schatzmeisters und Rechnungsabschluss
8. Bericht der Kassenprüfer
9. Entlastung des Vorstandes
10. Wahl des neuen Vorstandes
11. DEUQUA-Tagungen 2020 und 2022
12. Anträge auf Satzungsänderungen
13. Verleihung der Ehrenmitgliedschaft
14. Verschiedenes

Anträge auf Satzungsänderungen (TOP 12), mit neuem Wortlaut bzw. Streichungen:

**§ 2:** Die Deutsche Quartärvereinigung ist eine wissenschaftliche Gesellschaft und verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung. Sie ist selbstlos tätig und verfolgt

nicht in erster Linie eigenwirtschaftliche Zwecke.

Zweck der Deutschen Quartärvereinigung ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung, speziell der Quartärforschung.

**§ 3 (1):** Der Zweck wird insbesondere verwirklicht mit der Durchführung wissenschaftlicher Versammlungen und von Lehrausflügen, Veröffentlichungen und die Unterhaltung einer im öffentlichen Leihverkehr zugänglichen Bibliothek sowie die Pflege wissenschaftlicher Beziehungen zu verwandten Organisationen des In- und Auslandes.

**§ 3 (2):** Mittel des Vereins dürfen nur für die satzungsgemäßigen Zwecke verwendet werden. Die Mitglieder erhalten keine Zuwendungen aus Mitteln des Vereins.

**§ 3 (3):** Es darf keine Person durch Ausgaben, die dem Zweck der Körperschaft fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütungen begünstigt werden. Zu streichen ist § 3 (4), da in § 16 (2) enthalten.

**§ 16 (2):** Bei Auflösung des Vereins oder Wegfall steuerbegünstigter Zwecke fällt das Vermögen des Vereins an die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die es unmittelbar für gemeinnützige Zwecke zur Förderung der deutschen Quartärforschung zu verwenden hat.

**§ 11 (2):** Die Vizepräsidenten vertreten den Präsidenten in allen Angelegenheiten der Vereinigung, einschließlich der Vertretung bei internationalen Kongressen. ~~Ihnen obliegt die Organisation und Durchführung der Tagungen und Exkursionen anlässlich der Hauptversammlungen der Deutschen Quartärvereinigung (örtlich Tagungsleiter).~~

**§ 5 (1):** Die Vereinigung kann folgende Ehrungen vornehmen:

- a) Ehrenmitgliedschaft
- b) DEUQUA-Verdienst-Medaille
- c) Nachwuchs-Preis der DEUQUA

Hierzu möchte ich einige Erläuterungen ergänzen. Die Änderungen in § 2, 3 und 16 sind Aufla-

gen des Finanzamtes, damit wir die Gemeinnützigkeit nicht verlieren. Das Streichen des letzten Satzes in § 11 (2) soll dem Vorstand die Möglichkeit geben, die Tagungsorganisation auch an Personen zu vergeben, die sich nicht anderweitig im Vorstand engagieren können. Mit Streichung der Namen in § 5 möchten wir die durch die DEUQUA verliehenen Ehrungen generell entpersonalisieren, um damit den

Fokus vermehrt auf die geehrte Person zu richten. Damit soll aber keinerlei Wertung der bisherigen Namenspaten verbunden sein. Ich hoffe Sie zahlreich in Gießen begrüßen zu dürfen.

—  
Mit freundlichen Grüßen  
Frank Preusser

## Central European Conference on Geomorphology and Quaternary Sciences



Gerade von der EGU 2018 in Wien zurückgekehrt, konnten wir mit unserem Vorhaben, die Jahrestagung der Deutschen Quartärvereinigung (DEUQUA) und des Deutschen Arbeitskreises für Geomorphologie (AK Geomorphologie) als gemeinsame und international ausgerichtete Jahrestagung auszurichten, großes Interesse wecken. Neben dem für die Teilnehmer spannenden Motto *Geomorphology and Quaternary Sciences: Connecting disciplines* waren es auch das umfangreiche Exkursionsprogramm und die attraktive Preisgestaltung, welche auf große Zustimmung stießen. Zusätzlich konnten wir durch die nun feststehenden *Keynote Speaker* und durch den Abendvortrag entsprechende Aufmerksamkeit gewinnen. Hans Middelkoop von der Universität Utrecht (24.9.), Flavio Anselmetti von der Universität Bern (25.9.) und Wilfried Haeblerli von der Universität Zürich (26.9.) werden zu ihren Forschungsthemen vortragen. Der öffentliche Abendvortrag zum Thema Menschheitsgeschichte wird von Friedemann Schrenk von der Universität Frankfurt / Senckenberg (24.9.) gestaltet.

Die Anmeldung zur Tagung ist offen und es wird um rechtzeitige Anmeldung gebeten (Frühbucherrabatt).

Alle weiteren Informationen zur Tagung und zu den Exkursionen sowie zur Anmeldung finden Sie unter:

**[www.uni-giessen.de/Giessen2018](http://www.uni-giessen.de/Giessen2018)**

Wir freuen uns, mit Ihnen diese spannende Tagung in Gießen zu gestalten.

—  
Markus Fuchs · Gießen

## Die DEUQUA-Bibliothek – ein Schatz des Vereins

Seit der Vereinsgründung 1948 führt die DEUQUA ihre eigene Bibliothek, die im Laufe der Jahre stetig an Umfang gewonnen hat. Langjähriger Standort der Bibliothek war das Geozentrum Hannover, bis Anfang der 2000er Jahre aus Platzmangel eine Verlagerung notwendig wurde. Diese gelang 2005 durch die Integration des Bibliotheksbestandes in die Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt (ULB) in Halle sowie, zu einem kleineren Teil, in die Bibliothek des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, ebenfalls in Halle (Beiträge in GMT Nr. 20, 2005: 71–72 und Nr. 29, 2007: 50–51). Mit der Dauerleihgabe an die ULB war zum einen eine Aufwertung der Bibliothek verbunden, indem der Bestand erstmalig digital erfasst und eine Vielzahl von Einzelheften gebunden wurden. Zum anderen konnte der kontinuierliche Zuwachs der Bibliothek durch die Fortführung des E&G-Schriftentausches langfristig sichergestellt werden. Der Vorstand der DEUQUA dankt der ULB, insbesondere der Zweigbibliothek Geowissenschaften sowie der Tauschstelle, ausdrücklich für das Engagement zum dauerhaften Erhalt und zur Weiterentwicklung der DEUQUA-Bibliothek!

*E&G Quaternary Science Journal* wird gegenwärtig an 94 nationale und internationale

Institutionen versandt, von 28 Institutionen erhalten wir Zeitschriften im Tausch. Neben dem Schriftentausch tragen auch großzügige Schenkungen zur Erweiterung des Bibliotheksbestandes bei. Hervorgehoben seien die 2009 von Prof. M. A. Geyh, Winsen (Aller), vermittelte Übergabe von Büchern und Zeitschriften aus dem Nachlass von Dr. Helmut Müller, Hannover, und im vergangenen Jahr die Sachspende von Prof. Erhard Treude, Münster. Derzeit umfasst die DEUQUA-Bibliothek 632 Bücher und ca. 7.000 Hefte (Zeitschriften und andere Publikationsreihen).

Der Bibliotheksbestand ist für jeden Interessenten unter

[www.bibliothek.uni-halle.de](http://www.bibliothek.uni-halle.de)

über den Online Public Access Catalogue (OPAC) recherchierbar. Zu beachten ist, dass keine spezielle Suche nach „DEUQUA-Bibliothek“ möglich ist, sondern dass bei der Stichwort-/Themensuche ggf. auf den Bestand der DEUQUA-Bibliothek zurückgegriffen wird. Nähere Angaben zu Aus- und Fernleihe finden sich auf der DEUQUA-Homepage:

[www.deuqua.org](http://www.deuqua.org).

—  
Stefan Wansa · Halle (Saale)

## Hamburger Senat verleiht Dr. Hartmut Heinrich Ehrenprofessur

**ch.** Dem Hamburger Klimawissenschaftler und DEUQUA-Mitglied Dipl.-Geol. Dr. Hartmut Heinrich wurde vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg die Würde eines Professors ehrenhalber für seine bahnbrechenden Ergebnisse zur Klimaforschung verliehen. Die Urkunde überreichte am 15. Januar 2018 die Zweite Bürgermeisterin der Freien und Hansestadt Hamburg und Senatorin der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung Frau Katharina Fegebank.

Hartmut Heinrich hatte in den achtziger Jahren das Kollabieren der weichselzeitlichen Eisschilde entdeckt, das nach ihm als *Heinrich Events* benannt wurde (H. Heinrich, *Quaternary Research* 29 (1988); G. Bond, H. Heinrich, W.S. Broecker et al., *NATURE* 360 (1992)). Die Eisschilde bildeten eine Vielzahl von Eisbergen, die in den Nordatlantik drifteten, was zu weltweiten drastischen Klimaveränderungen und Anstiegen des Meeresspiegels um bis zu 10 m führte. *Heinrich Events* dauerten zwischen



Katharina Fegebank überreicht Hartmut Heinrich die Urkunde zur Ehrenprofessur (Foto: L. Heinrich)

600 und 1.500 Jahre und als Auslöser werden geringfügige Erwärmungen des Ozeans vermutet, welche die Eisschelfe schwächten, mit der Folge von drastischen Beschleunigungen des Eisausstoßes. Dieser Mechanismus ist heutzutage an den Eisschelfen von Grönland und der Antarktis zu beobachten und wird für die aktuelle Beschleunigung des Meeresspiegelanstiegs verantwortlich gemacht. Es besteht der Verdacht, dass der anthropogene Klimawandel zu einer Art *Heinrich Event* führen könnte. Hartmut Heinrich war bis September 2017 als Referatsleiter im Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie für die operative Ozeanbeobachtung und das Thema Anpassung an den Klimawandel in der Küstenzone und im Transportwesen verantwortlich. Zurzeit ist er als selbständiger Berater zu Fragen des Klimawandels speziell an den Küsten tätig (*10<sup>E</sup> maritime consulting*).



- Bieten Sie Ihren wertvollen Proben besten **Schutz vor unerwünschten Kontaminationen** durch Metall, Korrosion oder Umwelteinflüssen.
- Wir verwenden **ausschließlich metallfreie Werkstoffe**.
- Unsere Anlagen finden in der **wissenschaftlichen Forschung** und in der **Ultraspurenanalytik** der Pharmaindustrie ihre Anwendung.
- Wir liefern individuelle **Vertikal- und Horizontalstrom-Anlagen** sowie **vollständige Reinräume incl. Lüftung**.
- Wir erstellen für Sie die **Gesamtplanung** und begleiten Sie auf dem kompletten Weg von der Beratung über die Konstruktion und Fertigung bis hin zur Montage und späteren Wartung.

**Metallfreier Anlagenbau –  
Ihr Spezialist für die Probenaufbereitung in der Spurenanalytik**



## Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG)

### 9<sup>th</sup> Mideuropean Clay Conference (MECC) und Mitgliederversammlung der DTTG in Zagreb

**ms.** Alle zwei Jahre findet die MECC in einem der acht Mitgliedsländer der Mideuropean Clay Groups statt. Die DTTG als Vereinigung der Tonforscher in Deutschland, Österreich und der Schweiz ist seit 2006 mit dabei. Die weiteren Mitgliedsländer sind die Slowakei, Tschechien, Polen, Ungarn und Kroatien. Dieses Jahr sind wir vom 17.–21. September in Kroatien zu Gast. In insgesamt 13 Sessions werden alle wichtigen Themen rund um die Tonmineralogie behandelt. Angefangen von der Kristallchemie und Synthese von Tonmineralen über bodenkund-

liche Themen bis hin zu geotechnischen und industriellen Anwendungen von Tonen ist für jeden etwas dabei.

Die Tagung wird eingebettet in zwei Exkursionen und einen *field workshop* zum Ende der Tagung. Das vollständige Programm inklusive Rahmenprogramm findet sich unter

<https://goo.gl/zRuFUy>

Die DTTG wird im wissenschaftlichen Teil auf alle Fälle wieder gut mit Beiträgen vertreten sein, diesmal auch mit einem der vier *plenary lectures*, gehalten von Katja Emmerich zum Thema *Thermal reactions of clay minerals and implication for application*. Auch im *scientific committee* ist die DTTG mit unserem Präsidenten Reinhard Kleeberg sowie mit unserem AIEPA-Präsidenten Reiner Dohrmann präsent.

Die Mitgliederversammlung der DTTG ist seitens des Organisators der Tagung für Donnerstag, den 20. September um 19:10 Uhr bestätigt worden. Wie immer zur MECC finden auch in diesem Jahr die Wahlen zum neuen Vorstand der DTTG statt. Wir freuen uns auf zahlreiches Erscheinen bei der Mitgliederversammlung und ein wertvolles wissenschaftliches Programm sowie gute Gespräche während der Pausen und der Abendveranstaltungen.

### 9<sup>th</sup> Mideuropean Clay Conference (MECC) in Zagreb – Programme

**September 16, 17 (Sunday, Monday)** – field trip 1 (Slavonija)

**September 17 (Monday)** – evening - welcome party

**September 18 (Tuesday)** – scientific sessions

**September 19 (Wednesday) morning** – scientific sessions

**September 19 (Wednesday) afternoon, evening** – Zagreb tour, conference dinner

**September 20 (Thursday)** – scientific sessions

**September 21 (Friday)** – scientific sessions

**September 22 (Saturday)** – field trip 2 (Hrvatsko zagorje)

**September 22–25 (Saturday-Tuesday)** – field workshop (Neretva river delta)

## Scientific Programme

As it is customary for MECC meetings, contributions from all fields of clay research are welcome. The scientific programme will be divided into following sessions:

- Crystal chemistry and structure of clay minerals
- Physico-chemical properties of clays
- Modification and synthesis of clays
- Organoclays and nanocomposites
- Clay (and associated) minerals in geological systems
- Investigation methods of clays and clay minerals
- Clays in soils and young sediments
- Clays and environment protection
- Clays in geotechnical applications
- Industrial application of clays
- Clays in human history
- Clays and health
- General session

The programme will include invited lectures, oral presentations (20 minutes), and poster sessions.

## Plenary lectures

**Pilar Aranda** (Madrid, Spain)

*Functional heterostructured materials by assembling of clays and other nanoparticles*

**Katja Emmerich** (Karlsruhe, Germany)

*Thermal reactions of clay minerals and implication for applications*

**Ana Petkovšek** (Ljubljana, Slovenia)

*Clays in earthworks - importance of soil water retention curve*

**Branimir Šegvić** (Lubbock, USA)

*Clay mineralogy and the origin of unconventional Paleozoic shale reservoirs from the North American Midcontinent*



## Seite des Präsidenten

### Liebe Mitglieder, Freundinnen und Freunde der Paläontologie,

das Jahr schreitet voran, das Sommersemester hat begonnen und auch die Geländesaison. Hoffentlich finden interessierte junge Studenten auch den Weg zu den paläontologischen Wissenschaften. Die generelle Attraktivität unseres Faches ist leider nicht so überzeugend und wir müssen uns anstrengen, genügend Studenten zu gewinnen, damit wir in der Konkurrenz mit den übrigen Geowissenschaften mithalten können. Unser Fach wird als „Kleines Fach“ klassifiziert; das hat zumindest den Vorteil, dass wir einen gewissen Bestandsschutz haben. Inwieweit der wirklich greift, wird sich in den nächsten 3 bis 5 Jahren zeigen, wenn an einigen Standorten wichtige Professuren zur Wiederbesetzung anstehen. Es ist wie immer natürlich eine Frage der lokalen Besetzungspolitik, die allerdings durch eine geschickte Strategie im Vorfeld mitbestimmt werden kann. Das ist leider an vielen Standorten nicht passiert – mit den bekannten Ergebnissen. Unsere Gesellschaft kann leider keinen unmittelbaren Einfluss auf solche Entscheidungen nehmen und man kann nur an die Protagonisten appellieren dafür zu sorgen, dass das Fach attraktiv

gestaltet wird und der geeignete Nachwuchs sich für unsere Richtung entscheidet. Die Gesellschaft kann allerdings flankierend einwirken durch eine gezielte Nachwuchsförderung, wie wir sie schon begonnen haben – ich sehe hier für die Zukunft eine der Kernaufgaben der Paläontologischen Gesellschaft. Neben der Unterstützung zum Besuch von Tagungen und Preisen für wissenschaftliche Qualität sollte auch über spezielle Workshops, Symposien und Publikationsformate zur Nachwuchsförderung nachgedacht werden, die von der Gesellschaft gesponsert werden sollten. Wir organisieren in der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen seit einigen Jahren solche Veranstaltungen, die mit großem Interesse angenommen werden. Solche Aktivitäten erfordern allerdings ein Extra-Engagement der Mitglieder der Gesellschaft und hier sehe ich natürlich Probleme. Trotzdem ist mein Rat, es zu versuchen und die richtigen Formate zu finden.

Eine weitere zukünftige Aufgabe unserer Gesellschaft wird es sein, die wissenschaftlichen Aspekte unseres Faches weiter zu entwickeln. Es fehlt weiterhin ein integrierendes Verbundprojekt, wie ein Schwerpunktprogramm (SPP) oder Interregio-SFBs, um standortunabhängig interdisziplinäre Inhalte bearbeiten zu können. Der SPP 1833, der sich mit der frühen Entwicklung der Erde beschäftigt, ist ein schönes Beispiel, wie es funktionieren kann. Ich denke noch an den Riffschwerpunkt, der in den 1990er Jahren von Erich Flügel und Dietrich Herm koordiniert wurde. Viele von uns haben von diesem SPP erheblich profitiert. Ich erinnere mich, dass wir schon SPP-Aktivitäten gestartet hatten, allerdings verliefen diese immer im Sand – wie so oft. Es muss sich natürlich eine Initiativ-Gruppe finden, die ein solches Vorhaben einleitet. Dies kann natürlich nur im universitären Umfeld geschehen und hier sehe ich das Problem. Eine Möglichkeit bietet sich durch unseren DVGeo, der eine mögliche Plattform für eine fachübergreifende SPP-Initiative sein könnte. Der Dachverband wird zukünftig mehr Koordinationsarbeit leisten können und

die beteiligten Gesellschaften beispielsweise bei der Organisation von Tagungen und Exkursionen entlasten. Umsonst ist das leider nicht zu haben, das Büro in Berlin und auch das Personal dort muss bezahlt werden. Die Kosten pro Mitglied betragen zukünftig 10 € pro Jahr, ich denke, das ist ein angemessener Betrag, der gut angelegt ist. Ich weiß, dass Geld immer eine Rolle spielt und Beitragserhöhungen nicht gerne gesehen werden. Ich hoffe trotzdem auf Ihre Einsicht. Die finanzielle Situation der Gesellschaft ist knapp bemessen und wir, in diesem Fall Vorstand und Beirat, müssen versuchen die Kosten zu senken, um vor allem die Nachwuchsförderung mit genügend Mitteln auszustatten. Da wird sicherlich ein längerer Entscheidungsprozess vonnöten sein.

Eine wichtige Aufgabe wird es sein, unsere Zeitschrift weiterzuentwickeln. Es zeigt sich, dass der *Open-Access*-Prozess nicht aufzuhalten ist, und das wird zu einer Veränderung ihres Formates führen. Unsere Umfragen haben gezeigt, dass rund 50 Prozent der Mitglieder sich eine *Online-only*-Option wünschen, die anderen nicht – sie bevorzugen eine Printversion. Wie die verschiedenen Wünsche in Einklang gebracht werden können, ist Gegenstand von Verhandlungen. Die Druck- und Versandkosten der PalZ sind erheblich und belasten die Gesellschaft. Ich glaube, dass in naher Zukunft die Druckformate nicht mehr gefragt sind und man ggf. auf *printing on demand* ausweichen muss. Natürlich kostet der *open access* ebenfalls

eine erhebliche Summe. Der Springer-Nature Verlag zeigt sich in diesem Prozess als nicht sehr entgegenkommend und über Alternativen wird bereits nachgedacht. Die PalZ ist eine der international führenden Journale auf unserem Gebiet und wir müssen dafür sorgen, dass das auch so bleibt. Andere Journale mit paläontologischer Zielsetzung haben den Schritt zu *online only* und *open access* schon vollzogen.

Die Aufgaben für die Gesellschaft sind vielfältig, ich habe nur einige skizziert. Das zukünftige Präsidium, der Vorstand und Beirat sowie die Mitglieder müssen das Profil der Paläontologischen Gesellschaft erfolgreich weiterentwickeln.

Ich bin jetzt rund sechs Jahre Präsident dieser Gesellschaft und es ist Zeit für einen Wechsel zum nächstmöglichen Zeitpunkt. Ich werde mich, soweit ich kann, auch weiterhin um verschiedene Belange der Gesellschaft aktiv kümmern. Mir liegt die Paläontologie sehr am Herzen und ich sehe in der Paläontologischen Gesellschaft die ideale Institution, um unser Fach zusammenzuhalten und vor allem inhaltlich weiterzuentwickeln. Dies gelingt allerdings nur, wenn möglichst alle, die in diesem Fach Verantwortung haben, an einem Strang ziehen! Glück auf!

—  
Ihr  
JReitner

## Auswertung der PalZ-Umfrage

Die Paläontologische Gesellschaft hatte 2017 eine groß angelegte Umfrage an alle ihre Mitglieder versendet, bei der darum gebeten wurde, über die gewünschte zukünftige Ausrichtung bzw. Publikationsform der PalZ (Paläontologische Zeitschrift) abzustimmen. Leider hat nur etwa die Hälfte aller Mitglieder (ca. 47 %) an der Umfrage teilgenommen – da-

von etwa drei Viertel online/per E-Mail und ein Viertel per Brief/Fax. Das Ergebnis bezüglich der Frage „online only“ versus „Druckausgabe + Token“ ist mit ganz knapper Mehrheit (52 %) zugunsten der „Druckausgabe + Token“ ausgefallen. Ein eindeutiges Ergebnis ergab sich dagegen bei der Frage nach künftiger *Open-access*-Verfügbarkeit. 90 % der Mitglieder, die an

der Umfrage teilgenommen haben, würden in Zukunft die PalZ (Paläontologische Zeitschrift) gerne als *open access* zur Verfügung gestellt sehen. Versehen mit dem hier genannten Mitglieder-Abstimmungsergebnis wird der Vorstand die zukünftige Ausrichtung und Publikationsart zeitnah diskutieren und 2018/19 umsetzen.

Vorbereitende Arbeiten hierzu laufen schon seit dem letzten Jahr, da unser derzeitiger Vertrag mit dem Springer/Nature-Verlag zum Ende des Jahres 2019 auslaufen wird.

—

*Joachim Reitner, Tanja R. Stegemann* · Göttingen & *Mike Reich* · München

## 6. Arbeitstreffen deutschsprachiger Echinodermenforscher in Sassnitz/Rügen



Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Arbeitstreffens in Sassnitz vor dem Kreidemuseum Gummanz/Rügen (Foto: P. Dietrich)

Bei strahlendem Sonnenschein haben sich vom 6. bis zum 8. April 2018 im Kurhotel Sassnitz auf der Insel Rügen knapp 30 Echinodermenforscher getroffen. Dies war nach den Veranstaltungsorten in Greifswald (2001), Berlin (2002), Ingelfingen (2004), Wien (2008) und Stuttgart (2013) nun bereits das 6. Treffen dieser Art. Die Beitragenden kamen dieses Mal aus vier Ländern (Deutschland, Österreich, Niederlande und Belgien) und boten ein breites Spektrum an Themen aus allen aktuellen Bereichen der Echinodermenforschung, von heutigen Gruppen (Seesterne, Seeigel, Seegurken, Seellilien) bis hin zu lange ausgestorbenen Stachelhäutern.

Zum Auftakt der Veranstaltung trafen sich am Freitagnachmittag alle Teilnehmer im Kreidemuseum Gummanz zu einer gemeinsamen Führung von Mitveranstalter Manfred Kutscher durch die Dauerausstellungen sowie die Sonderausstellung „Møn, Stevns Klint, Faxø – eine Zäsur in der Erdgeschichte und ihrer Lebenswelt“. Nach einem gemeinsamen Abendessen präsentierte Ingolf

Stodian den Tagungsteilnehmern einen sehr spannenden und anschaulichen Abendvortrag unter dem Titel „Der Nationalpark Jasmund“. Der Samstag, der ganz den wissenschaftlichen Vorträgen gewidmet war, begann mit einer kurzen Begrüßung durch den Hauptorganisator Manfred Kutscher, sowie einer Schweigeminute für den leider kürzlich verstorbenen Dr. Dr. h. c. Hans Hess aus Binningen bei Basel (korrespondierendes Mitglied der PalGes; siehe GMIT 62: 92), einem Vorreiter v. a. auf dem Gebiet der Erforschung mesozoischer Crinoiden und Ophiuren. Auch der Bürgermeister der Stadt Sassnitz, Frank Kracht, ließ es sich trotz eines vollen Terminkalenders nicht nehmen, ein kurzes Grußwort an die Tagungsteilnehmer zu richten. Nach einer Fülle interessanter wissenschaftlicher Beiträge (Tagungsband ist in der *Zitteliana* 92 erschienen; [goo.gl/tVpAug](http://goo.gl/tVpAug)) mit durchaus fruchtbaren Diskussionen fand der Tag mit einem ge-

meinsamen Abendessen aller Teilnehmer im Kurhotel Sassnitz schließlich einen schönen Abschluss.

Mit einer Halbtagsexkursion zum Kreidekliff nördlich von Sassnitz (geführt von M. Reich und M. Kutscher), mit Informationen zur Entstehung der Schreibkreide und ihrer Lebewelt wie auch zur historischen Nutzung, fand das Arbeitstreffen bei herrlichstem Wetter ein tolles

Ende. Die Teilnehmer waren sich darin einig, die Tradition dieser Treffen fortsetzen zu wollen und somit wird das nächste Arbeitstreffen voraussichtlich 2020 in München stattfinden (Staatl. Naturwiss. Sammlungen Bayerns).

—  
*Tanja R. Stegemann* · Göttingen &  
*Mike Reich* · München

## 45. Treffen des Arbeitskreises Wirbeltierpaläontologie

Vom 16. bis zum 18. März 2018 nahmen 90 Paläontologen und Biologen – die meisten aus Deutschland, Österreich, Frankreich, den Niederlanden und der Schweiz oder zurzeit dort ansässig – am diesjährigen Wirbeltierpaläontologie-Arbeitskreistreffen in Magdeburg teil. Trotz des heftigen Schneefalls fanden am Freitagnachmittag wie geplant zwei Vorexkursionen in das Magdeburger Umland statt: Unter der Führung von Grabungsleiter Jordi Serangeli vom Paläon Schöningen besichtigten die Exkursionsteilnehmer die Grabungsstelle im ehemaligen Braunkohletagebau Schöningen, wo man in ca. 300.000 Jahre alten eiszeitlichen Ablagerungen der Holstein-Warmzeit neben Fossilien seltener Eiszeittiere wie der Säbelzahnkatze *Homotherium latidens* auch paläolithische Jagdgeräte und Werkzeuge fand. Im Anschluss erhielten die Exkursionsteilnehmer einen Einblick in die aktuelle Ausstellung des Paläons. Die andere Exkursion hatte den aktiven Steinbruch Mammendorf im Nordwesten von Magdeburg zum Ziel. Die dort abgebauten Unterrotliegend-Vulkangesteine werden u.a. von kontinentalen Sedimentgesteinen des Oberrotliegend und marinen Ablagerungen des Paläogen (Magdeburger Grünsand) überlagert. Bis vor kurzem waren Wirbeltiere von dort nur in Form von paläogenen Fischresten bekannt, seither sind Saurierfährten und -scharspuren aus den permischen Sandsteinen hinzugekommen; besondere Neufunde waren anlässlich des Arbeitskreistreffens im

Foyer der Magdeburger Museen ausgestellt. Aufgrund des winterlichen Wetters stand noch der Besuch der Gesteins-, Mineralien- und Fossilienausstellung im nahegelegenen Steinhaus Mammendorf auf dem Plan.

Auf die abendliche Einführungsveranstaltung in den Ausstellungsräumen des Museums für Naturkunde und im Museumsfoyer folgte am 17. und 18. März das eigentliche Tagungsprogramm im Kaiser-Otto-Saal der Magdeburger Museen. Von den insgesamt 30 Vorträgen war die Mehrheit dem diesjährigen Rahmenthema Biomechanik gewidmet: Zu Beginn sprachen Hans-Ulrich Pfretzschner über Ansätze und Herausforderungen der biomechanischen Modellierung rezenter und ausgestorbener Tiere, Jordi Marcé-Nogué über die Anwendung und Auswertung von Finite-Elemente-Modellen fossiler Schädel, John Nyakatura über die Rekonstruktion der Fortbewegung des Ursauriers *Orobates pabsti* auf Grundlage von Skelett- und Fährtenfunden und Brandon Kilbourne über Biomechanik und Merkmalsevolution am Beispiel der Vorderarme Marderartiger (Mustelidae). Danach folgten zunächst Beiträge zu verschiedenen Aspekten der Wirbeltierlokomotion und zur Biomechanik des Axialskelettes. Am Nachmittag wurden u. a. die Funktionsweise des Gebisses, die Rekonstruktion von Kaugvorgängen und die Biomechanik des Innenohrs thematisiert. Im Anschluss präsentierten die Teilnehmer im Rahmen der Poster-Session mit kurzer mündlicher Einführung vor dem versam-



Arbeitskreisteilnehmer am Samstagabend nach dem Ende der Präsentationen im Kaiser-Otto-Saal des Magdeburger Museumsgebäudes vor der Statue des Magdeburger Reiters (Foto: Museum für Naturkunde Magdeburg)

melten Plenum ihre Poster zu verschiedenen wirbeltierpaläontologischen Themen. Im Verlauf des abendlichen Ausklangs im Museum nutzten die Teilnehmer die Möglichkeit zum Besuch der Dauerausstellung, die u. a. den Fossilien Sachsen-Anhalts, der Naturgeschichte und dem Bergbau des Harzes, der Geologie des Magdeburger Untergrunds und dem Thema „Evolution und Klimawandel vom Eiszeitalter bis zur Gegenwart“ gewidmet ist. Am Vormittag des 18. März fanden Vorträge zu freien Themen statt. Einen Schwerpunkt bildete dabei die Paläoherpetologie: Die Redner thematisierten u. a. Juvenilstadien und ontogenetische Reihen temnospondyler Amphibien aus dem Perm, die morphologische Variabilität von

*Plateosaurus*-Schädeln der Grube Frick, Spinosauriden-Wirbel aus Marokko, die Paukenhöhle der Schildkröten und verschiedene Aspekte der Systematik und Biologie mesozoischer Meeresreptilien. Den Abschluss bildeten die drei Hai-Vorträge der Wiener Paläoichthyologen.

Nach Beschluss der anwesenden Teilnehmer wird das 46. Arbeitskreistreffen vom 15. bis zum 17. März 2019 in Wien stattfinden – mit dem Rahmenthema Biogeographie. Weitere Arbeitskreis-Tagungsorte sollen in den Jahren 2020 bis 2023 München, Mainz, Berlin und Halle sein.

—  
*Michael Buchwitz & Maren Jansen · Magdeburg*

### 3. European School on Ostracoda in Jena

Ostrakoden sind eine der diversesten Gruppen lebender Krebstiere (Crustacea) und zudem zählen sie zu den häufigsten fossilen Arthropoden. Die kleinen zweischaligen Krebse besiedeln marine sowie kontinentale Ökosysteme und eignen sich sehr gut für hochauflösende Biostratigraphie sowie als Indikatoren paläoökologischer und paläoklimatischer Verän-

derungen. Um detaillierte Einblicke und neue Ideen für die eigene Forschung zu Ostrakoden zu gewinnen, trafen sich 17 Ostrakodologen aus sechs Ländern vom 19. bis 23. März 2018 in Jena zur dritten *European School on Ostracoda*. Der Kurs fand unter der Leitung von Peter Frenzel am Institut für Geowissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena statt und



Teilnehmer und Teilnehmerinnen an der 3. *European School on Ostracoda*

lud Masterstudenten, Doktoranden und Postdocs aus den Bereichen Mikropaläontologie, Biologie, Paläoozeanographie, Paläoklimatologie, Umweltwissenschaften sowie Interessierte aus der Industrie zur Teilnahme ein.

Der einwöchige Kurs vermittelte Grundlagen zu Biologie, Taxonomie, (Paläo-)Ökologie, Biodiversität sowie statistischen Methoden und gab zudem Einblicke in die angewandte Biostratigraphie. Die einzelnen Theorie- und Praxiskomplexe wurden von verschiedenen Referenten – Peter Frenzel (FSU Jena), Renate Matzke-Karasz (LMU München), Christoph Mayr (FAU Erlangen-Nürnberg), Helga Gross-Uffenorde (GZG Göttingen), Anton Waltschew (Nürnberg), Maria Karpuk (RAS Moskau), Lea Rausch (Univ. Bucharest) und Björn Holstein (DEA Lab Wietze) – vorgestellt.

Die Einführung in die Ostrakodologie behandelte rezente und fossile Ostrakoden aus marinen und kontinentalen Lebensräumen, welche unter Zuhilfenahme von Stereomikroskopen detailliert betrachtet und untersucht werden konnten. Dabei sorgte u.a. das Beobachten lebender Ostrakoden unter dem Mikroskop für große Begeisterung bei den Teilnehmern. Unter der fachkundigen Anleitung von Renate Matzke-Karasz war es zudem jedem Teilnehmer möglich, selbstständig ein Weichkörperpräparat herzustellen, um die Gliedmaßen rezenter Ostrakoden zu erforschen. Für eine Auflockerung des Kurses sorgte die Exkursion ins Pennickental, welche trotz des unerwarteten Wintereinbruches bei allen für Begeisterung sorgte. Peter Frenzel demonstrierte hierbei die Probennahme rezenter Ostrakoden sowie wasserchemische Untersuchungen vor Ort. Anschließend gab u. a. Maria Karpuk überaus interessante Einblicke in ihre Forschungen über die Rekonstruktion von Wassertiefen mit Hilfe von Augen-Höckern kretazischer Ostrakoden und anderen Methoden. Auch die von Lea Rausch präsentierten endemischen Ostrakoden aus der Paratethys veranschaulichten, wie bedeutend Ostrakoden für die Rekonstruktion der ökologischen Bedingungen bzw. des gesamt-

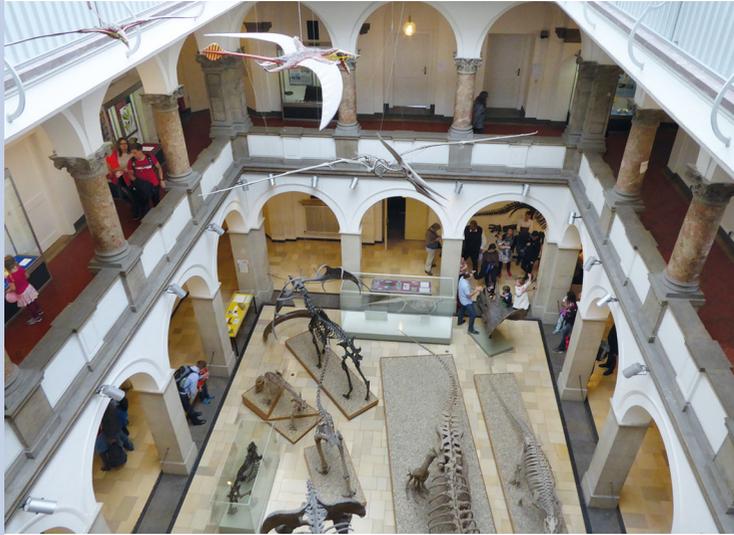
ten Ökosystems sind. Den Abschluss der Kurswoche bildeten die Beiträge von Björn Holstein, wobei er sich der biostratigraphischen Anwendung von Ostrakoden in der Erdölindustrie widmete und den Teilnehmern ermöglichte selbst eine Bohrung zeitlich einzustufen.

Durch die begrenzte Anzahl an Teilnehmern war es möglich, während der Pausen und des *Social Dinner* anregende Diskussionen zu führen. Die Referenten sowie das breite fachliche Spektrum an Theorie und Praxis sorgten für eine abwechslungsreiche und interessante Woche, während der neue Ideen für Forschungen generiert sowie Kontakte zu anderen Ostrakodologen geknüpft werden konnten. Die angehenden sowie erfahrenen Ostrakodologen möchten sich recht herzlich bei den Veranstaltern bedanken. Die *European School on Ostracoda* wurde finanziell durch die *Society of Friends of IRGO e. V.* unterstützt. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte:

**[www.support-irgo.net/eso](http://www.support-irgo.net/eso)**

—  
Anne Förster · Freiberg

# GEOreport



**Geowissenschaftliche Öffentlich-  
keitsarbeit • Tagungsberichte •  
Ausstellungen • Exkursionen •  
Publikationen**

Blick in den Lichthof des  
Paläontologischen Museums  
München (Foto: kultmama.de/  
palaeontologisches-museum)

## Tagungsberichte

### Jahressitzung der Deutschen Stratigraphischen Kommission (DSK)

1.–2. März 2018, Köln



Der Vorstand der Deutschen Stratigraphischen Kommission im Institut für Geologie und Mineralogie der Universität zu Köln (Foto: K. Jung)

Die Sitzung der DSK fand wieder auf Einladung des Vorsitzenden Hans-Georg Herbig im Institut für Geologie und Mineralogie der Universität zu Köln statt. Neben den Berichten der acht Subkommissionen und der Diskussion zukünftiger Aufgaben standen die Erläuterungen zur Stratigraphischen Tabelle von Deutschland und das LithoLex auf der Tagesordnung.

Eine wichtige Leistung der DSK in 2017 war die Fertigstellung der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland (STD; siehe GMT 67, März 2017). Die Tabelle beinhaltet 1.600 stratigraphische Einheiten, die in West-Ost ausgerichteten Profilen in Relation zur globalen stratigraphischen Skala dargestellt sind. Eine Vorschau findet sich auf der Homepage der DSK: [www.stratigraphie.de/std/index.html](http://www.stratigraphie.de/std/index.html). Die Tabelle kann zum Preis von 8 € erworben werden, und zwar als Druck oder als durchsuchbare PDF-Datei (Vertrieb siehe unten).

Die in GMT 68 angekündigten Erläuterungen zur STD 2016 sind fertig. An dieser Synopsis wirkten über 80 Autorinnen und Autoren aus mehr als 40 Einrichtungen mit. Die Erläuterungen tragen dazu bei, die vielfältigen Informationen auf der Tabelle besser zu verstehen und zu ergänzen. Sie zeigen aber auch,

dass die Tabelle nur einen Status quo abbildet. Um die Information der STD 2016 auch Lesern aus anderen Ländern zu erleichtern, sind die Erläuterungen zweisprachig (Deutsch-Englisch). Im ersten Teil werden die cadomischen bis variszischen Orogen-Zyklen vom Neoproterozoikum bis zum Karbon abgehandelt. Die sechs Beiträge sind bereits in Heft 168 (4) der ZDGG erschienen. Der zweite Teil, das postvariszische Deckgebirge vom Rotliegend zum Quartär ist für Heft 169 (2) der ZDGG vorgesehen.

Ein weiterer Schwerpunkt der Aktivitäten der DSK ist die Online-Datenbank LithoLex. Zu den aktuell 777 Datensätzen sind seit Juni 2016 keine neuen dazugekommen, weil die Pflege-Datenbank veraltet war und in der BGR derzeit eine Neuprogrammierung vorgenommen wird. Nach Stand der Dinge können ab dem Sommer 2018 wieder neue Datensätze eingegeben werden. Ziel ist es, für alle 1.600 Einheiten der STD 2016 ein Datenblatt zu erstellen. Trotz der laufenden Neuprogrammierung ist LithoLex aber weiterhin verfügbar: [litholex.bgr.de/index.php](http://litholex.bgr.de/index.php). Eine andere langfristige Aufgabe der DSK ist die Anfertigung der sogenannten Synopsen, in denen die stratigraphischen Systeme monographisch dargestellt werden. Dreizehn Monographien sind bereits fertig. Die Bände Zechstein und

Muschelkalk sollen noch 2018 erscheinen. Für das Tertiär und den Jura fehlt es derzeit an Bearbeitern, trotzdem scheint ein Band „Mittlerer Jura“ realisierbar. Neben dem Vorstand der Deutschen Stratigraphischen Kommission (19 Mitglieder), treffen sich auch die Subkom-

missionen einmal jährlich zu einer Geländetagung mit Jahres-sitzung. Die Termine stehen auf den Internetseiten der DSK oder der jeweiligen Subkommission. Bestellung der Stratigraphischen Tabelle von Deutschland 2016 für 8 € zzgl. Versandkosten bei: Deutsches GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam, Bibliothek, Telegraphenberg A17, 14473 Potsdam, E-Mail: bib@gfz-potsdam.de; Tel. 0331 2881673, Fax: 0331-2881914  
—  
Eckhard Mönning · Coburg

## 4. Workshop Physics of Volcanoes

### 1. und 2. März 2018 in Kiel

Am 1. und 2. März 2018 fand der 4. Workshop *Physics of Volcanoes* (PoV-4) des Arbeitskreises Vulkanologie der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG) am GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung in Kiel statt. Der interdisziplinäre Workshop wurde hervorragend organisiert von Karen Strehlow und Thor Hansteen und finanziell unterstützt durch GEOMAR und die DGG. In diesem Jahr waren die Themen der Sessions: *Physics and chemistry of magmatic processes* (Convener: Matthias Hort und Ulrich Küppers), *Volcanic hazards and risk* (Convener: Karen Strehlow und Christoph Helo), *Volcano monitoring and remote sensing* (Convener: Thor Hansteen und Ulrich Platt) sowie *Submarine volcanic systems* (Convener: Philipp Brandl und Colin Devey). Die 103 überwiegend jungen Teilnehmerinnen und Teilnehmer (21 vom GEOMAR) aus 23



Teilnehmerinnen und Teilnehmer am diesjährigen Workshop *Physics of Volcanoes* in Kiel

deutschen Institutionen präsentierten ihre Beiträge in Vorträgen und Postern. Um ein Maximum an Effektivität zu gewährleisten, gab es jeden Nachmittag sogenannte *topical break-out sessions*, in denen in kleinen Gruppen Themengebiete und generelle Fragen tiefergehend diskutiert wurden. Diese Form des Workshops wurde von allen Beteiligten als besonders fruchtbar gewertet. Der jährliche PoV-Workshop wurde 2015 vom DGG-Arbeitskreis Vulkanologie initiiert und stellt eine einmalige Plattform sowie ein Netzwerk für Vulkanforscher in Deutschland dar, wie es bisher nicht existierte. Der Austausch über neueste Ergebnisse und Entwicklungen stärkt die wissenschaftliche Forschung der Geophysiker, Mineralogen, Geologen bis hin zu Biologen auf dem Gebiet der Vulkanologie in Deutschland beträchtlich. Insbeson-

dere Studentinnen und Studenten sowie junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten deshalb auch zukünftig die Chance nutzen, die diese jährlich abgehaltenen Workshops bieten, da sie bisher und dank der Unterstützung ohne eine Teilnehmergebühr auskommen. Da die Veranstaltungssprache Englisch ist, ist der Workshop auch sehr attraktiv für unsere internationalen Studenten und Kollegen. Der Ort des folgenden PoV-Workshops 2019 konnte am Ende der Veranstaltung ebenfalls

schon festgelegt werden: Es ist Mendig in der Vulkaneifel. An der Organisation des Workshops beteiligen sich Hardy Pfanz (Univ. Duisburg-Essen), Lothar Viereck-Goette (Univ. Jena) und die Deutsche Vulkanologische Gesellschaft (DVG).

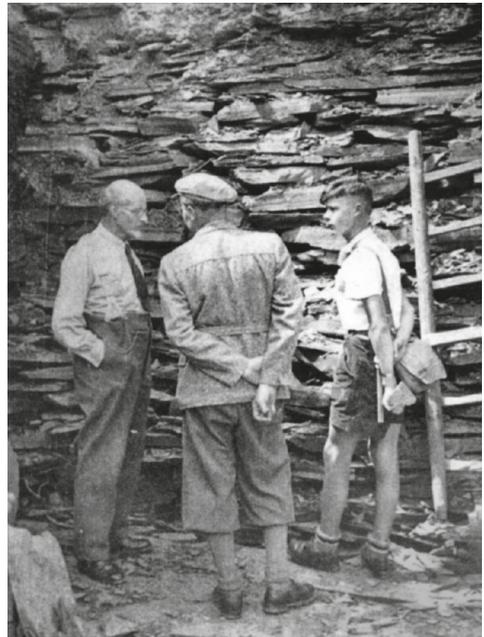
—  
*Thomas R. Walter & Birger-Gottfried Lühr · Potsdam*

## Ausstellungen

### Dolf Seilacher – vom Sammler zum Professor

Adolf Seilacher (1925–2014), Professor in Tübingen und an der Yale University, Crafoord-Preisträger und weltbekannter Wissenschaftler, war für ein halbes Jahrhundert Exponent der deutschen Paläontologie. Doch was viele nicht wissen: Angefangen hat seine Ausnahme-Karriere in Gaildorf am Kocher mit dem Sammeln von Fossilien aus dem Keuper des Schwäbischen Waldes, dem Muschelkalk des Kocher- und Jagsttals und dem Jura des Albvorlands. Seine Forschungen führten ihn rund um den Globus, auf alle Kontinente, hinab in die Tiefen des Meeres – und immer wieder zurück ins heimatische Württemberg. Vertrautes und Fremdes, Nahes und Fernes: Die frühe Prägung durch Spurenfossilien, See-lilien, Ammoniten – sie ist durch sein ganzes Lebenswerk sichtbar geblieben.

Nun sind die Reste von Dolf Seilachers Jugendsammlung ins Muschelkalkmuseum gekommen: seine persönlichen Lebensspuren.



Der vierzehnjährige Dolf Seilacher mit Dr. Bernhard Hauff und Prof. Walter Häntzschel in Holzmaden

Eingestaubt hatten sie auf dem Dachboden des Elternhauses im „Steinkämmerle“ geschlummert. Jetzt reiz unsere Ausstellung zur Spurensuche. Woher kamen die Fragen, die den Forscher beschäftigten? Wie ist er zu seinen brillanten Anschauungen gelangt? Welche Geschichten wusste er aus der Welt der Fossilien zu erzählen? Mit Wort und Zeichenstift.

Dank für Bereitstellung der Exponate gilt Dr. Edith Seilacher-Drexler (Tübingen) und für die Bewahrung von Dolf Seilachers Jugendsammlung Christoph und Hannelore Seilacher (Gaildorf).

### Ausstellung in vier Vitrinen

vom 27.1. bis 30.11.2018

Muschelkalkmuseum Hagdorn  
Ingelfingen  
Schlossstraße 3  
74653 Ingelfingen

### Öffnungszeiten

Samstag 14:00 – 16:00 Uhr  
Sonntag 10:30 – 16:00 Uhr  
vom 1.5.–31.10. zusätzlich  
mittwochs 15:00 – 17:00 Uhr

Führungen und Eintrittspreise für Gruppen nach Vereinbarung. Nähere Auskünfte unter 07940 1309-22 oder 07940 59500.

—  
*Hans Hagdorn* · Ingelfingen

[www.muschelkalkmuseum.de](http://www.muschelkalkmuseum.de)

## 175 Jahre Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie in München



Blick in den Lichthof des Paläontologischen Museums München (Foto: SNSB-BSPG)

Die zu den 1827 gegründeten Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns (SNSB) gehörende Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (BSPG) in München begeht in diesem Jahr ihr 175-jähriges Bestehen. Mit den Berufungen der ersten Kon-

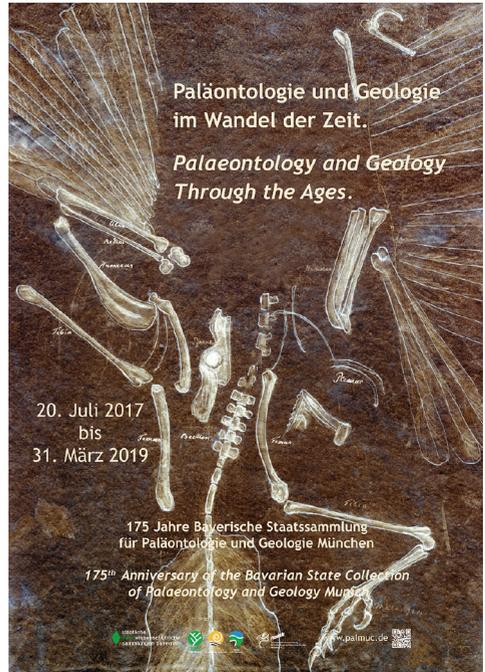
servatoren Johann Andreas Wagner (für die damalige Paläontologische) und Karl Emil von Schafhäütl (für die Geognostische Staatssammlung) wurde 1843 die Institution gegründet. Beide Staatssammlungen verbindet eine wechselvolle Geschichte; zuletzt wurden diese 2001 wiedervereinigt. Auch die heutige Staatssammlung für Anthropologie und Paläoanatomie (SAPM) hat ihre Wurzeln als Prähistorische Abteilung innerhalb der BSPG und wurde 1889 ausgegründet. Trotz massiver Verluste im Zweiten Weltkrieg gehört die BSPG heute, mit mehr als 2,5 Mio. Inventareinheiten, zu den bedeutendsten geowissenschaftlichen Forschungssammlungen Deutschlands. Insbesondere die paläozoologischen Sammlungen inklusive umfangreichen Typusmaterials, hier vor allem die Bestände aus süddeutschen oberjurassischen Plattenkalken und verschiedensten känozoischen Molasse- und Spaltenfüllungsfundpunkten, wie auch aus anderen Fossilagerstätten weltweit, bilden die Grundlage für die zahlreichen internationalen und nationalen Forschungsnachfragen und die Tätigkeit ehemaliger und heutiger BSPG-Mitarbeiter. Als zentrale Einrichtung Bayerns zur Dokumentation und Erforschung der Geschichte und Vielfalt des Lebens gilt das Hauptaugenmerk

der BSPG Forschungsthemen im Übergangsbereich von Bio- und Geowissenschaften, die in enger Kooperation mit dem fachnahen Lehrstuhl für Paläontologie & Geobiologie der LMU München durchgeführt werden.

Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit findet über die beiden zugehörigen Museen statt: das Geologische Museum (GMM) und das Paläontologische Museum (PMM). In letzterem ist auch die derzeitige (zweisprachig gestaltete) Jubiläumsausstellung „Paläontologie und Geologie im Wandel der Zeit“ noch bis März 2019 zu sehen. Weitere Informationen unter

[www.palmuc.de/bspg](http://www.palmuc.de/bspg)

—  
Mike Reich & Gert Wörheide · München



Ausstellungsplakat der derzeitigen Jubiläumsausstellung im PMM

## ZWEISICHTEN

Man muss nicht unbedingt großen Hunger haben, um auf einer Wanderung in einem appetitlich geformten Stein einen Hamburger zu sehen. Für uns fing damit jedoch das Suchen, Finden und Vergleichen an, und so wird das ganz sicher auch weitergehen. Oft macht es einfach Spaß, nach der zweiten Sicht der Dinge zu suchen, manchmal drängt sich die Idee förmlich auf, mitunter wird sie auch bewusst „komponiert“.

Ursprung ist aber immer das Entdecken-Wollen in tollen Landschaften, im Unterwegssein und der Spaß und die Fantasie beim Zweisehen. Das Institut für Geowissenschaften, Burgweg 11 in 07745 Jena, zeigt bis September 2018 eine kleine Auswahl der mittlerweile über 100 Zweisichten-Paare.



Wir wünschen allen kreativen Betrachtern der Umwelt viele erstaunliche wie auch naheliegende Assoziationen!

—  
Kersten Roselt & Anke Mamat · Jena

## „Aufgesammeltes“ Eine Sonderausstellung in Jena

Unter diesem Titel wird in der Mineralogischen Sammlung des Institutes für Geowissenschaften an der Friedrich-Schiller Universität Jena ab dem 17. Mai 2018 eine neue Sonderausstellung präsentiert. Die Idee zu dieser Ausstellung kam durch Besucherbefragungen zustande. Das Publikum wünschte etwas mit Regionalbezug. Viele Erzählungen, Berichte, Legenden gibt es um mineralogische und geologische Lokalitäten in der nahen und weiteren Umgebung Jenas.

So wird die Ausstellung vom Jenaer Stubensandabbau und Coelestin-Vorkommen bis zu den Alaunschiefern bei Saalfeld und Schmiedefeld reichen. Die Jenaer Studentenrutsche wird in Bild und Wort erklärt und man erfährt, was es mit der Märbelmühle in Crox auf sich hat. Wer wissen will, warum es im 17. und 18. Jahrhundert Besuche von Glasmachern aus Venedig im Thüringer Wald gab, wird in der Ausstellung ebenso fündig werden.

Die verschiedenen Themen werden mit Fotos (teilweise historischen) und natürlich zahlreichen Objekten aus der Sammlung untersetzt. Geographisch bleibt die Ausstellung auf Thüringen beschränkt und doch wird eine breite Vielfalt an Themen geboten.

Bis zum 15. Oktober 2018 kann sie montags und donnerstags von 13 bis 17 Uhr besucht werden; der Eintritt ist frei.

Weitere Öffnungszeiten, Sonderaktionen etc. sind zu finden unter

**[www.minsmlg.uni-jena.de](http://www.minsmlg.uni-jena.de)**



Aufgesammeltes (Foto: B. Kreher-Hartmann)

### Kontakt

Dr. Birgit Kreher-Hartmann  
Institut für Geowissenschaften der  
Friedrich-Schiller-Universität Jena  
Mineralogische Sammlung  
Sellierstraße 6, 07745 Jena  
Tel.: 03641 948714  
E-Mail: [birgit.kreher@uni-jena.de](mailto:birgit.kreher@uni-jena.de)

## Publikationen

### Senckenberg und der Nationalsozialismus

**Andreas Hansert (2018):** Das Senckenberg-Forschungsmuseum im Nationalsozialismus – Wahrheit und Dichtung. – 301 Seiten, Wallstein, Göttingen. ISBN 978-3-8353-3173-0, Preis: 29,80 €.

Es gibt mehr als 70 Jahre nach dem Ende nationalsozialistischer Herrschaft nur wenige wissenschaftliche Institutionen und Behörden, die ihre Geschichte während dieser Zeit aufgearbeitet haben. Das Senckenberg-Forschungsmuseum gehört nun dazu. Dieses, 1817 von Frankfurter Bürgern als Gesellschaft für Naturforschung begründet, ist inzwischen mit seinen Sammlungen, Forschungsinstituten und Museen eine international herausragende wissenschaftliche Einrichtung.

Der Soziologe und Historiker Andreas Hansert hat jetzt im Auftrag der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft (SNG) ein akribisch recherchiertes und umfangreiches Buch vorgelegt, das Schatten auf die bisherige Darstellungen wirft. „Während wir in naturkundlichen Fragestellungen stets den größtmöglichen Erkenntnisgewinn anstreben, haben wir uns über lange Zeit mit dem Zufrieden gegeben, was uns die von Zeitzeugen verfassten Chroniken übermittelt haben“, sagt sein Generaldirektor Volker Moosbrugger dazu, dem die Aufhellung dieser Geschichte aus Anlass des Jubiläumsjahrs 2017 ein besonderes Anliegen war.

Eine zentrale Figur des Buches ist der Geologe und Paläontologe Rudolf Richter (1881–1957). Mit seinen zahlreichen Arbeiten zum Paläozoikum und Studien zu rezenten Habitaten als Analogon für paläontologische Forschungen



war er national und international hoch angesehen und geehrt. 1932 war er Professor für Paläontologie an der Universität Frankfurt a. M. geworden, gleichzeitig geschäftsführender Direktor der SNG, und ab 1934 auch Direktor des Naturmuseums Senckenberg, was er bis 1946 blieb. „Was er in 50 Jahren unermüdlichen Wirkens für die SNG, für ihre Wissenschaften, ihr Überleben in schweren Zeiten und ihren Ruhm in der Welt gegeben hat, ist eine einmalige Leistung“, schrieb einer seiner Nachfolger, Willi Ziegler, über ihn. Auch ist bekannt, dass er sich schützend vor jüdische Mitglieder der SNG stellte und ihnen teils bei der Emigration half. Gleichzeitig war er anfangs wohl vom Nationalsozialismus überzeugt und wandte sich erst allmählich von der NS-Ideologie ab.

Andreas Hansert beschreibt detailliert die Geschichte Senckenbergs, das mit seinen mikropaläontologischen Forschungen und ihrer Bedeutung für die Erdölsuche als kriegswichtig galt. Neu herausgefunden hat der Historiker, der sich neben zahlreichen Quellen auch auf den Privatnachlass des Ehepaars Emma und Rudolf Richter stützen konnte, dass Richter nach dem Krieg aktiv Protokolle aus der NS-Zeit gefälscht hat. In den „Führerprotokollen“, Protokollen der Beirats-Sitzungen 1933–1944, waren ihm NS-kritische Töne für das Jahr 1933 aufgefallen, die sich in den Eigendarstellungen der SNG erst nach dem Kriege wiederfanden. Sie standen allerdings im Widerspruch zu anderen Quellen, die der Historiker gesichtet hatte, und ihn daher misstrauisch werden ließen. Resultat seiner Untersuchungen: Diese „Berichte aus der NS-Zeit“ wurden nach dem Krieg von Richter teilweise umformuliert, um seine anfängliche Sympathie für die Nationalsozialisten leugnen zu können. In einem ausführlichen Anhang belegt Hansert dies mit

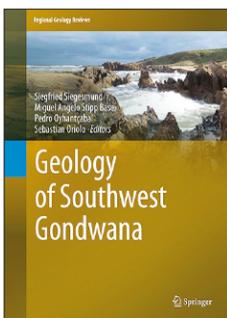
einer Nebeneinanderstellung von Originaltexten und der von Richter nach dem Krieg mitgeteilten Versionen.

Natürlich wurde auch Senckenberg von der „ungeheuren Dynamik, die das Politische in dieser Periode entfaltet, erfasst; das Senckenberg hat diese Dynamik teils mit vollzogen, teils retardierend gewirkt“ – wie Hansert in seinem klar und gut geschriebenen Buch resümiert und am Ende auch seine eigene Position als erfahrener Historiker betrachtet, der nun erstmalig auf eine unzuverlässige Quellenbasis gestoßen ist: „Unweigerlich gerät man ... daher ins Schwimmen, man hat ungleich mehr Mühe als sonst, festen Boden unter die Füße zu bekommen“. Sehr lesenswert!

—  
*Andreas Hoppe & Dorothee Hoppe* · Geologen-Archiv in Freiburg i. Br.

## Geologie von Südwestgondwana

**Siegesmund, S., Basei, M.A.S., Oyhantcabal, P. & Oriolo, S. (Eds., 2018):** *Geology of Southwest Gondwana*. – 688 S., Springer: Regional Geology Reviews, ISBN 978-3-319-68919-7 (Hardcover): 299 €; ISBN 978-3-319-68920-3 (eBook): 248,71 €.



Die Fülle neuer paläomagnetischer, geochronologischer und geologischer Daten erlaubt nunmehr eine detaillierte zeitliche und räumliche Rekonstruktion der Vereinigung zahlreicher Vorläufer-Mikroplatten zu Südwestgondwana,

also Afrika und Südamerika – so der Herausgeber S. Siegesmund (Göttingen) mit M. Basei (Brasilien), P. Oyhantcabal (Uruguay) und S. Oriolo (Argentinien).

Der Band ist geschickt aufgebaut – vom großen Überblick zu immer kleinräumigeren, regionalen Studien und schließlich zu speziellen

Themen. 24 Kapitel, geschrieben von 54 Autoren, sind in vier Themenbereiche angeordnet: I. Paläomagnetik, Geophysik und Adamastor-Ozean; II: Alte kontinentale Landmassen; III: Neoproterozoische Terrane und Faltengürtel; IV: Spezielle Themen.

Der paläomagnetische Überblick in Teil I umfasst sowohl West- als auch Ostgondwana und belegt die Nähe von Amazonia und Westafrika zu Laurentia im frühen Ediacarium, wogegen Rio de la Plata mit Congo-Sao Francisco verschmolzen war. Die geophysikalischen Daten zur Struktur der Lithosphäre von Südafrika werden umfassend und übersichtlich präsentiert. Ein wichtiges gemeinsames Element stellt der Adamastor-Ozean dar, aus dessen Schließung die Orogene zu beiden Seiten des Südatlantiks hervorgegangen sind. Die gut 300 Mio. Jahre zwischen Öffnung, Beginn der Subduktion, Inselbogenbildung und Kollision sind hier bestens mit vielen neuen Daten belegt.

Teil II behandelt die archaische und jüngere Geschichte der drei großen Kontinentalblöcke Rio de la Plata, Congo und Kalahari, ihr episodisches Wachstum, den Zusammenschluss aus kleinen Mikroplatten und der dazu gehörigen Gebirge.

Teil III beschäftigt sich mit der Geschichte der kleineren Kontinentalfragmente und den Panafricanischen (Kaoko-, Damara-, Gariiep-, Saldania-Belt) und Brasiliano- und Pampeanas-Gebirgssystemen. Hier wird eine Fülle von geochemischen, geochronologischen, sedimentologischen und strukturellen Daten präsentiert, dazu die Metamorphose-, Exhumierungs- und Abkühlungsereignisse und es wird ein Blick auf die Verbindung zu Ostgondwana geworfen.

Der vierte und letzte Teil ist speziellen Themen gewidmet. Ausführlich werden die Eisenformationen in Südafrika und Südamerika diskutiert, die komplexe Genese der verschiedenen Erztypen und die wirtschaftliche Bedeutung. Weitere Kapitel umfassen die Vereisungen in Südamerika einschließlich der „Snowball-Earth“-Vorkommen in Paraguay, die Ediacara-Faunen, Floren und Acritarchen, die Sedimentbecken, die großen Scherzonen, die über den

Atlantik hinweg korreliert werden können und die reichen afrikanischen Erzlagerstätten mit Schwerpunkt auf dem schichtgebundenen syn-sedimentären Kupfer-Kobaltlagerstätten. Den Schluss macht eine kurze, aber profunde Studie über alle Impaktkrater auf Südwest Gondwana. Fazit: ein umfassendes, vielseitiges, sorgfältig redigiertes und gut bebildertes Übersichtswerk über die „United Plates of Southwest-Gondwana“ auf hohem wissenschaftlichem Niveau, mit vielen neuen Karten und Daten. Ein Muss für alle, die dort arbeiten und forschen.

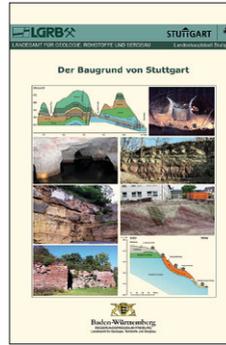
—  
Bernd Lammerer · München, Weilheim

## Der Baugrund von Stuttgart

### Landesamt für Geologie, Bergbau und Rohstoffe des Landes Baden-Württemberg (Hrsg.; 2017):

Der Baugrund von Stuttgart. – Digitale Baugrundgeologische Karten und Erläuterungsband. Die DVD mit den 82 Einzelblättern (Aufschlusskarte mit 41 Einzelblättern 1:5.000, baugrundgeologische Karte mit 41 Einzelblättern 1:5.000) und der gedruckte Erläuterungsband (157 S.) sind online über den LGRB-shop zu beziehen. Preis des Gesamtwerks 150 Euro. Der separate Erläuterungsband: 50 €.

Das 2017 erschienene Gesamtwerk „Der Baugrund von Stuttgart“, das vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) erarbeitet wurde, vermittelt einen Überblick über die Baugrundverhältnisse des Stadtgebiets und bietet allen mit der Plaschwiergung und der Ausführung von Bauvorhaben sowie an der Geologie Stuttgarts interessierten Personen und Institutionen die Möglichkeit, sich einschlägige Informationen zur Geologie und zum Baugrund einzuholen. Die Angaben der geologischen Spezialkarten des Landes in den Maßstäben 1:25.000 und 1:50.000 reichen hier nicht aus. Sie sind schon wegen des kleinen Maßstabs für die genannten Zwecke nur sehr begrenzt verwendbar. Auch geben die herkömmlichen geologischen Karten kaum Antwort auf baugrundgeologische Fragen im



Bereich der oft sehr differenzierten und schwierigen Untergrundverhältnisse in Talauen oder über die Tiefenlage des Festgesteinsuntergrunds unter den jungen Deckschichten. Die Aufschlusskarte visualisiert die Lage von ca. 16.000 Auf-

schlüssen auf Basis des digitalen Stadtplans der Stadt Stuttgart im Maßstab 1:5.000. Die Ergebnisse der Baugrundaufschlüsse sind in der Datenbank des LGRB hinterlegt und können dort gegen eine geringe Gebühr abgefragt werden. Die baugrundgeologische Karte bildet den Festgesteinsuntergrund sowie die überlagernden, jungen nacheiszeitlichen Deckschichten in ihren verschiedenartigen Varietäten ab. Dargestellt sind außerdem Auffüllungen mit entsprechender Mächtigkeit und Verbreitung sowie Geogefahren wie Rutschungen, Rutschungsverdachtsflächen und Erdfälle. Aufschluss- und baugrundgeologische Karten sind digital auf einer DVD abgespeichert. In den Erläuterungen zum Baugrundkartenwerk, die in gedruckter Form vorliegen, wird in einem Gesamtüberblick auf die in der baugrundgeologischen Karte abgebildeten geologischen Einheiten sowohl aus geologischer Sicht als auch unter dem Gesichtspunkt ihrer baugrundtechnischen Eignung eingegangen. Beschrieben werden außerdem Phänomene der Landschaftsentwicklung, die Ursachen von in der baugrundgeologischen Karte ausgewiesenen Geogefahren wie Rutschungen und Erdfälle, das für Stuttgart wichtige Phänomen des Anhydritschwellens sowie geologisch-geotechnisch interessante und für die Infrastrukturentwicklung der Stadt wichtige öffentliche Bauprojekte. Hierbei ist vor allem der Stollen- und Tunnelbau zu nennen, der einen tiefen Einblick in den vielseitigen und verschiedenartigen Untergrund Stuttgarts ermöglicht.

Der „Baugrund von Stuttgart“ ist mit seiner Datenvielfalt das bundesweit bisher wohl einzige Gesamtwerk, das die Untergrundverhältnisse in Daten, Wort und Bild in dieser umfassenden Form für einen städtischen Raum erfasst.

—  
Eckard Rogowski · Stuttgart

## Bayerisches Gold

**Bayerisches Landesamt für Umwelt (2017):** Auf den Spuren des bayerischen Goldes – 20 Goldene Geotope. – 172 S., zahlreiche Farb-Abb., Karten, Grafiken und DGMS, Augsburg; ISBN: 978-3-936385-96-0; Preis: 19 € (Hardcover).



An vielen Orten Bayerns berichten uralte Sagen und Legenden von unermesslichen Goldschätzen, die einst in der Erde vergraben waren. Ist an diesen überlieferten Geschichten etwas Wahres dran?

Erstmals haben Geowissenschaftler vom Bayerischen Landesamt für Umwelt den Freistaat systematisch nach Spuren früherer Goldgräbertätigkeiten untersucht. Mit einem erstaunlichen Ergebnis: Knapp 40 Gebiete – vom Frankenstein über den Bayerischen Wald bis hin zu den großen Flüssen Isar und Inn und den Alpen – waren vor Jahrhunderten Ziele von Goldschürfern.

In den vergangenen 700 Jahren haben Bergleute vermutlich die beeindruckende Menge von 15 t Gold aus bayerischen Gesteinen gewonnen – nach heutigen Goldpreisen wären das immerhin 500 Mio. Euro. Woher die Glücksritter kamen, welche Märchen sich um die verwunschenen Orte im Wald ranken und wie man bis heute erhaltene Spuren dieser fast vergessenen Bergbaugeschichte auf eigene Faust entdecken kann – davon berichtet das neue Buch „Auf den Spuren des bayerischen

Goldes – 20 Goldene Geotope“. Das aufwendig gestaltete Buch präsentiert auf 172 Seiten 20 Ausflugsziele und Wandertipps zu den geheimnisvollen goldenen Geotopen.

Zu jedem der 20 Geotope gibt es im Buch unter anderem eine detaillierte Wegbeschreibung, eine Wander- bzw. Umgebungskarte und eine Übersicht mit den wichtigsten Fakten zum Objekt. Das Buch ist reich bebildert; Grafiken und geologische Karten erläutern anschaulich die geologischen Sachverhalte. In den Kapiteln erfährt man, was genau vor Ort zu sehen ist, warum es dort Gold gab und wie viel davon auf welche Weise abgebaut wurde. Aus Büchern oder von Einheimischen überlieferte Sagen und Erzählungen runden die einzelnen Kapitel ab. Dazu gibt es zahlreiche Tipps für die ganze Familie, was es noch alles zum Thema Gold in Bayern zu erleben gibt, wie beispielsweise Bergwerksbesuche oder Goldwaschaktionen. Leseprobe sowie Bestellmöglichkeit unter: [www.bestellen.bayern.de/shoplink/93032.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/93032.htm).

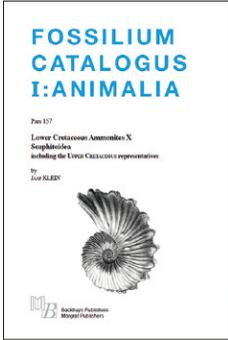
—  
Rosemarie Loth · Hof

## Lower Cretaceous Ammonites X

**Klein, J. (2016):** Fossilium Catalogus I: Animalia Pars 157 Lower Cretaceous Ammonites X Scaphitoidea including the Upper Cretaceous representatives. – 203 S., Weikersheim (Backhuys Publishers – Margraf Publishers). ISBN 978-3-8236-1737-2, Preis: 85,60 €.

Bereits im Dezember 2016 erschien mit den Scaphitoidea der nunmehr zehnte Band der „Lower Cretaceous Ammonites“-Reihe. Der Band umfasst alle höheren Taxa der Scaphitoidea mit den Eoscapitidae, Otoscapitidae mit den Unterfamilien Otoscapitinae, Clioscapitinae und Rhaeboceratinae, Scaphitidae mit den Unterfamilien Scaphitinae und Holcoscapitinae mit insgesamt 25 Gattungen und Untergattungen. Die Klassifikation folgt Wright et al. (1996) und Cooper (1994). Die zugehörigen Gattungen der Familien und Unterfamilien

werden in keiner erkennbaren Reihenfolge (alphabetisch, chronologisch) behandelt. Für jede Gattung werden zunächst die validen Arten in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Anschließend wird für jede Art eine umfangreiche Synonymieliste präsentiert, wobei überwiegend Arbeiten berücksichtigt wurden, in



denen die Arten auch abgebildet sind. Einige Arten mit problematischer Zuordnung wurden, provisorisch und mit Fragezeichen versehen, zu einzelnen Gattungen gestellt. Für die insgesamt 352 bearbeiteten Arten und Unterarten (125 allein für *Scaphites*) wurde

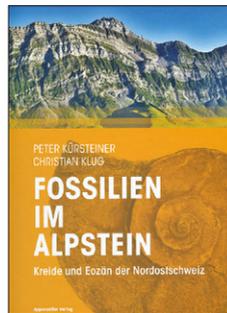
in 20 Fällen das Fehlen eines Lectotypus und in einem Fall das Fehlen eines Neotypus erkannt. Diese umfangreiche Zusammenstellung ist auch einer Vielzahl von Helfern, darunter Yasunari Shigeta, Frédéric Diebold, Guy Lemasle, Christian Leprevost, Federico F. Krause, Mikhael Rogov und Gérard Thomal zu verdanken. Das Werk erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit trotz eines 49-seitigen Literaturverzeichnisses. So wird jeder Nutzer dieses Werkes eingeladen, zu dessen Verbesserung beizutragen und auf weitere Arbeiten zu verweisen. Auch für die Zuordnung taxonomisch problematischer Arten wird ausdrücklich die Hilfe von Spezialisten erbeten. Die zusammengetragenen Kenntnisse sollen dann in einem Ergänzungsband veröffentlicht werden. Der Band liegt als Softcover vor und ist auf hochwertigem Papier gedruckt. Der zunächst hoch erscheinende Preis wird sicherlich von jedem gern bezahlt, der bereits Synonymielisten selbst erstellen musste. Es wäre bei diesem Preis jedoch wünschenswert, wenn die Typusarten der Gattungen oder der Holotypus für jede vorgestellte Art abgebildet würden. Dem Werk ist eine weite Verbreitung zu wünschen.

— René Hoffmann · Bochum

## Fossilien im Alpstein

**Kürsteiner, P. & Klug, Ch. (Hrsg.; 2018):** Fossilien im Alpstein. Kreide und Eozän der Nordostschweiz. – Appenzeller Verlag, 376 S., 745 Abb., 240 × 300 mm; ISBN 978-3-85882-790-6; Preis 89 €.

Das vorliegende Buch ist eine Monographie über die Fossilien im Alpstein (Nordostschweiz, Kanton Appenzell) und dessen Geologie. Mit 745 Abbildungen sehr guter Qualität ist es reich bebildert. Die beiden Herausgeber, der Sammler Peter Kürsteiner und der Paläontologe Christian Klug (Univ. Zürich), haben ein Team von über 20 Spezialisten versammelt, die auf ihrem jeweiligen Gebiet Kapazitäten sind. Die im Alpstein aufgeschlossenen fossilreichen Gesteine der Säntis-Decke sind kretazischen und eozänen Alters. Die einleitenden Kapitel behandeln Geologie und Tektonik sowie Stratigraphie und allgemeine Paläontologie. Farbige Graphiken illustrieren den Bau und die tektonische Entwicklung des Gebietes. Anhand



von übersichtlichen Schemazeichnungen werden Paläoökologie und Paläogeographie dargestellt. Der Hauptteil des Buches (*Verzeichnis der Fossilien des Alpsteins*: S. 74–359) behandelt die Fossilien des Alpsteins in systematischer Folge.

Die Fossilien entstammen einigen Privatsammlungen und öffentlichen Sammlungen. Es sind überwiegend marine Invertebraten, wobei Mollusken am artenreichsten sind, aber auch marine Wirbeltiere, Spurenfossilien und Pflanzen. Wirbeltiere sind als isolierte Zähne oder Knochen vorhanden – meist handelt es sich um Haizähne. Die einzelnen Arten werden abgebildet und kurz beschrieben. Rotalgen, Foraminiferen und Bryozoen sind mit Dünnschliffbildern und teilweise auch mit rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen belegt. Es werden schöne Rekonstruktionszeichnungen

(vor allem von Cephalopoden) gegeben und aktuelle allgemeine Angaben zu den einzelnen Fossilgruppen gemacht, z. B. bezüglich ihres Baus, ihrer Phylogenie sowie ihrer zeitlichen und räumlichen Verbreitung. Die meisten Fossilien sind auf die Art bestimmt, jedoch wird bei etlichen auch offene Nomenklatur verwendet, z. B. bei einigen Schwämmen und Schnecken. Das Buch sollte sicher in jeder Fachbibliothek stehen. Es eignet sich durch seine klare Sprache für den Laien, besonders für Fossilien-sammler. Beeindruckend ist die monographische Vollständigkeit des Werkes. Es eignet sich auch für Paläontologen und Geologen nicht zuletzt wegen der allgemeinen Angaben zu den einzelnen Organismengruppen, die auf dem neuesten Stand sind. Durch seine reiche Bebilderung ist es eine gute Bestimmungshilfe und kann wegen der allgemeinen Ausführungen zu den einzelnen Organismengruppen auch als Lehrbuch verwendet werden.

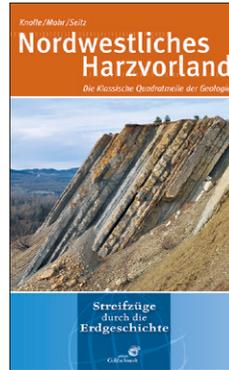
—  
Alexander Nützel · München

## Das nordwestliche Harzvorland

**Knolle, F., Mohr, S. & Seitz, M. (2017):** Nordwestliches Harzvorland – Führer durch die Klassische Quadratmeile der Geologie. – 135 S., 105 Farbabb., 1 Tab., kart., 12 × 19 cm, edition Goldschneck, ISBN 978-3-494-01598-9; Preis: 16,95 €.

Mit dem dritten Band zur Harzgeologie zeigt sich wieder einmal deutlich, warum der Harz geologisch etwas Besonderes ist. Mit dem darin beschriebenen westlichen Teil des Harznordrands und seinem direkten nördlichen Vorland wird der Teil der Harzregion erfasst, der nicht umsonst als „Klassische Quadratmeile der Geologie“ bezeichnet wird. Hier ist, wie an kaum einem anderen Ort Mitteleuropas, eine Fülle von Gesteinen vom Paläozoikum bis zu jüngsten Ablagerungen auf engstem Raum aufgeschlossen. Infolge tektonischer Prozesse, aber auch eines intensiven Diapirismus sind im Gebiet zwischen Salzgitter, Goslar und

Wernigerode neben den mesozoischen Gesteinen auch die des Paläozoikums vielerorts zugänglich. Die meisten dieser Schichten sind oder waren in der Vergangenheit in zahlreichen Bergwerken, Steinbrüchen, Sand- oder Tongruben aufgeschlossen. Die Autoren heben hier die Sammlungen des Goslarer Museums und



dessen Geopark-Informationszentrum, die einen Überblick der geologischen und paläontologischen Entwicklung des Nordharzraums geben, sowie das Geopark-Informationszentrum Schloss Salder in Salzgitter hervor. Sie zeigen auch, dass der Begriff „Klassische

Quadratmeile der Geologie“ nicht auf Johann Wolfgang von Goethe zurückgeht, sondern auf Alexander von Humboldt, der sich dabei wiederum auf Abraham Gottlob Werner bezog. Das Exkursionsgebiet befindet sich im Zentrum des UNESCO Global Geoparks Harz · Braunschweiger Land · Ostfalen und dessen geologischer und montanhistorischer Besonderheiten, wie z. B. der UNESCO-Welterbestätte „Bergwerk Rammelsberg, Altstadt Goslar und Oberharzzer Wasserwirtschaft“.

Der vorliegende, hervorragend bebilderte Band ist Teil der allgemein verständlichen Reihe „Streifzüge durch die Erdgeschichte“. Er ist vor allem an geowissenschaftlich interessierte Naturliebhaber gerichtet, denen an tieferen Einsichten in den geologischen Bau und die erdgeschichtliche Entwicklung des Harzes und seines nördlichen Vorlandes gelegen ist. Auf insgesamt sieben Streifzügen führen die Autoren in einer Zeitreise durch 500 Mio. Jahre Erdgeschichte und stellen dabei mehr als 90 Geopunkte vor:

*Streifzug 1:* Das Herz der Quadratmeile – Goslar und Umgebung; *Streifzug 2:* Exemplarische Reliefumkehr – Von Langelsheim zum Lutter-Becken; *Streifzug 3:* Salz und Eisenerz – Der

nördliche Salzgitter-Höhenzug; *Streifzug 4*: Letzte Eisenerzaufschlüsse – Der südliche Salzgitter-Höhenzug; *Streifzug 5*: Durch den Buntsandstein des Harly-Höhenzugs; *Streifzug 6*: Elfenstein und Solequelle – Bad Harzburg und Umgebung; *Streifzug 7*: Geologische und kulturelle Vielfalt – Rund um Wernigerode und Ilsenburg; ergänzend: Jüngste Erdgeschichte – Glaziale Überprägung im Quartär.

Zu den Autoren: Dr. Friedhart Knolle studierte Geologie an der TU Clausthal sowie der TU

Braunschweig und arbeitet im Nationalpark Harz. Er ist Autor zahlreicher Beiträge zu geologischen und anderen Harzthemen. Stefan Mohr studierte Geoinformatik an der Universität Salzburg und ist mit der Harzregion und ihrer Geologie bestens vertraut. Marion Seitz ist Geowissenschaftlerin und studierte an der University of the Highlands and Islands (UK).

—  
*Heinz-Gerd Röhling* · Hannover/Berlin & *Frank Jacobs* · Goslar

# GEOszene



## Personalia

Nachrufe · Würdigungen

Ruinen der wissenschaftlichen  
Station „Tietta“, Halbinsel Kola  
(Foto: J.-M. Lange)

## Nachrufe

### Tom Schanz

1962 – 2017

Am 12. Oktober 2017 verstarb völlig unerwartet Professor Tom Schanz im Alter von nur 55 Jahren. Er hinterlässt Frau und drei Kinder.

Tom Schanz, am 24. Mai 1962 geboren, wuchs in Darmstadt auf. Das Studium des Bauingenieurwesens an der Universität Stuttgart schloss er 1988 mit dem Diplom ab. Parallel dazu absolvierte er Lehrveranstaltungen der Geologie. Nach einer Assistenzstätigkeit am Institut für Geotechnik (IGS) der Universität Stuttgart führte ihn sein Weg an die ETH Zürich, wo er 1994 promovierte. Als Doktorand sammelte er 1991 bei einem Forschungsaufenthalt an der Universität Kagoshima in Japan wertvolle Erfahrung. Anschließend setzte er seine wissenschaftliche Laufbahn an der Universität Stuttgart auf dem Gebiet der Stoffgesetzentwicklung fort und habilitierte sich 1998. Im Jahr 1999 mit nur 37 Jahren erhielt Tom Schanz den Ruf an die Bauhaus-Universität Weimar auf den Lehrstuhl für Bodenmechanik. Es gelang ihm in kurzer Zeit, eine international zusammengesetzte und vernetzte Arbeitsgruppe zu formen, welche insbesondere durch Beiträge auf dem



Tom Schanz

Gebiet der experimentellen und theoretischen Forschung zu teilgesättigten Böden und quellfähigen Tonen bei hydromechanischen und thermo-hydromechanischen Beanspruchungen sichtbar wurde.

Im Jahr 2009 nahm Tom Schanz den Ruf der Ruhr-Universität Bochum auf den Lehrstuhl für Grundbau, Boden- und Felsmechanik an. Er verstand es, Mitarbeiter und Know-how beider Standorte zusammenzuführen, was gleichermaßen in der Fortentwicklung bestehender sowie der Generierung neuer Forschungsfragen resultierte. Die Entwicklung von experimentellen Techniken nahm neben Methoden der numerischen Modellierung eine zentrale Stellung ein. Jüngere Arbeiten beschäftigten sich mit dem Beitrag der Bodenmechanik zur Interpretation fossiler Spuren von Sauropoden unter Berücksichtigung der Diagenese zur Abschätzung deren Körperbaus.

Tom Schanz veröffentlichte über 200 Aufsätze in anerkannten Fachzeitschriften und führte 25 Doktoranden zum Abschluss ihrer Promotion. Es gelang ihm, eine anwendungsbezogene Problemstellung im Hinblick auf ihre relevanten bodenmechanischen Mechanismen und Prozesse so zu hinterfragen, dass er dabei häufig grundlegende Problemstellungen aufwarf, die anschließend als Forschungsantrag formuliert wurden. Er liebte den wissenschaftlichen Austausch und veranstaltete zahlreiche Seminare und Workshops. Häufig weilten Gastwissenschaftler am Lehrstuhl.

Er initiierte erfolgreich das regionale Forum „RuhrGeo Tag“, das gemeinsam von den Geotechnik-Lehrstühlen des Ruhrgebiets veranstaltet wird. 2013 setzte er an der Ruhr-Universität unter der Schirmherrschaft der DGGT die Idee einer deutschen Bodenmechanik-Tagung um.

2017 arbeiteten fast 40 Mitarbeiter unter Tom Schanz' Leitung an verschiedensten Themen. Mitten in dieser Schaffensperiode ereilte ihn der Herztod. Er ist für viele Studenten, Doktoranden und Mitarbeiter zu einem entscheidenden Förderer der wissenschaftlichen und persönlichen Entwicklung, zu einem Mentor und Doktorvater, zu einem verlässlichen Vorgesetzten geworden, zu einem Rückhalt weit über die rein berufliche Bindung hinaus. Das drückt sich in unserer tiefen Trauer und Bestürzung aus, in der Leere, die er in uns hinterlässt.

—

Wiebke Baille & Diethard König · Bochum

## Ludwig Masch

**1941 – 2018**

Am 21. Februar 2018 ist Ludwig Masch im Alter von 76 Jahren verstorben.

Ludwig Masch, geboren am 18. Mai 1941 in Halle (Saale), besuchte Schulen in Göttingen und in Frankfurt am Main. 1960 bis 1966 studierte er Geologie in Frankfurt und in München. Nach seiner Promotion im Jahr 1970 war er bis 1978 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Mineralogie, Petrologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Seine Habilitation erfolgte 1978, und von 1980 bis zu seinem Ruhestand 2006 war er Professor für Petrologie der Metamorphite unter besonderer Berücksichtigung der Gesteinsdeformation.

Ludwig Masch war von 1988 bis 1990 Prodekan, sowie 1990–1992 und 1999–2001 Dekan der Fakultät für Geowissenschaften. Darüber hinaus arbeitete er eng mit dem Geologischen Dienst Bayerns bei der Erstellung geologischer Karten zusammen. Unter seiner Leitung wurden mehrere amtliche geologische Karten im ostbayerischen Grundgebirge erstellt, u. a. das Kartenblatt GK 25 6842 Miltach, das schon Gegenstand seiner Diplomkartierung war.

Bereits in seiner Doktorarbeit interessierte ihn die Entstehung von Zonen plastischer bis hin zu bruchhafter Deformation in Myloniten und Ultramyloniten bis zur Reibungsschmelze in Pseudotachyliten,



Ludwig Masch

die durch Flachbebenherde und Großbergstürze ausgelöst werden können. Dies führte zu vielen Feldaufenthalten u. a. in den Alpen, im Bayerischen Wald, dem schottischen Hochland und in Nepal. Neben detaillierten Geländearbeiten untersuchte er die Phänomene im mikroskopischen und submikroskopischen Bereich. Er nutzte seinen Forschungsaufenthalt 1981 bei Prof. H. R. Wenk in Berkeley, USA, um die Technik der TEM- und Mikroanalytik in München einzuführen. Begleitend untersuchte er experimentell die Prozesse bei der Gesteinsverformung, um so auf die Kinetik der Ausheilungsprozesse von Versetzungstopologien bei natürlich verformten Gesteinen rückschließen zu können. Ein weiterer Schwerpunkt lag in der Metamorphose kieseliger Dolomite, die er beispielhaft für die Kontaktaureole des Monzoni-Intrusivkomplexes, N-Italien, untersuchte. In den letzten Jahren seiner wissenschaftlichen Tätigkeit kam ein dritter Schwerpunkt, die Archäometrie, hinzu. Seine Liebe zur Geschichte führte ihn in die Antike und zu frühzeitlichen Kulturen. Ihn begeisterten insbesondere Ausgrabungen in Vorderasien und Untersuchungen von antiken Scherben.

Ludwig Masch wurde für seine warmherzige, wissenschaftlich kompetente und integrale Persönlichkeit von Kolleginnen und Kollegen sowie Studierenden sehr geschätzt. Ein Kollege benannte ihn als „einen klaren Kopf, der tiefer als oft üblich in einen wissenschaftlichen Stoff eindringt“. Ludwig Masch hatte die wunderbare Gabe, auch schwierige Inhalte klar, einfach und anschaulich – ohne Simplifizierungen – darzustellen. Daher erstaunt es nicht, dass ihm neben der Forschung auch die Lehre ganz besonders am Herzen lag. In den zahlreichen Vorlesungen, Übungen und Exkursionen zu den verschiedensten Orten auf der Welt vermittelte er sein Wissen in seiner ruhigen und freundlichen Art. Auch im Ruhestand blieb er der Wissenschaft treu und führte regelmäßig Exkursionen zu seinen Lieblingsaufschlüssen in den Alpen und im Bayerischen Wald, an denen auch interessierte Laien mit Begeisterung teilnahmen.

Die Fakultät für Geowissenschaften trauert um eine große Persönlichkeit; sie wird ihm immer ein ehrendes Gedenken bewahren.

—

*Soraya Heuss-Aßbichler* · München

## Johannes H. Schroeder

1939 – 2018

Akademischer Lehrer, Sedimentologe, Forschungstauer, Regionalgeologe, Netzwerker, Geokommunikator, Bundesverdienstkreuzträger oder einfach nur ein feiner Mensch. Studium der Geologie in Tübingen, Forschungsaufenthalte in Washington, dort auch Promotion, Feldarbeiten am Great Barrier Reef, Untersuchungen in den Dry Valleys in Antarktika, mehrere Forschungsprojekte in Ostafrika, teils auch schon aus der TU Berlin heraus, hier auch Habilitation und schließlich die Professur im Fachgebiet Sedimentologie und Quartärgeologie.

Das erfüllte Leben von Johannes H. Schroeder lässt sich nicht in wenigen Schlagworten würdigen. Er war nicht nur Geologe aus Leidenschaft, sondern ein mitreißender Gestalter, der auch andere zu begeistern wusste.

Wer sein bis zuletzt gewachsenes Lebenswerk sieht, glaubt kaum, dass er schon 2004 emeritiert wurde. Zu gegenwärtig ist uns sein Wirken auch lange nach seiner Pensionierung an seiner TU Berlin – und in den zumeist selbst initiierten Geonetzwerken, die sich über ganz Deutschland spannten. Doch seine Sternstunden erlebte und gestaltete er mit dem



Johannes H. Schroeder

Zusammenwachsen der Geowissenschaftler aus Ost und West. Unvergessen sein Wirken als kreativer, sich nicht in den Vordergrund spielender Moderator, als gestaltender Wissenschaftler, der auch zuhören und adaptieren konnte und schließlich als integrale Persönlichkeit, die auch von den stärksten Individualisten geachtet wurde. Johannes H. Schroeder hat diesen hohen Ansprüchen in mustergültiger Form entsprochen. Nicht zuletzt hierfür hat ihm der Bundespräsident das Verdienstkreuz 1. Klasse der Bundesrepublik Deutschland verliehen.

Es ist ein gutes Zeichen für die Nachhaltigkeit seines Wirkens, dass der bereits 1991 gegründete Verein *Geowissenschaftler von Berlin und Brandenburg e. V.* auch heute noch eine wichtige Rolle spielt; JHS hat ihn im Zusammenwirken mit seinen Vorstandskollegen rechtzeitig zu einer regionalen Instanz von Brandenburg und Berlin weiterentwickelt. Die von ihm herausgegebene Buchreihe *Führer zur Geologie von Berlin und Brandenburg* ist ein einzigartiges Abbild seines wissenschaftlichen Schaffens und seiner Fähigkeit als stimulierender Koordinator.

Gleiches gilt für seine späte große Leidenschaft – die Steine in der Stadt. Er ist nicht nur der Hauptgründer des gleichnamigen Netzwerkes, er hat ihm eine Struktur und ein Gesicht gegeben und um Öffentlichkeitswirksamkeit gerungen; zusammen mit vielen Mitstreitern entstanden unverwechselbare Publikationen, die von einem dynamischen Netzwerk künden.

Nicht unerwähnt sein dürfen seine engagierte fachliche Unterstützung für Geoparks, Geomuseen, geologische Fachausstellungen, seine Tagungsleitungen und vor allem seine Gabe, unterschiedliche Fachleute, Künstler und neugierige Menschen zusammenzubringen.

Mit dem Tod von Johannes H. Schroeder verlieren die Geowissenschaften Deutschlands nicht nur einen herausragenden Wissenschaftler und Organisator, sondern auch einen liebenswerten, humorvollen und liebenswürdigen Menschen. Er wird uns sehr fehlen.

—  
*Werner Stackebrandt · Potsdam, Angela Ehling · Berlin & Jaqueline Strahl · Cottbus*

# GEOkalender

Januar 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
01	1	2	3	4	5	6 7
02	8	9	10	11	12	13 14
03	15	16	17	18	19	20 21
04	22	23	24	25	26	27 28
05	29	30	31			

Februar 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
05			1	2	3	4
06	5	6	7	8	9	10 11
07	12	13	14	15	16	17 18
08	19	20	21	22	23	24 25
09	26	27	28			

März 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
09			1	2	3	4
10	5	6	7	8	9	10 11
11	12	13	14	15	16	17 18
12	19	20	21	22	23	24 25
13	26	27	28	29	30	31

April 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
13						1
14	2	3	4	5	6	7 8
15	9	10	11	12	13	14 15
16	16	17	18	19	20	21 22
17	23	24	25	26	27	28 29
18	30					

Mai 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
18	1	2	3	4	5	6
19	7	8	9	10	11	12 13
20	14	15	16	17	18	19 20
21	21	22	23	24	25	26 27
22	28	29	30	31		

Juni 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
22			1	2	3	4
23	4	5	6	7	8	9 10
24	11	12	13	14	15	16 17
25	18	19	20	21	22	23 24
26	25	26	27	28	29	30

Juli 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
26						1
27	2	3	4	5	6	7 8
28	9	10	11	12	13	14 15
29	16	17	18	19	20	21 22
30	23	24	25	26	27	28 29
31	30	31				

August 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
31						1
32	2	3	4	5	6	7 8
33	9	10	11	12	13	14 15
34	16	17	18	19	20	21 22
35	23	24	25	26	27	28 29
36	30	31				

September 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
35						1 2
36	3	4	5	6	7	8 9
37	10	11	12	13	14	15 16
38	17	18	19	20	21	22 23
39	24	25	26	27	28	29 30

Oktober 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
40	1	2	3	4	5	6 7
41	8	9	10	11	12	13 14
42	15	16	17	18	19	20 21
43	22	23	24	25	26	27 28
44	29	30	31			

November 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
44						1 2 3 4
45	5	6	7	8	9	10 11
46	12	13	14	15	16	17 18
47	19	20	21	22	23	24 25
48	26	27	28	29	30	

Dezember 2018						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
48						1 2
49	3	4	5	6	7	8 9
50	10	11	12	13	14	15 16
51	17	18	19	20	21	22 23
52	24	25	26	27	28	29 30
01	31					

- 01.01. Neujahr
- 06.01. Heilige Drei Könige
- 30.03. Karfreitag
- 02.04. Ostermontag

- 01.05. Tag der Arbeit
- 10.05. Christi Himmelfahrt
- 21.05. Pfingstmontag
- 31.05. Fronleichnam

- 15.08. Mariä Himmelfahrt
- 03.10. Tag der deutschen Einheit
- 31.10. Reformationstag
- 01.11. Allerheiligen

- 21.11. Buß- und Betttag
- 25.12. 1. Weihnachtsfeiertag
- 26.12. 2. Weihnachtsfeiertag

## Termine • Tagungen • Treffen

## GEOkalender

### Juli 2018

4.–8.7.: Würzburg – **Soils as archive for natural and cultural change** – simon.meyer-heintze@uni-wuerzburg.de

### August 2018

13.–17.8.: Melbourne (Australien) – **22<sup>nd</sup> General Meeting of the International Mineralogical Association** – www.ima2018.com

13.–20.8.: Helsingør (Dänemark) – **EMIW2018 · 24<sup>th</sup> Electromagnetic Induction Workshop** – emiw2018.emiw.org

19.–26.8.: Karelrien (Russland) – **Peribaltic Meeting 2018** – slukovskii\_z@igkrc.ru

19.–22.8.: Schloss Noer – **German-Swiss Geodynamics Workshop** – www.earthsinterior.de

### September 2018

2.–6.9.: Bonn – **GeoBonn 2018 „Living Earth“** – www.geobonn2018.de

3.–5.9.: Berlin-Schmöckwitz – **2. Workshop Geophysikalische Untersuchungen an Bauwerken** – www.bam.de

5.–6.9.: Dresden – **Probenahme Grundwasser, Oberflächenwasser, Sediment incl. Montanhydrologischem Monitoring (MHM)** – www.dgfg.de/termine

9.–12.9.: Porto (Portugal) – **Near Surface Geoscience 2018 (24<sup>th</sup> European Meeting**

**of Environmental and Engineering Geophysics, 3<sup>rd</sup> Applied Shallow Marine Geophysics Conference, 2<sup>nd</sup> Conference on Geophysics for Mineral Exploration and Mining** – www.eage.org

11.–12.9.: Celle – **Celle Drilling 2018 – International Conference and Exhibition for Advanced Drilling Technology** – www.celle-drilling.com

16.–21.9.: Quedlinburg – **16<sup>th</sup> International Conference on Thermochronology** – www.thermo2018.de

17.–21.9.: Zagreb, Croatia – **MECC, 9th Mid-European Clay Conference** – www.mecc2018.com

23.–27.9.: Gießen – **Central European Conference on Geomorphology and Quaternary Sciences – Jahrestagung der DEUQUA und des AK Geomorphologie** – www.uni-giessen.de/GeoGiessen18

23.–29.9.: Volgograd (Russland) – **LoessFest 2018** – alexander.makeev@uni-wuerzburg

25.–27.9.: Dresden – **Aufbaukurs OpenGIS zu hydrogeologischen Fragestellungen** – www.dgfg.de/termine

26.–28.9.: Leipzig – 18. Seminar „**Hochauflösende Geoelektrik und Workshop des AK „Induzierte Polarisation“** – www.ufz.de

### Oktober 2018

9.10.: Dresden – **Sachkundelehrgang „Probenahme Abfall nach LAGA PN98“** – www.dgfg.de/termine

### Internationaler GEOkalender

Der Internet-Auftritt [www.gmit-online.de](http://www.gmit-online.de) führt einen ausführlichen Tagungskalender – bitte informieren Sie sich!

**Texte:** Manuskripte in deutscher Sprache in üblichen elektronischen Formaten (doc, docx, rtf, txt) einreichen, keine pdf-Dateien. Gängige Schriftarten (Arial, Helvetica oder Times New Roman) verwenden. Sparsam formatieren, keine Trennungen im Text. Unnötige Absatzformatierungen wie Einrückungen, Aufzählungen usw. vermeiden. Einfacher Zeilenabstand und linksbündige Absatzformatierung. Absätze mit einem Umbruch (Enteraste) abschließen. **Für die meisten Beiträge sollte der Umfang eine Druckseite (3.500 Zeichen mit Leerzeichen, bei Zugabe von Abbildungen entsprechend weniger) nicht überschreiten!**

**Überschriften:** Kurz und prägnant! Eine Überschriftzeile entspricht etwa 60 Zeichen / 7 bis 10 Wörtern! Bitte Vorgaben zu speziellen Rubriken unten beachten!

**Abbildungen:** Fotografien und Grafiken in üblichen elektronischen Formaten (jpg-, pdf-, tif-Dateien o. ä.) als separate Dateien einreichen, nicht in den Textteil einbinden. Seitenlängen der Abbildung möglichst größer 1.000 Pixel! Papiervorlagen, Diapositive nur nach Rücksprache mit der Redaktion.

**Abbildungsbeschriftungen:** Kurze aussagekräftige Legende; Aufbau und Formatierung: **[Legendentext] (Foto: [Vornameinitial Nachname des Bildautors])**

**Zeitangaben:** Datumsangaben immer numerisch (TT.MM.JJJJ) – ohne führende Null (z. B. 1.1.2014 anstatt 01.01.2014). Sonstige Zeitangaben mit Doppelpunkt trennen (z. B. 19:30 Uhr).

**Währungsangaben:** Bei vollen oder geschätzten Beträgen ohne Komma und Nachkommastellen oder „-“ (z. B. 150 € anstatt 150,- € oder 150,00 €; aber natürlich 12,50 €).

Rubrik		Umfang
GEOfokus	Übersichtsartikel zu aktuellen oder allgemein interessierenden geowissenschaftlichen Themen. Kann Literaturangaben (konsistent formatiert!) enthalten.	Etwa 10–12 Seiten (einschl. Abbildungen)
GEOaktiv	Kurzbeiträge zu aktuellen oder allgemein interessierenden geowissenschaftlichen Themen.	Empfohlen 1 Seite, maximal 2 Seiten (einschl. Abbildungen)
GEOlobby	Beiträge aus den an GMIT beteiligten Gesellschaften	Empfohlener Umfang für die „Seiten der/des Vorsitzenden“: 3.100 Zeichen mit Leerzeichen
GEOreport Tagungsberichte, Exkursionen	Berichte über Tagungen, Workshops und Exkursionen eng an die geowissenschaftliche Themenstellung abfassen. Angaben über Wetter, Kulinarisches etc. vermeiden.	Empfohlen 1 Seite, maximal 2 Seiten (einschl. Abbildungen)
GEOreport Rezensionen	Besprechungen von Büchern, Karten, elektronischen Medien, keine Zeitschriften. Themenhefte nur nach Rücksprache mit der Redaktion. Titelbild der Publikation erwünscht!	Maximal 3.200 Zeichen mit Leerzeichen (und Titelbild)
GEOszene Würdigungen	Berichte über Ehrungen und Preisverleihungen, <u>keine</u> Jubiläen, Neuberufungen und -besetzungen! Bild der Ehrung oder der/des Geehrten erwünscht! <i>Format der Überschrift:</i> <b>[Bezeichnung der Ehrung] an [Vorname Nachname]</b>	Maximal 3.500 Zeichen mit Leerzeichen (mit Foto etwa 2.700 Zeichen)
GEOszene Nachrufe	Nekrologe mit kurzgefasstem Lebenslauf, Darstellung der wesentlichen geowissenschaftlichen Verdienste, keine Laudationes. Porträtfoto der/des Verstorbenen erwünscht! <i>Format der Überschrift:</i> <b>[Vorname Nachname] [Geburtsjahr]–[Sterbejahr]</b>	Maximal 3.200 Zeichen mit Leerzeichen (und Porträtfoto)
GEOkalender Tagungen, Exkursionen, Workshops	Ankündigung eng an die geowissenschaftliche Themenstellung abfassen. Nur wesentliche Daten wie Veranstaltungs-ort/-zeit, Programm, Anmeldebedingungen, Kontaktdaten, Verweis auf weiterführende Informationen (Faltblätter oder Internet). <i>Format der Überschrift:</i> <b>[Titel der Veranstaltung], [Datum], [Ort]</b>	Maximal 3.500 Zeichen mit Leerzeichen (mit Foto etwa 2.700 Zeichen)

## BDG

**Vorsitzender:** Andreas Hagedorn · Melle

**BDG-Geschäftsführer und GMT-Redaktion:**

Dr. Hans-Jürgen Weyer, BDG-Geschäftsstelle,  
Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn; Tel.: 0228

696601; [BDG@geoberuf.de](mailto:BDG@geoberuf.de); [www.geoberuf.de](http://www.geoberuf.de)

Die BDG-Geschäftsstelle nimmt für GMT

Anzeigen entgegen.

## DEUQUA

**Präsident:** Prof. Dr. Frank Preusser · Freiburg i. Br.

**GMT-Redaktion:** Dr. Christian Hoselmann, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, PF 3209, 65022 Wiesbaden; Tel.: 0611 6939928;

[christian.hoselmann@hlnug.hessen.de](mailto:christian.hoselmann@hlnug.hessen.de)

Prof. Dr. Birgit Terhorst, Institut für Geographie und Geologie der Universität Würzburg, Am Hubland, 97074 Würzburg; Tel.: 0931 315585;

[birgit.terhorst@uni-wuerzburg.de](mailto:birgit.terhorst@uni-wuerzburg.de)

## DGG

**Präsident:** Dr. Christian Bücken · Hamburg

**Geschäftsstelle:** Birger-Gottfried Lühr, Telegrafenberg, 14473 Potsdam; Tel.: 0331 2881206;

[ase@gfz-potsdam.de](mailto:ase@gfz-potsdam.de), [www.dgg-online.de](http://www.dgg-online.de)

**GMT-Redaktion:** Michael Grinat, Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, Stilleweg 2, 30655 Hannover; Tel.: 0511 6433493;

[michael.grinat@leibniz-liag.de](mailto:michael.grinat@leibniz-liag.de)

## DGGV

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Jan H. Behrmann · Kiel

**Geschäftsstelle:** Lydia Haas, Buchholzer Straße 98, 30655 Hannover; Tel.: 0511 89805061;

[info@dggv.de](mailto:info@dggv.de)

**GMT-Redaktion:** Dr. Sabine Heim, RHETOS Fachlehreramt Aachen, Wilhelmstraße 54, 52070 Aachen; Tel.: 0241 46367948;

[sabine.heim@rwth-aachen.de](mailto:sabine.heim@rwth-aachen.de)

Dr. Hermann Kudraß, MARUM, Leobener Straße, 28359 Bremen; Tel.: 0511 312133;

[kudrass@gmx.de](mailto:kudrass@gmx.de)

Prof. Dr. Jan-Michael Lange, Senckenberg

Naturhistorische Sammlungen Dresden,

Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden;

Tel.: 0351 795841-4414;

[jan-michael.lange@senckenberg.de](mailto:jan-michael.lange@senckenberg.de)

## DMG

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Reiner Klemm · Erlangen

**GMT-Redaktion:** Dr. Christopher Giehl · Stuttgart

[christopher.giehl@ifg.uni-kiel.de](mailto:christopher.giehl@ifg.uni-kiel.de)

PD Dr. Klaus-Dieter Grevel,

Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für

Geowissenschaften, Bereich Mineralogie,

Carl-Zeiss-Promenade 10, 07745 Jena;

Tel.: 03641 948713; [klaus-dieter.grevel@rub.de](mailto:klaus-dieter.grevel@rub.de)

## DTTG

**Vorsitzender:** Dr. Reinhard Kleeberg · Freiberg

**GMT-Redaktion:** Dr. Matthias Schellhorn, Stephan Schmidt KG, Bahnhofstraße 92,

65599 Dornburg/Langendernbach;

Tel.: 06436 609114;

[Matthias.Schellhorn@schmidt-tone.de](mailto:Matthias.Schellhorn@schmidt-tone.de)

## OGV

**Vorsitzender:** Prof. Dr. Richard Höfling · Erlangen

**Geschäftsstelle/Schatzmeister:** Dr. Hans-Ulrich Kobler, Kießstr. 24, 70597 Stuttgart,

Tel.: 0711 69338990;

[info@ogv-online.de](mailto:info@ogv-online.de)

**GMT-Redaktion:** Dr. Jost Haneke, Am Kupferberg 27, 67817 Imsbach; Tel.: 06302 3722;

[j.haneke@gmx.de](mailto:j.haneke@gmx.de)

## PalGes

**Präsident:** Prof. Dr. Joachim Reitner · Göttingen

**GMT-Redaktion:** Prof. Dr. Alexander Nützel, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Richard-Wagner-Straße 10,

80333 München; Tel.: 089 21806611;

[a.nuetzel@lrz.uni-muenchen.de](mailto:a.nuetzel@lrz.uni-muenchen.de)



# Carl Hamm Probenahme System

## Das MRZB



### Boden

Rammkernsonden



Rammsondierung gem EN



Liner- Probenahme mit Schutzverrohrung



Injektionen



Geoelektrik Messgerät



### Wasser

Tiefenorientierte Wasserprobenahme



GW direkt



Doppelventil Pumpen



Slug Test



Injektion Logging



### Luft

Gasprobenahme Koffer



DRÄGER Bodenluftsonde



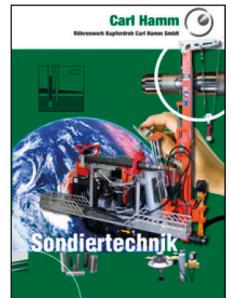
GASYS System



**Weitere Neuigkeiten und Produkte  
in unserem NEUEN Katalog unter:**

[www.carl-hamm.com](http://www.carl-hamm.com)

**Röhrenwerk Kupferdreh Carl Hamm GmbH**  
Gasstraße 12  
45257 Essen  
Tel.: +49(201) 84817-0  
Fax.: +49(201) 84817-80



■ **Hardware**

■ **Drillings**

■ **Rentware**

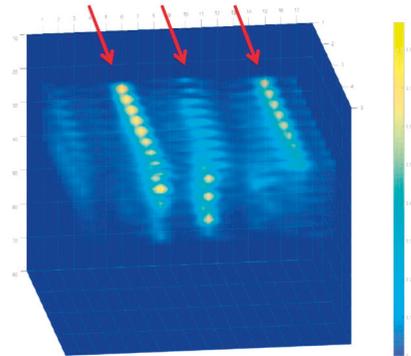


## Neu: Sonar Leitungssuchgerät Ultra Trac APL

### Detektiert Leitungen

PVC · Beton · HDPE ·  
Glasfaser · Wasser · Gas  
Fernwärme · PE ·  
Schutzrohre

Daten inkl. Tablet,  
inkl. 3D-Software



## ■ Wir führen aus:

- Rammkernsondierungen
- Rammsondierungen
- Grundwassermessstellen
- Grundwasserbeprobungen
- Direct Push Sondierungen (GWD)
- Lastplattendruckversuche
- Absaugversuche
- Pumpversuche

## ■ Special Sale

### Rammsondiergerät MRZB

19.800,00 €

### Rammsondiergerät LM

3.200,00 €

### Bohrgerät WD 80

19.800,00 €

### Cobra TT, neuwertig

1.980,00 €

### Dyn. Lastplatte HMP

2.980,00 €

### Ziehhydraulik RWCH

1.980,00 €