

# GMIT

67 · März 2017 | ISSN 1616-3931 | [www.gmit-online.de](http://www.gmit-online.de)

Geowissenschaftliche  
Mitteilungen



**GEOFOKUS**

**Tiefe, semi-fossile Grundwasserleiter  
im südlichen Afrika**



# Umwelttechnik, Grundbau und Bodenmechanik: Wir haben 53 erfrischend unkomplizierte Lösungen.

**51. Thomas Walkemeyer**  
Vertrieb

**53. Jörg Otto**  
Support

**52. Katrin Krause**  
Schulung und Support

**Katalog der GGU-Suite**  
Alle 50 Programme im Überblick



**Jetzt Katalog kostenlos anfordern bei:**  
Civilsolve GmbH · Exklusivvertrieb GGU-Software  
Weuert 5 · D-49439 Steinfeld

Vertrieb: Tel. +49 (0) 5492 96292-0 (Mo.–Do. 8–17 Uhr, Fr. 8–16 Uhr)  
Support: Tel. +49 (0) 531 2159849 (Mo.–Do. 9–16 Uhr, Fr. 9–12 Uhr)  
info@civilsolve.com · www.civilsolve.com

# GMIT

67 · März 2017

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 Geowissenschaften (DVGeo)

**Redaktion** **Christopher Giehl** · *(cg.)*  
Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)  
**Klaus-Dieter Grevel** · *(kdg.)*  
Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)  
Dachverband Geowissenschaften (DVGeo)  
**Michael Grinat** · *(mg.)*  
Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG)  
**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)  
**Eckhard Villinger** · *(ev.)*  
Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV)  
**Hans-Jürgen Weyer** · *(hju.)*  
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 Nachrichtenorgan. 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. 68 erscheint im Juni 2017. Redaktionsschluss ist der 15. April 2017. Anzeigenschluss ist der 28. April 2017.** Weitere Auskünfte erteilt 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 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:** Artesischer Aufstieg von salzhaltigem Tiefengrundwasser nördlich der Etosha-Pfanne

.....	<b>5 Editorial</b>
.....	<b>7 GEOfokus</b> Tiefe, semi-fossile Grundwasserleiter im südlichen Afrika – Hydrogeologische Untersuchungen im Norden von Namibia
.....	<b>19 GEOaktiv</b> Wirtschaft · Beruf · Forschung und Lehre
.....	20 Neues vom Kyffhäuser: Geologische Untersuchungen erhellen die Taphonomie vom Wald zum Holzlagerplatz (Oberkarbon, N-Thüringen)
.....	21 Aktuelles aus Kolumbien
.....	23 Think global, research local: Netzwerken in den Geowissen- schaften
.....	24 Deutschland – neues Mitglied im Young Earth Scientist Network (YES)
.....	25 FID GEO: Digitale Transformation und Open Access für die deutschen Geowissenschaften
.....	<b>27 GEOlobby</b> Gesellschaften · Verbände · Institutionen
.....	28 BDG · Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler
.....	37 DVGeo · Dachverband Geowissenschaften
.....	41 DGGV · Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Ver- einigung
.....	43 DMG · Deutsche Mineralogische Gesellschaft
.....	51 DEUQUA · Deutsche Quartärvereinigung
.....	59 OGV · Oberrheinischer Geologischer Verein
.....	65 PalGes · Paläontologische Gesellschaft
.....	<b>71 GEOreport</b> Geowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit · Tagungsber- ichte · Ausstellungen · Exkursionen · Publikationen
.....	<b>72 Geowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit</b>
.....	72 Der Dresdner Grundwasserforschungspreis
.....	72 Ein Geotop in Berlin: Die geologische Wand
.....	<b>74 Ausstellungen</b>
.....	74 „In einer Lagune vor unserer Zeit“ · Sonderausstellung im Paläontologischen Museum München

# Inhaltsverzeichnis

.....	75	<b>Exkursionen</b>
.....	75	Spurenfossilien der Unterkreide von Upper Mustang (Central Nepal)
.....	76	<b>Tagungsberichte</b>
.....	76	Von der Praxis in die Uni: Erfolgreicher Blockkurs zur geotechnischen Erkundung am Geowissenschaftlichen Zentrum der Universität Göttingen
.....	77	71. Bundesfachschaftentagung in Köln
.....	79	200 Jahre TH Georg Agricola zu Bochum: Weihnachtskolloquium 2016 „Geotechnik“ und Barbaraball auf der Zeche Zollverein
.....	80	<b>Publikationen</b>
.....	<b>85</b>	<b>GEOszene</b> Personalia
.....	<b>91</b>	<b>GEOkalender</b>
.....	<b>96</b>	<b>Adressen</b>
.....	<b>2</b>	<b>Impressum</b>

---

*Wir bitten* Seite 58  
*um Ihre Aufmerksamkeit* **MK – Versuchsanlagen und Laborbedarf • Mücke-Merlau**  
—  
*für unsere Inserenten* Seite 40  
*sowie die Beilagen* **HDI Vertriebs AG, Gebietsdirektion Köln**  
—  
*in diesem Heft* Umschlagseite 2  
**GGU-Software • Steinfeld**  
—  
Umschlagseite 3  
**Carl Hamm Geotechnik • Essen**  
—  
Umschlagseite 4  
**GEOtec GmbH • Neuss**



## Liebe Leserinnen und Leser,

der GEOfokus in diesem GMIT-Heft beschäftigt sich diesmal mit dem Rohstoff Wasser. Die jüngste Krise der stark sinkenden Wasserreserven in Kalifornien, gut sichtbar in den extrem niedrigen Pegelständen der Stauseen, hat deutlich gemacht, wie sensibel Wirtschaft und Privathaushalte auf eine klimatisch bedingte Reduzierung des Niederschlages reagieren.

Kalifornien ist nur eines von vielen Beispielen mit einer mehr als prekären Versorgungssituation, die sich entlang der globalen Trockengürtel vor allem in Afrika und Vorderasien durch eine unkontrollierte, nicht nachhaltige Wasserentnahme drastisch verschlimmert hat. Das Beispiel im GEOfokus zeigt, wie es in Namibia mit dem konzertierten Einsatz von hydrogeologischen, geologischen und geophysikalischen Methoden gelungen ist, ein riesiges Grundwasserreservoir zu finden und zu modellieren, das die Versorgung des Landes während längerer Perioden mit reduzierten Niederschlägen erleichtern könnte. Dies ist sicherlich nicht in allen Krisengebieten auffindbar, aber der überraschende Nachweis der verborgenen „Wasserlagerstätte“ kann hoffentlich auch in anderen Gegenden mit Wasserknappheit gelingen.

### Anzeigenpreise in GMIT

*betragen je nach Größe zwischen 200 und 450 Euro, ein Flyer als Beilage kostet 600 Euro (jeweils + MwSt). Die Annoncen werden mit einer Auflage von 9.500 Druckexemplaren an alle Mitglieder der geowissenschaftlichen Gemeinde in Deutschland verschickt und erreichen daher wohl am besten die interessierte Zielgruppe.*

### Zum Schluss noch eine Bitte in eigener Sache:

Die Redaktion bittet Sie um Unterstützung bei der Akquisition von Anzeigen. Es würde den Etat des Heftes entlasten, wenn die eine oder andere Anzeige mehr die Kosten für den Druck und den Versand reduzieren würde. Die Preise für eine solche Anzeige sind nicht hoch und unter folgendem Link abrufbar

**[www.gmit-online.de/anzeigenpreise-in-gmit-2017](http://www.gmit-online.de/anzeigenpreise-in-gmit-2017)**.

Ein bisschen tragen die Anzeigen auch zur Auflockerung der vielen textlastigen Seiten bei. Noch besser könnte dies gelingen, wenn wir gelegentlich ein interessantes Foto eines Aufschlusses, eine Zeichnung oder gar eine Karikatur mitsamt einer kurzen Erläuterung einfügen könnten. Auch die Abbildungen in den Artikeln haben die Attraktivität verbessert, da ein Bild bekanntlich mehr sagt und schneller erfasst wird als ein langer Text.

Viel Spaß bei der Lektüre, bestimmt finden Sie in den vielfältigen Rubriken nützliche und interessante Informationen!

Ihr Hermann Kudraß







# GEOfokus



## **Tiefe, semi-fossile Grundwasserleiter im südlichen Afrika**

**Hydrogeologische Untersuchungen im Norden von Namibia**

Überflutete Bereiche der Oshanas  
im Cuvelai-Etosa-Einzugsgebiet  
2008

# Tiefe, semi-fossile Grundwasserleiter im südlichen Afrika

## Hydrogeologische Untersuchungen im Norden von Namibia

Thomas Himmelsbach · Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Hannover

### Einleitung

Die Georessource Grundwasser ist für viele Länder des südlichen Afrikas von zentraler Bedeutung. Aus diesem Grund ist die BGR schon seit vielen Jahren im Rahmen ihrer Projekte der Technischen Zusammenarbeit im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) sowie im Rahmen von Forschungsprojekten

seitens des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) tätig. Der vorliegende Bericht fasst zentrale Ergebnisse der Grundwassererkundung der letzten zehn Jahre zusammen und empfiehlt eine strategische Neuausrichtung der Grundwasserprospektion im südlichen Afrika.

### Hydrologie von Namibia

Namibia ist ein Land der hydrologischen Extreme. Entlang seiner Küsten, z. B. der Skelettküste oder in der Namib-Wüste, herrschen hoch aride Klimabedingungen. In Richtung auf das Landesinnere steigen die jährlichen Niederschläge generell an und erreichen zuweilen Werte um 600 mm/a, weiter im Norden zur angolanischen Grenze können durchaus Werte von 800–900 mm/a erreicht werden (Abb. 1). Auf den ersten Blick sind diese Werte in etwa mit denen in Deutschland vergleichbar, allerdings übersteigt aufgrund der hohen mittleren Jahrestemperatur die potentielle Evapotranspiration die Niederschläge bei weitem. Während im Norden die Vegetation einer Trockensavanne bzw. einer offenen Baumsavanne ähnelt, sind die übrigen Landesteile durch Trockensteppen und Halbwüsten gekennzeichnet. Zurecht wird Namibia daher als eines der trockensten Länder des südlichen Afrikas bezeichnet.

Zudem sind die Jahreszeiten in ihrer Ausprägung sowie in ihrer zeitlichen Abfolge von starken Schwankungen gekennzeichnet. Der Süd-Winter zeichnet sich durch lange mehr-

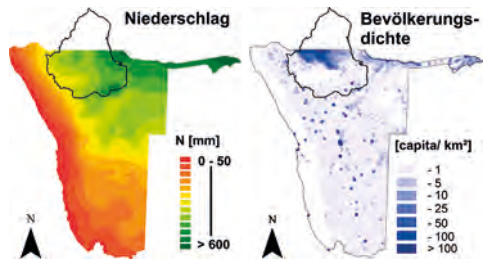


Abb. 1: Bevölkerungsdichte und Niederschlagshöhen von Namibia.

monatige Trockenperioden aus, während derer kaum Niederschläge fallen. Der Frühling sowie der Süd-Sommer sind durch die kleine Regenzeit bzw. die eigentliche, große Regenzeit charakterisiert. Die Hauptniederschläge fallen während der Regenzeit von Januar bis April. In dieser Zeit regenerieren sich die oberflächennahen Grundwasserleiter und auch die meisten Flüsse, in Namibia als Riviere bezeichnet, führen während einiger Monate Wasser. Im Zeitraum von ca. 10–15 Jahren wechseln sich lange Phasen mit allgemeiner Trockenheit und sehr niedrigen Jahresniederschlägen mit wenigen feuchteren, sogenannten „guten Jahren“ in Folge ab. So waren die Jahre 1992 und 1993



Abb. 2: Überflutete Bereiche der Oshanas im Cuvelai-Etosa-Einzugsgebiet.

durch eine extreme Dürre gekennzeichnet, die zu sehr großen Ernteaussfällen führte und einen hohen Verlust an Vieh von bis zu einem Drittel des Bestandes zur Folge hatte. Auf der anderen Seite gab und gibt es immer wieder extreme Niederschlagsperioden, die zu weiträumigen Überflutungen, insbesondere in den nördlichen Landesteilen, führen. So wurden in den Jahren 2009 bis 2011 weite Flächen des Landes wiederholt fast unpassierbar (Abb. 2).

Der nördliche Teil von Namibia wird zu großen Teilen von dem Cuvelai-Etosa-Einzugsgebiet eingenommen (Abb. 3, Abb. 4), in dem die Etosha-Pfanne, mit dem darin enthaltenen Salzsee, als heutiges Vorflutniveau des abflusslosen, intrakontinentalen Beckens fungiert. Der nördliche Teil des Einzugsgebietes erstreckt sich über große Teile von Angola bis in dessen Hochland im Südosten. Fast deckungsgleich mit dem Cuvelai-Etosa-Einzugsgebiet ist das Senkungs- und Sedimentationsgebiet des tektonisch angelegten Owambo-Beckens. In der Kreide, mit der Öffnung des Südatlantiks, wird das Owambo-Becken Teil des größeren Kalahari-Basin-Systems. Ab der Kreide-Tertiär-Grenze beschleunigte

sich die Sedimentations- und Absenkungsrate, was letztlich zu einer Sedimentmächtigkeit von annähernd 400–600 m im Beckenzentrum führte. In die mächtige Wechselfolge aus Sand- und Tonsteinen sind kleinere Kohleflöze eingeschaltet. Eine bis in die 80er und 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts durchgeführte Exploration auf Kohlenwasserstoffe ergab hingegen keine Höflichkeit. Die im Zusammenhang mit diesen Explorationsbestrebungen durchgeführten geophysikalischen Messungen ergaben im Gegensatz zur ebenen Oberfläche eine stark gegliederte „Kristalline-Basis“ des Beckens, die bisher jedoch noch nie erbohrt wurde. Geophysikalische Messungen im Zusammenhang mit diesen Explorationsanstrengungen deuten zumindest am Beckenrand auf Rotations- und Kippschollen sowie Horst- und Grabenstrukturen hin, die sich – teilweise re-juveniert – bis in die sedimentäre Hülle fortsetzen und heute noch als Lineamente in Satellitenbildern zu erkennen sind.

Entgegen der landläufigen Meinung leben im Norden von Namibia auf einer vergleichsweise kleinen Fläche mehr Menschen als im übrigen

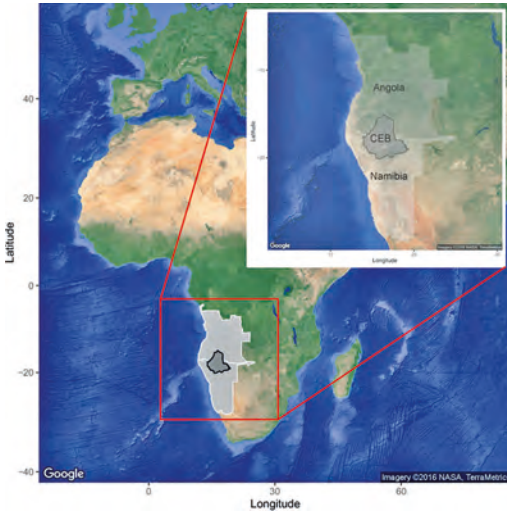


Abb. 3: Lage des Cuvelai-Etosa-Einzugsgebietes in Afrika

Teil des Landes (Abb. 1). Dies führt zu einer hohen Bevölkerungsdichte, die aufgrund interner Binnenmigration stetig weiter anwächst. Das starke Anwachsen der Bevölkerung, das mit einer zunehmenden Verstädterung und erstem zaghaften Tourismus einhergeht, führt aufgrund der ungünstigen klimatischen Bedingungen zu einer zunehmenden Wasserknappheit.

Das Wasser aus den teilweise schwebenden Grundwasserkörpern und aus dem ersten durchgehenden, oberen Grundwasserleiter (Ohangwena I) kann auf Grund des klimatisch bedingten hohen Salzgehaltes nur eingeschränkt als Trinkwasser genutzt werden. Ist der Salzgehalt im östlichen Landesteil noch tolerabel, so steigt er in Richtung auf die westlichen Bereiche des Cuvelai-Etosa-Einzugsgebietes so weit an, dass das Grundwasser nicht mehr zum Tränken des Viehs oder zur Bewässerung im privaten Land- und Gartenbau verwendet werden kann. Die aktuelle Wasserversorgung Namibias erfolgt daher schon seit Jahrzehnten über offene Kanäle und über ein dendritisches System von Pipelines mit geringem Durchmesser, die aus dem grenznahen

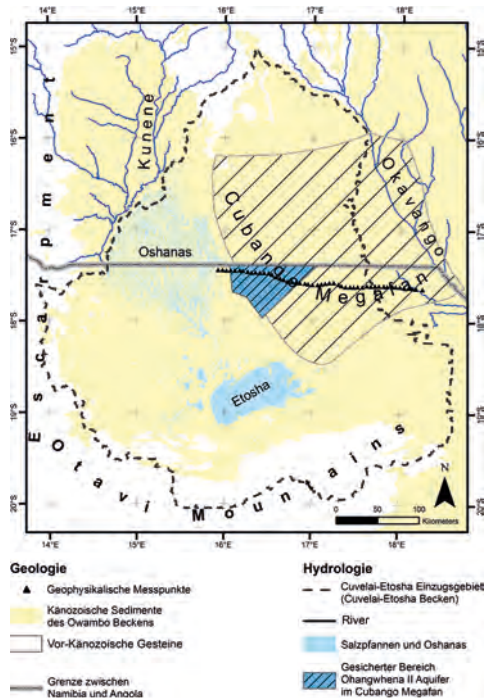


Abb. 4: Räumliche Einordnung von Cuvelai-Etosa-Einzugsgebiet und Owambo-Becken in Angola und Namibia

Ruacana-Stausee in Angola gespeist werden. Trotz dieser Fernwasserversorgung bleibt aufgrund der wachsenden Nachfrage und der Verluste des bestehenden Systems durch Versickerung und Verdunstung die Versorgung der Bevölkerung mit Trink- und Brauchwasser angespannt.

Die BGR führte daher während der letzten 18 Jahre mehrere Grundwasser-Projekte im Norden von Namibia durch. Das aktuelle Grundwasser-Projekt (2007–2018), welches sich dezidiert mit den Grundwasservorkommen in Nordnamibia befasst, wurde und wird im Rahmen der technischen Zusammenarbeit (TZ) im Auftrag des BMZ durchgeführt. Partner des TZ-Projekts ist das namibische *Ministry of Agriculture, Water and Forestry* (MAWF). Das Projektziel liegt in der langfristigen Berufung der Partnerorganisationen zur nachhaltigen

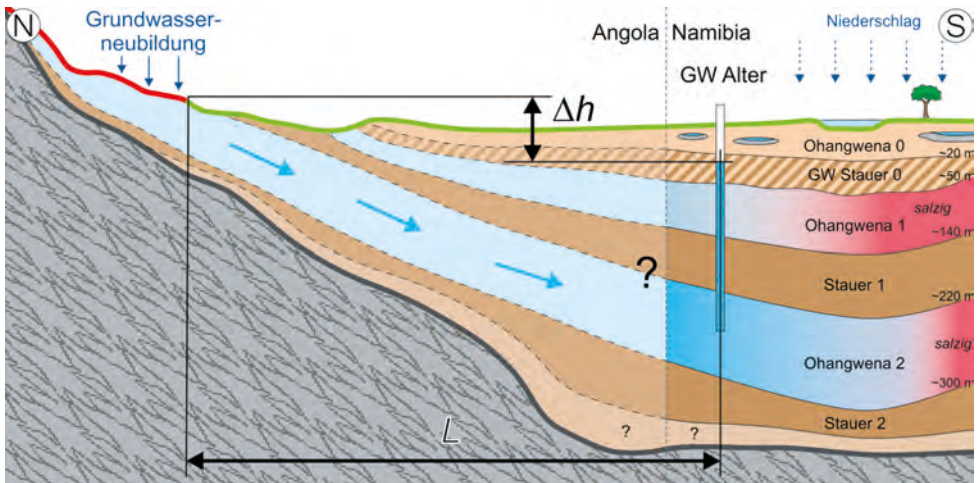


Abb. 5: Schematische und stark überhöhte Skizze der Grundwasserstockwerke: hängender Grundwasserleiter (ca. 0–20 m), Ohangwena I (ca. 50–140 m), tiefer Ohangwena II (ca. 220–300 m) sowie der Bereich der potentiellen Grundwasserneubildung in Angola.

Bewirtschaftung ihrer Grundwasservorkommen. Ein weiteres aktuelles Grundwasserprojekt ist mit dem BMBF-Forschungsvorhaben SASSCAL (*South African Science Service Center for Climate Change and Adaptive Landuse*) gegeben, welches ein multinationales und überregionales Projekt im südlichen Afrika darstellt. Als lokaler Partner der BGR fungiert hier die Universität von Namibia. Das Ziel dieses Forschungsprojekts liegt auf der Quantifizierung von Grundwasserneubildungsprozessen sowie auf der Abschätzung der Neubildungsrate des oberen Grundwasserleiters. Einen weiteren Aspekt stellt die Ermittlung nachhaltiger Entnahmeraten aus dem neu entdeckten und noch näher zu beschreibenden Grundwasserleiter Ohangwena II dar (Abb. 5).

### Erst Zufallsfund, dann gezielte Exploration: Der Grundwasserleiter Ohangwena II

Im Rahmen des staatlichen Wassererschließungs- und Bohrprogrammes im nördlichen Namibia in den 1970er und 1980er Jahren wurde im NE des Cuvelai-Beckens in der Ohangwena-Region selten über 150 m tief gebohrt.

Aufgrund der geringen Bohrteufe konnte daher nicht erkannt werden, dass sich unterhalb des oberen Grundwasserstockwerkes weitere tiefe Grundwasserleiter mit Süßwasser befinden. Dieser Umstand wurde erstmalig bekannt, als im Zuge eines staatlichen Programms zur Abmilderung von Dürrefolgen bei einer Schule nahe Eenyama eine Aufschlussbohrung über die herkömmliche Teufe von 150 m bis zu einer Endteufe von 259 m gebohrt wurde, da der obere Grundwasserleiter hier sehr versalzen war. Nach dem Durchteufen einer Abfolge aus Silt- und Tonsteinen wurde ab ca. 240 m Tiefe überraschend wieder süßes Grundwasser in hervorragender Qualität angetroffen. Obwohl an dieser Bohrung die Basis des neuen Grundwasserkörpers nicht erbohrt war, wurde offensichtlich, dass dieser neue und gespannte Grundwasserleiter mit einem Druckspiegel oberhalb des flachen und versalzten oberen Grundwasserleiters einen hervorragenden, neuen Grundwasserspeicher darstellt (Abb. 6). Seitens der BGR wurde daraufhin ein umfangreiches geophysikalisches Erkundungsprogramm im Cuvelai-Becken des nördlichen Namibia aufgesetzt. Die entlang von Profilen durchgeführten Einzelmessungen des spezifi-



schen elektrischen Widerstandes mittels TEM (Transient-Elektromagnetik) ergaben ein spannendes Bild. Immer wieder wurden unterhalb von Bereichen mit vergleichsweise geringen Widerständen (Salzwasser und Tonsteine) in Teufen von 180–400 m größere und durchhaltende Bereiche mit höheren spezifischen Widerständen gemessen, die auf süßes Grundwasser hinwiesen. Aufgrund dieser Ergebnisse beschloss die namibische Wasserbehörde, in Zusammenarbeit mit der BGR und unter Einbeziehung von Fördermitteln der EU die systematische Erkundung des tieferen Grundwasserleiters voranzutreiben (Abb. 6).

Durch drei, teilweise gekernte Erdölexplorationsbohrungen aus den 1960er Jahren war die grobe stratigraphische Einordnung der Gesteine bekannt. Über die hydrologischen Randbedingungen des neu gefundenen tiefen Grundwasserstockwerkes oder gar dessen hydrogeologische Anbindung an rezente oder sub-rezente Neubildungsgebiete war zu diesem Zeitpunkt für das immerhin ca. 160.000 km<sup>2</sup> große Einzugsgebiet noch nichts bekannt. Durch das ab diesem Zeitpunkt begonnene und bis heute andauernde, umfangreiche Bohrprogramm wurde heute fast ein Dutzend neuer und tiefer Grundwassermessstellen und Pumpbrunnen gebohrt, von denen zwei als durchgehende Kernbohrungen abgeteufelt wurden.

Die Analysen der Kernstrecken zeigten kein homogenes Sedimentationsbild (Abb. 6). Seltene Einschaltungen von tonigen Bereichen wechseln sich mit feinsandigen und grobsandigen, semi-diagenetisch verfestigten Sandsteinen ab, die immer wieder durch *Calcrete*-Horizonte unterbrochen sind. Von großem wissenschaftlichem Interesse war jedoch die Untersuchung der hydraulisch wirksamen Trennschicht zwischen dem oberen, versalzten Grundwasserleiter und dem neu entdeckten süßen Grundwasserleiter Ohangwena II in größerer Teufe. So hatten erste sedimentologische Analysen der

Trennschicht entgegen der Erwartung gar keine durchgehende Tonformation ergeben. Vielmehr besteht die betreffende Schicht aus einer Wechselfolge von feinsandigen bzw. siltigen Sedimenten, die lediglich einen erhöhten Tonanteil aufweisen. Erst die Analyse der Sedimente und die Ergebnisse umfangreicher tonmineralogischer Untersuchungen ergaben, dass quellfähige Tonminerale im Porenraum für die hydraulische Abdichtwirkung der Trennschicht verantwortlich sind. Diese Hypothese wurde später durch hydraulische Versuche an wassergesättigten und triaxial eingespannten Sedimentproben eindrucksvoll bestätigt. Konnte man das getrocknete Bohrmaterial zwischen den Händen zerreiben oder zerbrechen, so ergaben hydraulische Versuche unter den o. a. Bedingungen aufgrund der Quellung der Tonminerale Durchlässigkeitsbeiwerte in der Größenordnung von 10<sup>-9</sup> m/s und kleiner. Dieser Befund belegt zugleich die hohe Vulnerabilität der hydraulischen Sperrschicht gegenüber externen Einflüssen. Die Trennschicht ist mechanisch nicht stabil und muss daher mit größter Vorsicht durchbohrt werden und anschließend, aufgrund des internen, sehr hohen Quelldruckes, hinter einer entsprechend stabilen Vollverrohrung gesichert werden. Weiterhin müssen Tonsperren an deren Top und Basis eingebaut werden, um die langfristige Quellfähigkeit der Tonminerale zu sichern und eine etwaige, hydraulisch bedingte Erosion zu verhindern. Der Druckspiegel des neuen tiefen artesischen Grundwasserstockwerkes darf daher, bei der späteren Förderung von Grundwasser, nie unter die Obergrenze der hydraulisch wirksamen Trennschicht abfallen.

Die umfangreichen Untersuchungen der Kerne in der BGR (Geochemie, Schwerminerale, Tonminerale, sedimentologische, mikro-paläontologische sowie radiologische Untersuchungen wie z. B. *natural-γ*) ergaben ein differenziertes Bild des Sedimentationsgeschehens (Abb. 6). Zusammen mit Informationen aus weiteren Bohrungen und deren



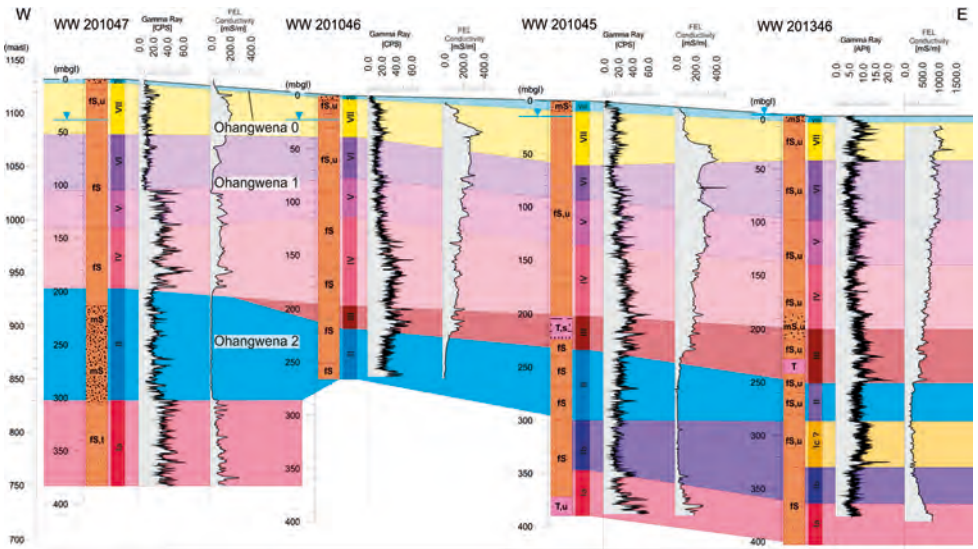


Abb. 6: Beispiel zusammengefasster sedimentologischer und bohrlochgeophysikalischer Untersuchungen (Spülbohrung und Kernbohrung)

räumlicher Interpolation entstand nach und nach ein kohärentes hydrogeologisches Gesamtbild einer diskreten Sedimentationseinheit im Cuvelai-Becken: der Cubango-Megafan mit seiner hydrogeologischen Funktion als riesiger Grundwasserspeicher (Abb. 4, Abb. 6). Der Fächer ist auf ein intra-kontinentales Delta des Paläo-Okavangos zurückzuführen, ähnlich zu dem heute weiter östlich gelegenen und bis heute aktiven Okavango-Delta. Ausgehend vom angolanischen Hochland begrenzt der heutige Okavango im Osten den Megafan, im Westen und Südwesten endet die Einheit an der Etosha-Ebene bzw. dem ebenfalls einzigartigen Oshana-Überschwemmungssystem. Die überwiegend feinsandigen Schichten der Deltaschüttungen sind durch mehrfache Wechsel der Klimabedingungen gekennzeichnet. Der Übergang von feuchten Klimabedingungen hin zu eher semi-ariden Bedingungen findet seinen Ausdruck in den *Calcrete*- und *Silcrete*-Bildungen sowie in teilweise eingeschalteten pelitischen Sedimenten, die den heutigen Salztzonenpfannen ähneln. Die feuchteren Perioden finden ihren Ausdruck hingegen in der

intensiven Bioturbation der Flachwasserbereiche. Die o. a. sedimentologischen Detailergebnisse weisen darauf hin, dass der zum Delta gehörende Süßwassersee wohl mehrfach trocken gefallen ist oder zumindest in seiner Fläche und Wassertiefe stark geschwankt hat. Erst in Richtung auf die Etosha-Pfanne im SW finden sich zunehmende Einschaltungen von Ablagerungen unter durchgehend aquatischen Bedingungen. Vereinzelt Funde von Diatomeen (*Cyclotella genus*) deuten auf ein mittel-miozänes Alter der Sedimente in ca. 250 m Tiefe hin.

Die hydraulischen Pumpversuche in dem Megafan ergaben Durchlässigkeitsbeiwerte in der Größenordnung von  $10^{-6}$  bis  $10^{-5}$  m/s. Diese Spannweite deckt sich in etwa mit der aus den Korngrößenverteilungen und aus den Durchströmungsversuchen abgeleiteten Durchlässigkeit. Aufgrund der hohen Mächtigkeit der Sedimentsäule und seiner hohen Porosität und Gleichförmigkeit ist der Grundwasserleiter insgesamt als sehr ergiebig einzustufen.

**Die Gretchenfrage: Fossiler Grundwasserkörper oder rezente Grundwasserneubildung?**

Im Hinblick auf die zukünftige Nutzung des neu gefundenen Grundwasserleiters muss die Frage beantwortet werden, ob es sich um ein abgeschlossenes fossiles Vorkommen handelt, oder ob der Grundwasserleiter einen rezenten Anschluss an Grundwasserneubildungsgebiete hat. Auch wenn eine rezente Erneuerung sehr langsam stattfinden würde, könnten sich aufgrund der weitreichenden Flächen vergleichsweise große Wassermengen ergeben und perspektivisch nachhaltig gefördert werden. Würde es sich hingegen um einen fossilen Grundwasserleiter handeln, wäre vom Prinzip her keine nachhaltige Bewirtschaftung möglich. Das neue Grundwasservorkommen müsste daher als letzte verbleibende, strategische Ressource für extreme Trockenperioden betrachtet werden.

Ein vom BMBF gefördertes, überregionales Forschungsprojekt befasst sich daher auch mit der Grundwasserneubildung für diesen unteren Grundwasserleiter. Anhand von Satellitenbilddatenauswertungen ergaben sich Hinweise auf potentielle Grundwasser-Neubildungsgebiete in den angrenzenden Ausläufern des angolischen Hochlandes. Leider sind die hydrogeologischen Informationen nördlich der namibisch-angolanischen Grenze dürftig. Die Region ist nach Beendigung des Bürgerkrieges in Angola 2002 nach wie vor kaum zugänglich, da der Bereich nicht abschließend von Sprengminen geräumt wurde. Der dortige Anteil des Cubango-Megafan sowie das angrenzende angolische Hochland bergen jedoch wahrscheinlich den Schlüssel zu einem überregionalen, grenzüberschreitenden Grundwassersystem. Über diese nördlichen Gebiete wurde daher von der BGR-Fernerkundung in Zusammenarbeit mit dem DLR ein Aufnahmestreifen in einem 14-tägigen Wiederholungsrythmus mit dem

TerraSAR-X-Satelliten mit Hilfe von Radarinterferometrie sowie Multispektralanalysen vermessen. Anhand der 14-tägigen Messungen zwischen Juli 2015 und Februar 2016 konnten zwei grundlegend unterschiedliche Bereiche in hoher horizontaler Auflösung von  $3 \times 3$  m bei einer vertikalen Auflösung von wenigen Millimetern unterschieden werden. Einige Bereiche (rot markierte Flächen in Abb. 7) heben sich während der Regenzeit, während sich andere (blau) während der Trockenheit senken. Die Ursachen für die Hebungen und Senkungen sind vielfältig. Zum einen spielen Quellvorgänge in den Tonmineralen im Boden eine gewisse Rolle, zum anderen sind diese Hebungs- und Senkungsprozesse auf hydro-mechanische Effekte des Porenraums im Grundwasserleiter selbst zurückzuführen. Da in den Hebungsgebieten auf den Satellitenbildern während der Trockenzeit keinerlei Salzkrusten oder ähnliches zu erkennen sind und diese Gebiete auf Karten zudem als Feuchtgebiete ausgehalten werden, ist davon auszugehen, dass die Hebung in der Regenzeit jeweils durch eine Infiltration von neuem Grundwasser verursacht wird.

Die Summe aller bis dato gewonnenen Erkenntnisse aus den explorativen Untersuchungen, den Konzepten zur Grundwasserneubildung und der Satellitenbild-Auswertung bildeten in einem nächsten Schritt die Ausgangsbasis für ein überregionales, konzeptionelles numerisches Grundwassermodell. Es umfasst mit seinen Rändern das obere Cuvelai-Etoshabassin und beinhaltet sämtliche bekannten hydrologischen, hydraulischen, sedimentologischen und hydrogeologischen Informationen. Die bekannten hydraulischen Randbedingungen wurden einbezogen; in Bereichen, wo dies nicht möglich war, wurden entsprechende, erwartungstreue Annahmen getroffen. In diesem sogenannten hermeneutischen Modellierungsansatz wurden ca. 150 theoretisch mögliche und auch physikalisch sinnvolle Randbedingungen festgelegt und in die nachfolgende Variationsrechnung mit einbezogen. Anhand des Verfahrens der kleinsten Fehler-

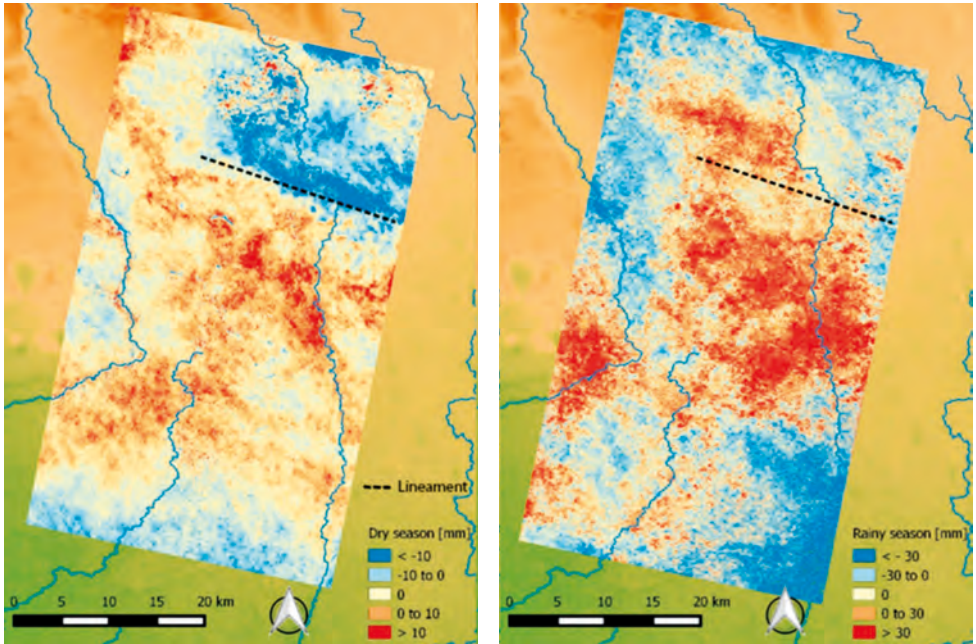


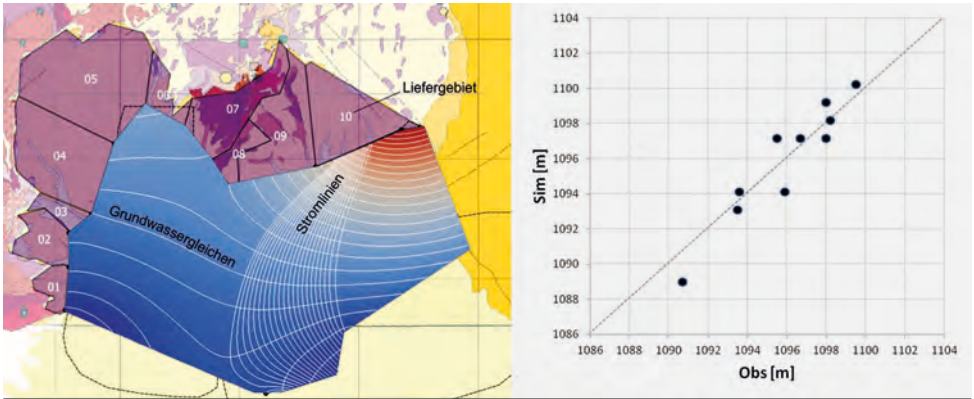
Abb. 7: Ausbiss des Grundwasserleiters und vermuteter Bereich mit Grundwasserneubildung (rot gekennzeichnet) im Hochland von Angola

quadrate (*Least-Square-Verfahren*) wurden nun diejenigen Realisationen ausgefiltert, die mit den gemessenen Grundwasserständen, der generellen Fließrichtung aus den Grundwassergleichenplänen sowie den anhand der Radio-Karbon-Methode ( $^{14}\text{C}$ -Messungen) bestimmten Grundwasseralters am besten übereinstimmen. Die Ergebnisse dieser Modellläufe scheinen die Existenz von Grundwasserneubildungsgebieten in den Ausläufern des angolanischen Hochlands grundsätzlich zu bestätigen (Abb. 8). Die Annahme einer alleinigen Grundwasserneubildung aus dem angolanischen Hochland ergibt die beste Anpassung an die gemessenen Grundwasserstände und Grundwasseralter aus den  $^{14}\text{C}$ -Analysen sowie ein plausibles Fließfeld.

### Von der Exploration zur Nutzung

Die Entdeckung der neuen Grundwasserressource hat die Situation der Wasserversorgung in Namibia deutlich verändert, was auch in der

nationalen und internationalen Presse gewürdigt wurde. Nach den feuchten Jahren 2009–2011 ist erneut eine längere Dürreperiode eingetreten, die den neuen Grundwasserfund in den Fokus des Interesses gerückt hat. Dem neu entdeckten Grundwasserleiter Ohangwena II wird seitens der politischen Entscheidungsträger in Namibia daher eine Schlüsselrolle für die zukünftige Wasserversorgung des nördlichen Namibia zugesprochen. Obwohl bisher nur für ca. 20 Prozent des Beckens gesicherte Daten über die Ausdehnung und den internen Aufbau des Grundwasserleiters bekannt sind, steht bereits jetzt fest, dass mit den bisherigen Bohrungen ein strategisches, regional bedeutendes und auch schützenswertes Grundwasservorkommen erschlossen wurde. Es ist ein besonderes Verdienst des TZ-Projektes der BGR, den Schutz des Vorkommens hervorgehoben zu haben. Dieser besondere Schutzstatus ist in die nationale Planung und Gesetzgebung eingeflossen.



**Abb. 8:** Bestmögliches Szenario der Grundwassermodellierungen für den Grundwasserleiter Ohangwena II mit Grundwassergleichen und Stromlinien sowie den möglichen Liefergebieten (Karte links). Die modellierten Grundwasserhöhen (Sim) passen gut mit den gemessenen Grundwasserständen (Obs) überein (rechtes Diagramm).

Mittlerweile sind erste Brunnen des nationalen Wasserversorgers an das Pipelinesnetz angeschlossen und hydraulische Tests durchgeführt worden. Weitere Überwachungsmaßnahmen in Form von Grundwassermessstellen sind empfohlen, um bereits schon im Frühstadium das hydraulische Verhalten des Grundwasserleiters bei der derzeit noch geringen Nutzung erfassen zu können. Für die langfristige und nachhaltige Nutzung muss allerdings die interne Dynamik des Grundwasserleiters durch bessere Grundwassermodelle erfasst und beschrieben werden. Parallel hierzu muss die Effizienz der bisherigen Ressourcennutzung verbessert sowie in eine sparsame Wassernutzung investiert werden. So müssen die Leitungsverluste in dem weitverzweigten Pipelinesystem auf ein Minimum reduziert und auch die Verdunstungsverluste in den offenen Kanälen im Oberstrom zum Pipelinesnetzwerk verringert werden.

Die numerischen Modellberechnungen ergeben bisher Grundwasserneubildungen von wenigen Millimetern im Jahr, wir gehen zum derzeitigen Stand von 1–3 mm/a aus. Nur aus der schieren Größe der hierfür zur Verfügung stehenden Fläche entstehen Wasservolumina, die für eine vorsichtige, dann aber nachhaltige

Nutzung des Grundwasserleiters für die Versorgung der ansässigen Bevölkerung ausreichen werden. Die Nutzung des Grundwasserleiters als Beitrag für eine langfristige Fernwasserversorgung, z. B. nach Windhoek, ist daher mit Skepsis zu betrachten. Dies könnte den Grundwasserleiter überfordern und langfristig auch zum Verlust des selbigen führen.

Die Anbindung des neu entdeckten Grundwasserleiters an andere, tiefer gelegene Vorfluterniveaus ist derzeit noch nicht endgültig geklärt. Da es im Bereich der östlichen, dünn besiedelten Kalahari kaum Bohrungen mit entsprechender Teufe gibt, können nur Hypothesen aufgestellt werden. Als eine der plausibelsten erscheint die Annahme, dass es sich beim östlichen Teil des Grundwasserleiters um extrem langsame Fließsysteme handelt, die vermutlich zu Verweilzeiten des Grundwassers von 100.000 Jahren und mehr führen. Um diese Datierungslücke mit Hilfe der Analyse radioaktiver Edelgase zu schließen (<sup>14</sup>C-Analysen reichen hierfür nicht mehr aus), wurden vor kurzem entsprechende Kontakte zur Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) in Wien geknüpft. Diese Fließsysteme könnten Anschluss an das Grabenbruch-System in Botswana haben, welches ebenfalls durch tief liegende und

aller Voraussicht nach auch süße Grundwasserleiter gekennzeichnet ist und in Richtung auf den Sambesi im Osten entwässert.

### Ausblick

Aufbauend auf dem bereits existierenden Grundwassermodell werden weitere numerische Modelle vorbereitet. Die Modellierungen bestehen sowohl aus lokalen Detailmodellen wie auch aus abgestuften regionalen Modellierungen. Alle diese Modelle sind darauf ausgelegt, den wachsenden Informationsgrad bezüglich der Struktur und vor allem der klimatischen und hydrologischen Anfangs- und Randbedingungen aufzunehmen. Auch wenn im Hinblick auf die Grundwasserneubildung im Randbereich des Cuvelai-Beckens deutliche Fortschritte erzielt wurden, so wird dieser Parameter nach wie vor derjenige mit der größten Unsicherheit bleiben.

Der neu gefundene tiefe Grundwasserleiter Ohangwena II muss streng genommen eher als Zufallstreffer denn als strategischer Aufsuchungsfund betrachtet werden. Um dies in Zukunft zu umgehen, sollte die Grundwassererschließung im südlichen Afrika neu ausgerichtet werden. Im Gegensatz zu bisherigen Aufschlussbohrungen, die in eine zumeist unbekannt Schichtenfolge mit unbekanntem tektonischen Aufbau und unbekannter Sedimentationsgeschichte abgeteuft werden, sollte die zukünftige Exploration auf Grundwasservorkommen ähnlich wie für die Erschließung von Kohlenwasserstoffen betrieben werden. Erst aus der Kenntnis der tektonischen Rahmenbedingungen, den sich daraus abzuleitenden tektonischen Strukturelementen und Begrenzungen sowie dem sedimentologischen Aufbau, der seinerseits wieder die hydraulischen Eigenschaften bestimmt, können potentielle, überregionale Grundwasserleiter identifiziert werden. Ein derartiges Vorgehen hätte den prinzipiellen Vorteil, dass finanzielle Mittel eingespart und kostenträchtige Fehlbohrungen verhindert werden könnten, und

würde darüber hinaus wichtige Grundlagen für die politischen Entscheidungsträger vor Ort bereitstellen.

Ein derartiges Vorgehen setzt aber auch voraus, dass die Exploration auf diese Grundwasservorkommen von langer Hand vorbereitet und fachlich entsprechend begleitet wird. Es ist wohl müßig zu betonen, dass Projekte generell interdisziplinär aufzusetzen sind. So wird es unabdingbar sein, von Anbeginn an zur Exploration regionale geophysikalische Erkundungen wie auch satellitengestützte Fernerkundungsmethoden einzubeziehen.

Die bisher erzielten vielversprechenden Ergebnisse aus Grundwasserprojekten der BGR auch in anderen Ländern des südlichen Afrikas geben berechtigten Anlass zur Hoffnung, dass die großen interkontinentalen Becken des südlichen Afrikas weitere tiefe und semi-fossile, bisher nicht erschlossene Grundwasserleiter beinhalten. Diese neuen Ressourcen müssen folgerichtig als strategische Langzeitversorgung einer rasch wachsenden Bevölkerung betrachtet werden. Nur so lässt sich in Zukunft die Anpassung an den sich abzeichnenden Klimawandel bewerkstelligen.

### Danksagung

Die Arbeiten wurden in dankenswerter Weise finanziert seitens BMZ („Grundwasser für den Norden von Namibias“) sowie BMBF („South African Service and Science Center for Climate Change and Adaptive Land Use, SASSCAL“)

—

Die vorliegende Studie ist das Ergebnis einer interdisziplinären Arbeitsgruppe aus Wissenschaftlern innerhalb und außerhalb der BGR: Beukes, H.; Beyer, M.; Christelis, G.; Dill, H. G.; Dohrmann, R.; Fenner, J.; Frei, M.; Gaj, M.; Grünberg, I.; Hahne, K.; Houben, G.; Kaufhold, S.; Kringel, R.; Königer, P.; Lindenmaier, F.; Lohe, C.; Ludwig, R-R.; Miller, R. McG.; Nick, A.; Noell, U.; Quinger, M.; Schildknecht, F.; Wallner, M.; Zauter, H.; van Wyk, B.



[www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/projekte\\_node.html](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Wasser/Projekte/projekte_node.html)

[www.spiegel.de/wissenschaft/natur/gigantischer-trinkwasserspeicher-unter-namibia-gefunden-a-845638.html](http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/gigantischer-trinkwasserspeicher-unter-namibia-gefunden-a-845638.html)

## Einführende Literatur

Beyer, M., Koeniger, P., Gaj, M., Hamutoko, J.T., Wanke, H. & Himmelsbach, T. (2015): A Deuterium-based labeling technique for the investigation of rooting depths, water uptake dynamics and unsaturated zone water transport in semiarid environments. – *J. Hydrol.* **533**, 627–643.

Ferretti, A. (2014): *Satellite InSAR Data: Reservoir Monitoring from Space.* – Eage Publications bv, Houten, The Netherlands.

Gaj, M., Beyer, M., Koeniger, P., Wanke, H., Hamutoko, J. & Himmelsbach, T. (2015): In-situ unsaturated zone stable water isotope ( $^2\text{H}$  and  $^{18}\text{O}$ ) measurements in semi-arid environments using tunable off-axis integrated cavity output spectroscopy. – *Hydrology and Earth System Sciences Discussions*, **12**(6), 6115–6149; doi:10.5194/hessd-12-6115-2015.

Hanssen, R. F. (2001): *Radar Interferometry, Data Interpretation and Error Analysis.* – Delft University of Technology, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London.

Lindenmaier, F., Miller, R., Fenner, J., Christelis, G., Dill, H.G., Himmelsbach, T., Kaufhold, S., Lohe, C., Quinger, M., Schildknecht, F., Symons, G., Walzer, A. & Wyk, B. van (2014): Structure and genesis of the Cubango-Megafan in northern Namibia: implications for its hydrogeology. – *Hydrogeology Journal*, **22**(6), 1307–1328; doi: 10.1007/s10040-014-1141-1.

Miller, R. (2008): *The Geology of Namibia – Volume 1–3.* Ministry of Mines and Energy, Geological Survey, Windhoek.

Miller, R. M., Pickford, M. & Senut, B. (2010): The geology, paleontology and evolution of the Etosha Pan, Namibia: Implications for terminal Kalahari deposition. – *South African Journal of Geology*, **113**(3), 307–334. doi:10.2113/gssaig.113.3.307



# GEOaktiv



**Wirtschaft · Beruf · Forschung  
und Lehre**

## Neues vom Kyffhäuser:

### Geologische Untersuchungen erhellen die Taphonomie vom Wald zum Holzlagerplatz (Oberkarbon, N-Thüringen)

Die Sandstein-Statue von Friedrich I. „Barbarossa“ am Fuße des Kaiser-Wilhelm-Denkmal thront majestätisch über den Kieselholz führenden Sandsteinen des Oberkarbons. Der Stauferkaiser ruhe, so die Sage, tief im Inneren des Kyffhäusers und warte auf den Tag seiner Wiederkehr. Friedrichs Schlaf dürfte in den letzten Monaten allerdings zunehmend unruhig gewesen sein, denn unter seinen Füßen rumort es: über 60 m lange Probebohrungen unterhalb des Denkmals geben Aufschluss über den Zusammenhalt des Sandsteins. Ein Geolift soll den Kyffhäuser-Burgberg erschließen und sein Innerstes für eine erwünschte Touristenflut erlebbar machen.

Sehr bekannt sind die versteinerten Bäume des Kyffhäusers, die in zahlreichen Gärten stehend, in Mauern eingebaut und in Obelisken aufgetürmt, das Bild der Region prägen. Trotz dieser Popularität ist bislang wenig zu ihrer Systematik, Einbettungsgeschichte oder Verkieselung bekannt. Ähnlich ist es um den Wissensstand des Oberkarbons am Kyffhäuser bestellt: bis auf die grobe stratigraphische Einordnung in das Stephan und einige petrographisch-geochemische Untersuchungen fehlen detaillierte Kenntnisse zum Ablagerungsraum.

Die Genese der Kieselhölzer sowie die Stratigraphie und Ablagerung der sie einbettenden Grobklastite wurden jüngst im Rahmen zweier Kooperationsprojekte zwischen der TU Bergakademie Freiberg, dem Museum für Naturkunde Chemnitz und dem Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt näher untersucht. Besonderes Augenmerk wurde auf die Faziesanalyse gelegt, d. h. die Dokumentation der Lagebeziehungen von Sedimentkörpern und Kieselhölzern. Das Kyffhäusergebirge bietet anhand mehrerer großer Steinbrüche exzellente Bedingungen für das Studium der



Verkieselter Wurzelstock in Barrenkonglomeraten. Ehemals ansitzende Wurzeln liegen als Abdrücke im Sandstein vor (Pfeile). Steinbruch an der Mittelburg östlich des Kaiser-Wilhelm-Denkmal

dreidimensionalen Sedimentarchitektur. Zudem ermöglicht das bis 600 m mächtige Profil, das über eine Fläche von 12 x 8 km ausstreicht, umfassende Einsichten in die räumlich-zeitliche Entwicklung des Ablagerungsraumes.

Die Ergebnisse zeigen eine zyklische Sedimentation durch große Flusssysteme am Nordwestrand der Saale-Senke – einem submontanen Becken am nördlichen Rand der Varisziden, das sich in Bohrungen vom Raum Gotha – Erfurt bis nach Dessau im Nordosten verfolgen lässt. Innerhalb der oberkarbonischen Füllung der Saale-Senke – der Mansfeld-Subgruppe – lässt sich das Kyffhäuserprofil litho- und zyklostratigraphisch durch Korrelation mit weiteren Profilen eindeutig der Siebigerode-Formation zuordnen. Eine U-Pb-Datierung mittels LA-ICP-MS an Zirkonen eines Kristalltuffs aus dem oberen Profilabschnitt ergab für die Sedimentation ein Mindestalter von  $299 \pm 3,2$  Ma. In der Profilentwicklung lässt sich im unteren, 150–210 m mächtigen Profilabschnitt eine allmähliche Überdeckung einer Grundgebirgsauftragung des Kyffhäuser-Kristallins feststellen, wohin-

gegen der obere 475 m mächtige Profilschnitt mit seinen lateral über mehrere Kilometer einheitlichen Faziesarchitekturen und einer generell geringeren Korngröße einen Reliefausgleich und die zunehmende Auffüllung der Saale-Senke widerspiegelt.

Episodische Hochwässer begünstigten die Erosion von Seitenhängen und Inseln innerhalb der Flusssysteme in einem insgesamt wechselfeucht-subtropischen Klima. Von den Fluten dabei mitgerissene Bäume – nach den bisherigen Ergebnissen frühe Koniferen und Cordaiten – wurden als bis zu 12 m lange Stämme sowie Wurzelstöcke bei zurückgehenden Flusspegeln auf seichten Barren abgesetzt. Ihre Einbettung und Erhaltung verdanken sie nachträglichen, niedrigerenergetischen Schütungsereignissen. Der Ablauf der Silifizierung wird derzeit noch untersucht, doch deuten erste Kathodolumineszenzanalysen einen mehrphasigen, niedrigthermalen Prozess an.

Den für verwilderte Flusssysteme hochenergetischen Transportprozessen entsprechend sind nur die robusten Holzstämme in den grobkörnigen Sedimenten erhalten geblieben. Dass damit allerdings nur ein Ausschnitt der lokalen Vegetation wiedergegeben wird, belegen Blatt- und Achsenreste, die in den Sedimenten der

Überflutungsebenen des Profils eingelagert sind und in der Sammlung des Regionalmuseums Bad Frankenhausen wiederentdeckt wurden. Diese umfassen hygrophile Pflanzen wie Baumfarne (*Pecopteris arborescens*), baumförmige und krautige Schachtelhalmgewächse (*Annularia*, *Sphenophyllum*) sowie Blätter von Cordaiten und frühen Koniferen. Hervorzuheben ist der Nachweis von *Dicksonites pluckene-tii*, einem lianenartig kletternden Farnsamer. Diese Farne weisen auf verminderte Lichtverfügbarkeit in der unteren Vegetationsschicht hin, was auf eine dichtere Vegetation zwischen den bis zu 40 m hoch wachsenden Cordaiten schließen lässt.

Die Steinbrüche am Denkmal stellen aufgrund ihrer Größe und Zugänglichkeit die geowissenschaftlich und geotouristisch bedeutsamsten Aufschlüsse des Oberkarbons in Mitteldeutschland dar. Zudem kann hier der Einfluss von Treibhölzern auf die Flussdynamik studiert werden. Vor diesem Hintergrund stellen die geplanten Baumaßnahmen für den Geolift einen schwerwiegenden und irreversiblen Eingriff in das Kulturdenkmal des Burgberges dar und mindern seine Bedeutung für geowissenschaftliche Forschung und Bildung.

—  
Steffen Trümper & Ronny Rößler · Chemnitz

## Aktuelles aus Kolumbien

Kolumbien hat 2016 wieder einmal Schlagzeilen gemacht, erst mit dem Friedensabkommen zwischen FARC und Regierung, dann dessen knappe Ablehnung im Plebiszit am 2. Oktober, kurz danach die Verleihung des Friedensnobelpreises an Präsident Santos und kürzlich ein neuer Vertrag, der hoffentlich diesen Prozess und damit über 50 Jahre Bürgerkrieg zu einem glücklichen Ende kommen lässt. Wie ich vor rund einem Jahr geschrieben habe, redet unterdessen (wenn auch etwas verhaltener und skeptischer) alle Welt vom *Postconflicto*, und

den damit verbundenen Herausforderungen. Und da kommt den Geo- und Materialwissenschaften eine wichtige Rolle zu, insbesondere in einem Land, dessen Exporterlöse zu 60 Prozent von Bergbau und Energierohstoffen abhängen. Der weltweite Einbruch bei den Rohstoffpreisen hat sich zwar etwas beruhigt, und damit auch die starken Probleme auf der Einnahme- und Beschäftigungsseite, aber umso wichtiger ist es, die Chance zu nutzen, endlich sinnvoller und nachhaltiger in Exploration, Exploitation und der hier nur ansatzweise

entwickelten Wertschöpfungskette voranzukommen.

Unser Forschungsprojekt „Strategische und Industriemineralien sowie Baumaterialien und mögliche Umwelt- und Sozialauswirkungen ihres Bergbaus in der Region Llanos“ (kolumbianisches Amazonas- und Orinocogebiet), das mit der Fragestellung nach Herkunft und Umfang von Coltanmineralisierungen anfang, ist auch weiterhin nicht frei von Problemen und Unterbrechungen, aber unser Optimismus ist ungebrochen. So konnten wir das diesjährige Treffen des Geonetzwerks von Alumni des DAAD aus Lateinamerika (GOAL) zum ersten Mal in Kolumbien organisieren, und ohne Übertreibung lässt sich sagen, dass die rund 50 Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus 13 Ländern einschließlich Deutschlands Ende September eine sehr schöne Tagung in Bogotá und interessante Exkursion in das Gebiet um Villa de Lleyva genießen konnten. Dazu hat nicht unwesentlich beigetragen, dass der Geologische Dienst Kolumbiens (SGC) im Rahmen seiner Aktivitäten zum 100. Geburtstag dieses internationale Treffen tatkräftig unterstützt hat – wie auch der DAAD finanziell. Das Treffen verlief so vorbildlich, dass der DAAD bereits die Unterstützungszusage für das Treffen 2017 in Mexiko gegeben hat. Dankenswerterweise haben auch Jörg Matschullat von der TUB Freiberg und andere Mineral- und Gesteinsproben mitgebracht, die hier nach wie vor unglaublich nützlich sind, ebenso wie Dünn- und Anschliffe, aber auch kleine Messgeräte und Zubehör, wie z. B. (dringend benötigt) ein Handspektrometer, einen U-Tisch, Abbe-Refraktometer, Objektive für Ölimmersion (Leica Polarlux 12 und Zeiss AXIO SCOPE A1 POL).

Sehr erfolgreich ist auch weiterhin das **DAAD-RISE-Weltweit-Programm**. Dieses Jahr hatte der Stipendiat Eric Macke von der Uni Bremen sogar einen 3-tägigen Kurs zu XRD und Rietveld-Analyse abgehalten; über 120 Personen hatten sich eingeschrieben, aber wir hatten nur Platz für 80. So wird das hoffentlich Anfang

2017 zu kaufende XRD-Gerät noch sinnvollere Verwendung finden. Deshalb sind wir auch dieses Jahr wieder mit einem geowissenschaftlichen Projekt für deutsche B.Sc.-Studierende dabei, besonders im Bereich der strategischen Minerale (Ta, Nb, Sn, W, Au etc.), aber auch allgemeiner geowissenschaftlicher und ökologischer Fragestellungen. Dieses Mal wurde zusätzlich das Projekt meines Doktoranden Amed Bonilla (Datierung präkambrischer Kristallingesteine im kolumbianischen Osten) angenommen. Nähere Informationen zu den RISE Weltweit – *Research Internships in Science and Engineering* findet sich auf

**[www.daad.de/rise/de/rise-weltweit/praktikum-finden/](http://www.daad.de/rise/de/rise-weltweit/praktikum-finden/) und [www.daad.de/rise/de/rise-weltweit/praktikum-finden/was-bewerber-wissen-muessen](http://www.daad.de/rise/de/rise-weltweit/praktikum-finden/was-bewerber-wissen-muessen).**

Auch das Studentenskapitel der SGA (*Society for Geology Applied to Mineral Deposits*) mit über 50 Mitgliedern (*SGA Student Chapter UNAL Bogotá*) ist ungebrochen aktiv und hat auch schon eigenständig neue nationale und internationale Verbindungen hergestellt. Die SGA unterstützt Kurse und Vorträge von erfahrenen Wissenschaftlern aus aller Welt, und vielleicht fühlt sich ja die eine oder der andere angesprochen, hier eine bestimmt sehr interessante Zeit zu verbringen.

Die Sociedad Colombiana de Geología richtet dieses Jahr den XVI Congreso Colombiano de Geología in Santa Marta zwischen Karibikküste und der über 5.000 m hohen Sierra Nevada de Santa Marta vom 28. August bis zum 1. September 2017 aus. Schon jetzt möchte ich Sie ganz herzlich zu diesem einzigartigen Kongress an einem so spektakulären Platz mit sicherlich hoch interessanten Geländeexkursionen einladen.

—

Thomas Cramer · Bogota, Kolumbien

**<http://sociedadcolombianadegeologia.org/congreso2017>**

## Think global, research local:

### Netzwerken in den Geowissenschaften

In den Geowissenschaften gehört es zum Standard, internationale Netzwerke aufzubauen, um Zugang zu bestimmten Regionen zu erhalten oder auf lokales Wissen zuzugreifen. Die DFG-Arbeitsgruppe „Geowissenschaftlicher Nachwuchs“ hat Netzwerkbildung und Internationalisierung im Rahmen eines Rundgesprächs analysiert. Ein berufliches Netzwerk ist Grundbestandteil wissenschaftlichen Arbeitens. Es erleichtert Kenntnisse über den *state of the art* und erlaubt, Ergebnisse zu erzielen, die Einzelkämpfer nicht erreichen. Drittmittelgeber fordern häufig die Etablierung oder Nutzung internationaler Kooperationen. Aktiver wissenschaftlicher Austausch, Einladungen zu Vorträgen oder Fachbeiträgen können als Form des Netzwerkes die eigene Sichtbarkeit erhöhen und Chancen auf dem Bewerbungsmarkt verbessern.

### Aufbau eines Netzwerkes

Die frühe Vernetzung des wissenschaftlichen Nachwuchses in *Initial Training Networks* (ITN) oder Schwerpunktprogrammen ermöglicht speziell in den kleinen Teildisziplinen der Geowissenschaften ein geographisch weites, inhaltlich aber fokussiertes Netzwerk, ggf. auch unabhängig von der Betreuungsperson. Dies ist erklärtes Ziel der meisten Förderinstrumente für strukturierte Promotionsprogramme (*MSCA-Initial Training Networks*, Graduiertenschulen der DFG etc.). Sehr breit aufgestellte Schwerpunktprogramme oder Graduiertenschulen bergen allerdings die Gefahr einer thematischen Isolation, wenn dem Austausch die fachliche Tiefe fehlt. Solche Situationen sollten frühzeitig vom Doktoranden und der Betreuungsperson erkannt werden, damit Kontakte in die eigene Disziplin ermöglicht werden. Spätestens ab der Postdoc-Phase muss der/die Nachwuchswissenschaftler/in Initiative ergreifen und selbst auf Konferenzen und Veranstal-

tungen aktiv werden und nationale und lokale Netzwerke pflegen und entwickeln. Sie umfassen häufig Kollegen angrenzender Disziplinen, die Positionen in Projekt- und Berufungskommissionen besetzen und damit für die eigene Weiterentwicklung wichtig sein können.

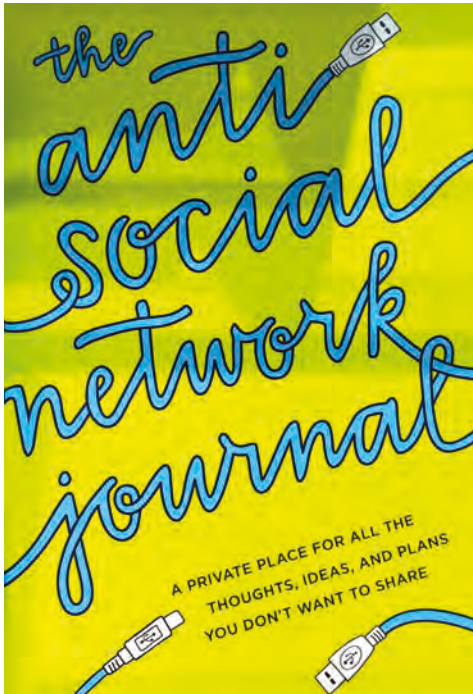
### Soziale Medien

Die Pflege internationaler Netzwerke über virtuelle Medien ist mittlerweile üblich und kann mangelnde eigene Mobilität teilweise ersetzen. Die Nutzungsquantität und -qualität sozialer Medien erweist sich selbst innerhalb der Geowissenschaften als heterogen. Die oft kostenlosen, aber kommerziellen Informations- und Kommunikationssysteme können bei Datenschutzbedenken durch Cloud-Dienste, Videokonferenzen und *Domain-hosting* des Deutschen Forschungsnetzes (DFN) ersetzt werden. Ein Kurzporträt der einschlägigen sozialen Medien für Geowissenschaftler wird in der Langversion dieses Textes behandelt (zu finden auf unserer Webseite, der Link dazu am Ende des Beitrages).

### Gremienarbeit

Ehrenamtliche Arbeit in Ausschüssen, Gremien, *Boards*, koordinativen Netzwerken oder bei der Tagungsorganisation trägt häufig dazu bei, das eigene Netzwerk zu erweitern. Nachwuchswissenschaftler trauen sich dies oft nicht zu, aus Angst, noch nicht ausreichend profiliert zu sein. Tatsächlich wird allerdings nach einer stärkeren Nachwuchsvertretung gesucht; bei manchen Programmen wird dies mittlerweile sogar gefordert. Auch am Anfang der wissenschaftlichen Karriere sollte man sich daher nicht scheuen, z. B. Gremienmitglieder oder *Session Convener* anzusprechen und Interesse an der Mitarbeit zu bekunden. Das schafft eine Vertrauensbasis für weitere Kontakte und erhöht die eigene Sichtbarkeit enorm. Die Verbindlichkeit der Verpflichtungen erfordert aber eine gründliche Abwägung der zusätzlichen Arbeit, da die Nichterfüllung der eingegangenen Verpflichtungen einen nachhaltig negativen Eindruck hinterlassen kann.





Unser Mitglied Bettina hat erste Anzeichen für einen Niedergang der Vernetzung in San Francisco gefunden (Foto: Bettina Beeskow-Strauch)

## Mobilität

Ein eigener Auslandsaufenthalt gilt noch immer als klassischer Weg in die internationale *Community*. Durch internationale Mobilität können Wissenschaftler der häufig prekären Situation im deutschen System entkommen. Diesem Ungleichgewicht wird mittlerweile mit Rückkehrprogrammen z. B. des DAAD

entgegengewirkt, was aber noch nichts daran ändert, dass im derzeitigen deutschen System Beschäftigungsperspektiven unterhalb der Professur so gut wie nicht existieren. In der Gegenrichtung sollen zudem die sogenannten „besten Köpfe“ an deutsche Forschungseinrichtungen geholt werden, mit dem Ziel die internationale Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Dadurch ergibt sich Veränderungsbedarf an deutschen Einrichtungen selbst. Beide Arten von Mobilität werden in der Langversion des Textes näher behandelt.

## Fazit

Die Vielzahl von Möglichkeiten sollte von jedem/er Wissenschaftler/in abgewogen und ausgeschöpft werden. Wir empfehlen insbesondere jungen Wissenschaftler/innen, sich von Doktoreltern oder Mentor/innen beraten zu lassen. Klassisches Netzwerken wird von virtuellen sozialen Medien nicht abgelöst werden, aber der Verzicht auf sie ist mit beruflichen Nachteilen verbunden.

*Bernd Ulrich Wiese · Potsdam, Carolyn-Monika Görres, Gerald Jurasinski, Harald Neidhardt, Lena Noack, Ingo Sasgen, Benedikt Soja, Michaela Spiske, Simon Stähler, Bettina Beeskow-Strauch, Sarah Weihmann*

Die Langversion dieses Textes und alle weiteren Strategiepapiere der DFG-Arbeitsgruppe „Geowissenschaftlicher Nachwuchs“ sind auf unserer Webseite zu finden:

[www.sk-zag.de/AG\\_Nachwuchs.html](http://www.sk-zag.de/AG_Nachwuchs.html)



Deutschland neues Mitglied  
im Young Earth Scientist Network (YES)

Deutsche Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Geo- und Umweltwissenschaften zeichnen sich durch weltweite Aktivitäten und internationale Kontakte aus.

Folgerichtig wurde kürzlich in Form eines *Memorandum of Understanding* zwischen dem Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungszentrum GFZ und dem *Young*



*Earth Scientist Network* (YES) die deutsche Mitgliedschaft in YES formalisiert. Derzeit liegt die Koordination zur Etablierung einer deutschen Sektion dazu am GFZ.

YES fördert explizit die weltweite Zusammenarbeit junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Um den direkten Austausch zwischen den jungen Akademikerinnen und Akademikern zu befördern, Kontakte zu potentiellen Arbeitgebern herzustellen und Diskussionen mit Entscheidungsträgern zu ermöglichen, veranstaltet YES alle zwei Jahre einen internationalen Kongress. Der 3. YES-Kongress findet vom 27. bis 30. August 2017 in Teheran, Iran, statt. Die Deadline für die Einreichung von Abstracts ist der 25. April 2017. Nähere Informationen zum nächsten YES-Kongress in Teheran unter:

<http://yes.conference.gsi.ir>.

In Teheran wird sich Deutschland, insbesondere die Region Berlin-Potsdam, in speziellen Veranstaltungen vorstellen. Dazu gehört auch die Planung des 4. YES-Kongresses in Berlin 2019. Alle Kolleginnen und Kollegen, die an der deutschen Sektion interessiert sind, können sich an die unten aufgeführten Personen, gleichzeitig Autorinnen dieses Hinweises, wenden.

—  
Nina Boesche · Potsdam  
nina.boesche@gfz-potsdam.de

Christine Bismuth · Internationales Büro  
bismuth@gfz-potsdam.de



## FID GEO: Digitale Transformation und Open Access für die deutschen Geowissenschaften

Der Fachinformationsdienst Geowissenschaften der festen Erde (FID GEO) unterstützt die deutsche geowissenschaftliche *Community* 1) beim elektronischen Publizieren von institutionellen Serien, anderen Schriften sowie *Pre- und Postprints*, 2) bei der Digitalisierung gemeinfreier Schriften und Karten und 3) bei der Publikation von Forschungsdaten. Der DFG-geförderte FID GEO hat im Sommer 2016 die Arbeit aufgenommen und wird von der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB Göttingen) zusammen mit dem Deutschen GeoForschungsZentrum GFZ umgesetzt. Wir berichten regelmäßig in GMIT über aktuelle Entwicklungen im FID GEO.

Die Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG) ist eine der ersten Nutzer des Digitalisierungsdienstes von FID GEO. In einem umfangreichen Projekt wird zunächst die Digitalisie-

rung von älteren Ausgaben der *Zeitschrift für Geophysik* angestrebt; weitere Serien stehen auf der Wunschliste der DGG. Durch FID GEO werden offene Urheberrechtsfragen adressiert, um danach in Zusammenarbeit mit dem Göttinger Digitalisierungszentrum (GDZ) qualitativ hochwertige Digitalisate inkl. OCR-Volltexterkennung zu erzeugen. Diese werden mit DOI versehen und im Open Access elektronisch verfügbar gemacht. FID GEO arbeitet auch beim Thema Publikation von Forschungsdaten eng mit der DGG zusammen. Einerseits gilt es, die Mitglieder der DGG für die Vorteile zu sensibilisieren und gleichzeitig praxisnah aufzuzeigen, welche einfach zu nutzenden Möglichkeiten es heute gibt, Forschungsdaten zeitgemäß, d. h. findbar, dauerhaft verfügbar, zitierbar und für andere nachnutzbar zu publizieren. Andererseits unterstützt der FID GEO die DGG bei der Zeitschrift *Geophysical Journal International*,

den neuesten Standards in Bezug auf Forschungsdatenpublikation zu folgen.

FID GEO zielt auf den Kontakt zu geowissenschaftlichen Institutionen und Organisationen deutschlandweit und bedient sich dazu existierender Netzwerke sowie Bedarfsanalysen. Fachgesellschaften stehen dabei ebenso im Fokus wie strategische Netzwerke, z. B. die Koordinierungsplattform Geo.X in Berlin-Brandenburg. Für das elektronische Publizieren von ausschließlich in *Print* vorliegenden institutionellen Schriften besteht nach wie vor viel Bedarf in Deutschland. Diesen wertvollen Schatz gilt es zu heben und digital verfügbar zu machen. Für das Thema Datenpublikation sind oftmals Forschungsverbundprojekte interessierte Adressaten, die vor konkreten Herausforderungen durch die Aufforderung der Geldgeber stehen, Forschungsdaten bereitzustellen. Eine wichtige Rolle, um Forschende zur Publikation ihrer Ergebnisse und Daten über den FID GEO zu bewegen, spielt das Angebot attraktiver *Services* wie z. B. die Entwicklung von projekt- oder institutsspezifischen *DOI Landing Pages*. Partner für die Publikation von Datensupplementen im Rahmen von FID GEO ist das Daten-*repository* von GFZ *Data Services* am GFZ.



Homepage der Webseite [fidgeo.de](http://fidgeo.de)

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte per E-Mail [info@fid-geo.de](mailto:info@fid-geo.de). Nähere Informationen über die einzelnen *Services* finden Sie im Internet:

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

— *Andreas Hübner* · Potsdam

*bodenschmecker*

Dr. Hans Seeliger • Dipl.-Geologe

*Baugrunduntersuchungen*

*Erd- u. Grundbaulabor*

Verkaufe

alles für den Start als Baugrundgeologe,  
von der Rammsonde bis zum CBR-Versuch.

Liste gerne per E-Mail: [info@bodenschmecker.de](mailto:info@bodenschmecker.de)

www.bodenschmecker.de · Dr. Hans Seeliger · Heinestraße 20 · 34497 Korbach · Tel.: 05631 620954

# 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)**



benachbarten Berufe, in die Öffentlichkeit und in die Politik. Auf europäischer Ebene finden zu den verschiedenen Anlässen und an verschiedenen Orten, vornehmlich jedoch in Brüssel, Informationsveranstaltungen statt.

Mehrere EU-finanzierte und durch die EFG durchgeführte Projekte haben den Transfer von Geowissenschaft in die Öffentlichkeit zum Ziel (der BDG ist beteiligt!). Und auf deutscher Ebene hat der BDG den Schulterschluss mit dem Dachverband der geowissenschaftlichen Gesellschaften (DVGeo) vorgenommen. Von einem gemeinsam betriebenen Büro in Berlin können Lobbyaufgaben noch besser als bisher, und vor allem gemeinsam wahrgenommen werden.

Sicherlich braucht alles seine Zeit, aber gerade der BDG ist überall die treibende Kraft, die „geologische Zeiträume“ für das Erreichen bestimmter Ziele nicht akzeptiert. Die vom BDG initiierte Initiative zur Förderung der Rohstoffkultur als Startsignal einer breit angelegten und branchenübergreifenden Imagekampagne, die allen Bereichen geologischer Tätigkeit nutzt, tut ihr Übriges.

In diese Aufgabenstellung passt wunderbar die Entscheidung von Vorstand und Beirat des BDG, den diesjährigen Ehrenpreis des BDG der WPK Wissenschaftspressekonferenz (Köln) zu verleihen. Die WPK ist seit 30 Jahren Vorreiter auf dem Gebiet des ethisch verantwortlichen, gut recherchierten und sachlich orientierten Wissenschaftsjournalismus, womit auch und nicht zuletzt den Geowissenschaften und ihren Berufen in vielfältiger Weise gedient wird. Die Preisverleihung findet als Teil des 10. Deutschen Geologentages im Rahmen der Eröffnung der Messe GEC Geotechnik expo & congress am 25. Oktober 2017 in Offenburg statt, wozu ich Sie bereits jetzt herzlich einladen möchte. Bitte verfolgen Sie die Ankündigungen in den BDG-Mitteilungen und in GMIT.

—

Mit einem herzlichen Glückauf, Ihr  
*Andreas Hagedorn* (Vorsitzender)

## Wort des Vorsitzenden

### Liebe Kolleginnen und Kollegen,

kürzlich ging die Meldung durch die Nachrichten aller Medien, selbst zur besten Fernsehendezeit, dass die Nitratbelastung des Grundwassers nach wie vor zu hoch sei und die EU-Vorgaben übersteige. Die Öffentlichkeit und die Medien zeigten sich aufgeregt. Aber für welchen Geologen, insbesondere für welchen Hydrogeologen war diese Nachricht wirklich überraschend? Haben die deutschen Geowissenschaftler nicht schon vor vielen Jahren auf diese Problematik und die wissenschaftlichen Zusammenhänge aufmerksam gemacht? Haben die deutschen Geowissenschaftler, insbesondere die Hydrogeologen unter ihnen, die Wirkungspfade und die natürlichen und die durch die Landwirtschaft bedingten Zusammenhänge nicht schon vor vielen Jahren klar benannt?

Aus Sicht des BDG lautet die eigentlich beunruhigende Nachricht: Wir Geowissenschaftler finden in der Öffentlichkeit und in der Politik nach wie vor viel zu wenig Gehör. Was ist zu tun? Ich denke, wir sind hier auf einem guten Weg. Der BDG bringt sich zunehmend stark in die öffentliche Wahrnehmung ein. Ausgehend von den Informationen, die in der Fachpresse erscheinen, wirken wir mehr und mehr in die

## Präsentation des Gesteins des Jahres

Gestein des Jahres 2017 **DIABAS**

Diabase sind vulkanischen Ursprungs und entstehen durch die Metamorphose untermeerischer Basalte. Dabei wandeln sich durch die Reaktion mit dem Meerwasser einige basalttypische Minerale um und die Farbe des Gesteins wechselt von schwarz nach grün. Mineralbestand und kompaktes Gefüge verliehen dem Diabas eine hohe Dichte. Das qualifiziert ihn für die anspruchsvolle Schotter- und Splüthherstellung. Als Gesteinsmehl trägt er optimal zur Bodenverbesserung bei. Bildhauer und Werksteinproduzenten schätzen seine Bearbeitungswilligkeit in Kombination mit edler Haptik und Optik.

Eine Initiative des BDG

BDG  
Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

In Kooperation mit

MIRO  
Bundesverband Mineralischer Rohstoffe e.V.

GeoUnion  
Bund der Geowissenschaftler

**hfw.** In der letzten GMT-Ausgabe wurde Dolerit/Diabas als Gestein des Jahres präsentiert. Die offizielle „Taufe“ des diesjährigen Gesteins des Jahres findet am 28. April in Bad Berneck (Oberfranken) statt. Der BDG stellt den Diabas zusammen mit dem Verband Mineralischer Rohstoffe in Deutschland MIRO vor. Die Hartsteinwerke Schicker OHG wird die Veranstal-

tung vor Ort begleiten, der wir dafür herzlich danken. Ebenso gilt unser Dank dem ehemaligen Vorsitzenden des BDG, Dr. Werner Pälchen aus Halsbrücke, der das Auswahlgremium für das Gestein des Jahres leitet. BDG-Mitglieder sind herzlich eingeladen, an der kleinen Feierstunde vor Ort teilzunehmen. Auskunft erteilt die BDG-Geschäftsstelle.

## Gespräche fortgesetzt

**hfw.** Vorstand, Geschäftsführung und Gremienmitglieder sind vielfach für den BDG und seine Mitglieder unterwegs. Pro Jahr kommen mehr als 80 Termine zusammen, an denen mit einer Fülle von Institutionen und Personen inhaltliche Gespräche geführt, Vorträge gehalten, Repräsentationsaufgaben etc. wahrgenommen

werden. So haben bereits im Januar 2017 der BDG-Vorsitzende Andreas Hagedorn und BDG-Geschäftsführer Dr. Hans-Jürgen Weyer Gespräche mit Dr. Ulrich Pahlke (Direktor des Geologischen Dienstes NRW) und Dr. Volker Wrede (GD NRW) sowie dem Präsidenten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und



Rohstoffe, Prof. Dr. Ralf Watzel, und Abteilungsleiter Dr. Volker Steinbach geführt. Bei diesen Gesprächen geht es nicht nur darum, sich kennenzulernen und einen Gedankenaustausch zu führen. Vielmehr ist der BDG bestrebt, den Geologischen Diensten in Deutschland und der BGR nach seinen Möglichkeiten zu helfen, ihre für die Gesellschaft und den Berufsstand so wichtigen Aufgaben erfüllen zu können. Umgekehrt sind die Erfahrungen der Geologischen

Dienste z. B. bei der Einschätzung der Qualifikationen von Hochschulabsolventen oder der Bewertung verschiedener aktueller Strömungen äußerst wichtig.

Der BDG nimmt die Interessen der Geowissenschaftler aller beruflichen Bereiche wahr. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Ämter und Behörden gehören in besonderem Maße hierzu.

## Neues Informationsportal für Geo-Masterstudiengänge online

Wo soll ich meinen Master machen? Welche Schwerpunkte kann ich wo studieren? Wäre eine andere Hochschule für die Vertiefung meiner Interessen vielleicht besser geeignet? Muss ich dafür dutzende Modulhandbücher wälzen? Welche Fachkenntnisse kann ich von einem Absolventen erwarten? Auf diese Fragen bietet das neue Informationsportal des BDG zu den geowissenschaftlichen Masterstudiengängen an deutschen Hochschulen

**[www.geo-studiengaenge.de](http://www.geo-studiengaenge.de)**

eine Antwort.

Initiiert durch den BDG-Ausschuss Hochschulen und Forschungseinrichtungen und mit freundlicher Unterstützung der BDG-Bildungsakademie sowie des Geowissenschaftlichen Studentischen Erfahrungs- und Interessensnetzwerks (GeStEIN) können mittels des neuen Portals die Lehrinhalte der verschiedenen M.Sc.-Studiengänge leicht und anschaulich verglichen werden. Neben einem Überblick über die verschiedenen Hochschulstandorte können Nutzer die verschiedenen Studiengänge auf der Suche nach einem passenden M.Sc.-Programm an Hand der fachlichen Schwerpunkte eingrenzen und so den für sie optimalen Studiengang finden. Darüber hinaus sind weitere wichtige Informationen über z. B. Zulassungsbeschränkungen, Vor-

lesungssprachen, Geländeanteile oder weiterführende Links zu den jeweiligen Hochschulen in der Datenbank enthalten.

Um stets umfangreiche, aktuelle und vor allem korrekte Informationen zu den jeweiligen Studiengängen bereitstellen zu können, arbeitet der BDG eng mit den Studiengangskordinatoren sowie den Fachschaften der einzelnen Hochschulen zusammen. Hierfür möchten wir uns bereits jetzt bei allen Beteiligten für das Geleistete bedanken und hoffen im Interesse der Studierenden auch weiterhin auf eine gute Zusammenarbeit.

—  
*Peter Müller · Bremen*

Ausschuss Hochschulen und Forschungseinrichtungen



Startseite des Portals [www.geo-studiengaenge.de](http://www.geo-studiengaenge.de)



## Einladung zum Magdeburger BDG–Stammtisch 2017

**hfw.** Mitglieder des BDG haben sich an ca. einem Dutzend Orten in Deutschland zu regionalen Mitgliedergruppen zusammengefunden, die sich regelmäßig treffen. Dabei ist die Ausrichtung der manchmal „Stammtisch“ genannten Treffen sehr unterschiedlich. Häufig stehen fachlich orientierte Vorträge im Vordergrund, manchmal das Kennenlernen und der Austausch von Kollegen und Kolleginnen vor Ort, manchmal das Plaudern und Erzählen oder auch das Organisieren von gemeinsamen Aktivitäten. Bei der Organisation fachlicher

Vorträge ist der Stammtisch in Magdeburg vorbildlich. Wir danken den Kollegen Dirk Munstermann und Dirk Hillmann sehr herzlich für die langjährige Organisation der Treffen für Kollegen und Kolleginnen in und um Magdeburg. Gerne geben wir an dieser Stelle das Programm ab April 2017 bekannt.

Der Stammtisch der Geowissenschaftler in Magdeburg findet an folgenden Terminen in der Gaststätte „Zum Lindenweiler“ in der Vogelbreite 27 in Magdeburg statt:

Datum	Thema	Vortragender	Firma/Institution
4. April	Tiefengeologische Verbringung von radioaktiven Abfällen	Herr Jentsch	LUS GmbH
9. Mai	Goldlagerstätten/Goldbergbau	Herr Gläser	
6. Juni	Quantifizierung und Charakterisierung von Nanopartikeln	Frau Baur	UFZ Leipzig
5. September	Stilllegung einer bergbaulichen Abfallentsorgungsanlage – Beispiel Brüchau	Herr Stadelmann	LAF-LSA
17. Oktober	Kampfmittelfunde während der Sanierung der Anna-Ebert-Brücke	Herr Bach	Ingenieurbüro Bach und Bach
7. November	Der öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige	Herr Schiecke	IHK
5. Dezember	Hydrogeologische und geohydraulische Modellierung: Beispiele aus der Praxis	Herr Dr. Grubert	GGU mbH

Der Stammtisch findet immer dienstags um 19.30 Uhr statt und beginnt mit einem 30- bis 60-minütigen Kurzvortrag. Teilnehmen können nicht nur Geowissenschaftler, sondern alle interessierten Kollegen.

Der Eintritt ist frei, Essen und Getränke sind von jedem Teilnehmer selbst zu bezahlen.

### Weitere Auskünfte erteilen:

Dirk Munstermann; Tel.: 039200 76222; munstermann.geo@t-online.de

Dirk Hillmann; Tel.: 0175 5927449; dirkhillmann@t-online.de

Das Programm und weitere Informationen sind auch unter der Webseite des BDG

**www.geoberuf.de**

abrufbar und werden dort regelmäßig aktualisiert.

**Termine 2017**

Wir bitten die BDG-Mitglieder, sich bereits jetzt folgende Termine vorzumerken:

**13. – 15. September 2017** **3. Meggener Rohstofftage**  
Lennestadt

**25. – 27. Oktober 2017** Im Rahmen der diesjährigen **GEC Geotechnik expo & congress**  
Offenburg findet in Offenburg der **10. Deutsche Geologentag** statt.

**Mittwoch** · 25. Oktober 2017 · 10 Uhr  
Messeeröffnung mit Verleihung des BDG-Preises „Stein im Brett“  
an die WPK Wissenschaftspressekonferenz

**Donnerstag** · 26. Oktober 2017 · 10 Uhr  
Vortragsblock unter dem Motto „Die Beendigung des deutschen  
Steinkohlebergbaus – neue Aufgaben für die Geowissen-  
schaften“

**Freitag** · 27. Oktober 2017 · 10:30 Uhr  
17. ordentliche Mitgliederversammlung des BDG · Berufsver-  
band Deutscher Geowissenschaftler

Darüber hinaus wird es zu weiteren Sitzungen von BDG-Gremien kommen.



**Titel „Beratender Geowissenschaftler BDG“**

Der Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler BDG hat den Titel „Beratender Geowissenschaftler BDG“ markenrechtlich eintragen und schützen lassen.

Die Kriterien zur Erlangung des Titels lehnen sich eng an diejenigen an, die die Ingenieurkammern für den Titel „Beratender Ingenieur“ fordern.

Der „Beratende Geowissenschaftler BDG“ wird mit Urkunde und Stempel für einen Zeitraum von zehn Jahren verliehen. Er ist kostenpflichtig und mit der Eintragung in eine entsprechende Liste des Berufsverbandes verbunden.

Auskünfte erteilt die BDG-Geschäftsstelle, wo auch die Antragsunterlagen bestellt werden können.




**DIE!BA**

 Die Bildungsakademie des BDG  
 Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

## Seminarvorschau 2017

**Thema** **Rechtsformen für Freiberufler und Geobüros; Betriebswirtschaft in Geobüros**

Termin 28. April 2017

Ort Bonn

**Thema** **Die Baugrunduntersuchung – Theorie und Praxis**

Termin 12. Mai 2017

Ort Bochum und Herne

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

Termin 23. Juni 2017

Ort Bonn

**Thema** **3. Meggener Rohstofftage**

Termin 13.–15. September 2017

Ort Bonn

**Thema** **Einführung in Geostatistische Modellierung**

Termin 3. November 2017

Ort Bonn

**Thema** **Geothermie I: Einführung in die oberflächennahe Geothermie mit Schwerpunkt Schnittstelle Heizung und Kühlung**

Termin 10. November 2017

Ort Bonn

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

Termin 17. November 2017

Ort Bonn

**Thema** **Geothermie II: Erschließung geothermischer Energie durch Erdwärmesondenanlagen**

Termin 1. Dezember 2017

Ort Bonn

**Thema** **Rückbau kontaminierter Bausubstanz Teil II – von der Vorbereitung zur Entsorgung**

Termin 8. Dezember 2017

Ort Bonn

**Thema** **VDI 7000 · Öffentlichkeitsbeteiligung bei Industrie- und Infrastrukturprojekten**

Termin 15. Dezember 2017

Ort Essen

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). 10 Prozent Frühbucherrabatt bei Anmeldung 2 Monate vor Anmeldeschluss. Stand: 23.1.2017.



**DIE!BA**

Die Bildungsakademie des BDG  
Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V.

## Seminarankündigung

### Die Baugrunduntersuchung – Theorie und Praxis

**Termin:** 12. Mai 2017

**Veranstaltungsort:** Bochum und Herne

**Referent (Theorie):** Dipl.-Geol. Reinhard Buhr · Chemisch-Technisches Laboratorium  
Heinrich Hart GmbH (Neuwied)

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

Das Seminar behandelt die Planung, Durchführung und Auswertung von Baugrunderkundungen. 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 Ergebnisse vor, auf deren Grundlage Gutachten erstellt werden können.*

#### Zielgruppe

Berufseinsteiger, Geowissenschaftler im Beruf, Ingenieure, Behördenvertreter

#### Teilnehmerbetrag

258 EUR

209 EUR (BDG-Mitglieder)

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

#### Anmeldeschluss

13. April 2017

#### Wichtiger Hinweis

Für den praktischen Teil ist es dringend erforderlich, dass die Teilnehmer festes Schuhwerk, Arbeitskleidung für Baustellen, Gehörschutz sowie Handschuhe mitbringen! Durch die verbindliche Anmeldung bestätigt der Teilnehmer, an diesem Seminar auf eigene Gefahr mitzuarbeiten!

#### 10 % Frühbuchervorteil

bis 13. Februar 2017

#### 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

### Anwendung und Umsetzung der LAGA M 20

**Termin:** 23. Juni 2017

**Veranstaltungsort:** Bonn

**Referent:** Dr. Thorsten Spirgath · Berlin

Für Böden, welche in der Bundesrepublik Deutschland wiederverwertet werden sollen, ist eine Beprobung und Einstufung des Bodenmaterials nach LAGA M 20 notwendig. Die Umsetzung dieser Vorgabe obliegt den einzelnen Bundesländern, welche für den Vollzug verschiedene länderspezifische Vorgaben gemacht haben. Insbesondere bei länderübergreifenden Projekten und Tätigkeiten ist es schwierig, die verschiedenen Regelungen auseinanderzuhalten.

Dieser Lehrgang vermittelt Ihnen die korrekte Vorgehensweise für eine Probenahme nach LAGA M 20 und zeigt die verschiedenen Möglichkeiten zur Einstufung und Verwertung von Bodenmaterial und Abfall auf. Es wird die Abgrenzung zur Probenahme nach LAGA PN98 aufgezeigt und es werden die aktuellen Regelungen und Vorgehensweisen aller Bundesländer vorgestellt.

#### Schwerpunkte

- Grundlagen, Anwendungsbereich, Anforderungen
- Planung der Probenahme
- Verwertung von Bodenmaterial / Abfällen
- Landesspezifische Anforderungen
- Durchführung und Dokumentation der Probenahme
- Bewertung der Ergebnisse

#### Zielgruppe

Mitarbeiter in Ingenieurbüros, Laboratorien, Recyclingunternehmen, Abfallverbänden, Umweltämtern, Vollzugsbehörden und Deponienbetreiber

#### Teilnehmerbetrag

258 EUR

209 EUR (BDG-Mitglieder)

234 EUR (Mitglieder der DGGV, PalGes, DMG, DEUQUA, ITVA, VGöD, VBGU, DGFZ, OGV, DGG, DTTG)

#### Anmeldeschluss

26. Mai 2017

#### 10 % Frühbuchervorteil

bis 26. März 2017

#### 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

### Einführung in die geostatistische Modellierung

**Termin:** 3. November 2017

**Veranstaltungsort:** Bonn

**Referent:** Dipl.-Geol. Volker Osterholt · Osterholt Consulting (Darmstadt)

Die EDV-gestützte Lagerstättenmodellierung ist ein Element der Bergbauplanung und dient als Grundlage für die Ressourcenschätzung und die öffentliche Berichterstattung entsprechender Ergebnisse u. a. durch börsennotierte Firmen. Das Seminar gibt eine Einführung in die Theorie und Praxis der geostatistischen Modellierung mit Fokus auf Lagerstätten mineralischer Rohstoffe. Die Kursinhalte sind aber ebenso relevant in anderen Bereichen der angewandten Geowissenschaften, z. B. Hydrogeologie oder Altlastenmodellierung. Seminarziele sind die Auffrischung statistischer Konzepte und klares Verständnis grundlegender Begriffe der Geostatistik: Zufallsvariablen und Verteilungen, Annahmen zu Stationarität, Berechnung und Modellierung von Variogrammen, Kriging und andere Schätzverfahren, Konzepte zur geostatistischen Bewertung von Modellunsicherheiten.

#### Schwerpunkte Theorie

- Ziele von Lagerstättenmodellierung
- Grundlagen der Statistik und der Geostatistik
- Variogramme – Theorie und praktische Übung
- Schätzmethoden und Vergleich: Polygonale Schätzung, Inverse distance weighting und Kriging
- Ausblick – Bewertung von Modellunsicherheiten

#### Zielgruppe

Geowissenschaftler und Ingenieure in Bergbau und anderen Bereichen der angewandten Geowissenschaften

#### Teilnehmerbetrag

258 EUR

209 EUR (BDG-Mitglieder)

234 EUR (Mitglieder der DGGV, PalGes, DMG, DEUQUA, ITVA, VGöD, VBGU, DGFZ, OGV, DGG, DTTG)

#### Anmeldeschluss

6. Oktober 2017

#### Wichtiger Hinweis

Für die praktischen Übungen müssen die Teilnehmer ein **eigenes Laptop** mitbringen!

#### 10 % Frühbuchervorteil

bis 6. August 2017

#### 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

### Aktuelles aus dem DVGeo

**kdg.** Am 31. Januar fand die erste Vorstandssitzung des Jahres in Berlin statt. Hier finden Sie die wichtigsten Ergebnisse dieser Sitzung.

### Geschäftsstelle bezugsfertig

Zum 1. April 2017 wird der DVGeo wie geplant im Museum für Naturkunde (MfN) in Berlin eine Geschäftsstelle einrichten. Die Berliner Geschäftsstelle des Berufsverbandes Deutscher Geowissenschaftler (BDG) wird ebenfalls in das gemeinsam betriebene Büro einziehen, so dass künftig eine enge Zusammenarbeit der beiden Organisationen möglich wird.

### Lobbyliste des Bundestages

Der DVGeo ist nun auch in die „Öffentliche Liste über die beim Bundestag registrierten Verbände“, kurz „Lobbyliste“ eingetragen. Unter [www.bundestag.de/parlament/lobbyliste](http://www.bundestag.de/parlament/lobbyliste) kann sich jeder die aktuelle Liste herunterladen; der DVGeo findet sich unter der Listen-Nr. 738 (Stand Januar 2017).

### 108. MNU-Kongress, 6.–10. April 2017, Aachen

K.-D. Grevel wird den DVGeo beim 108. Bundeskongress des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaft-

lichen Unterrichts, MNU, in Aachen vertreten. An einem Informationsstand, der auch vom Geowissenschaftlichen Studentischen Erfahrungs- und Interessen-Netzwerk (GeStEIN e. V.) mit betreut wird, soll Material aller DVGeo-Trägergesellschaften präsentiert werden, um den Besuchern (über 1.500 Lehrerinnen und Lehrer aus ganz Deutschland) die Geowissenschaften im naturwissenschaftlichen Kontext näher zu bringen.

### DVGeo-Beirat

Am 17. März 2017 wird die erste ordentliche gemeinsame Vorstands- und Beiratssitzung des DVGeo stattfinden. Unter anderem stehen die Punkte „Nachwuchsförderung im DVGeo“ und „Verhältnis DVGeo – DFG“ auf der Tagesordnung.

### Rahmenvertrag zwischen KMK und VG Wort

Erneut konnte Dr. Johannes Kalbe (PalGes, Rostock) gewonnen werden, um für den DVGeo tätig zu werden. Nachdem er im vergangenen Jahr die Interessen der Geowissenschaften im Gesetzgebungsverfahren zur Neufassung des Kulturgutschutzgesetzes (KGSchG) vertreten hat, hat er nun für den DVGeo eine Stellungnahme zu der Auseinandersetzung um den Rahmenvertrag zwischen Kultusministerkonferenz (KMK) und der Verwertungsgemeinschaft Wort (VG WORT) erarbeitet. Gegenstand dieses Vertrages ist die vom BGH geforderte Einzeldokumentation und -abrechnung der Verwendung von Schriftwerken für Lehre und Forschung an Hochschulen. Die Stellungnahme ist auf [www.dvgeo.org](http://www.dvgeo.org) in der Rubrik *News* einzusehen (vgl. auch nachfolgenden Beitrag).

### Treffen der MINT-Gesellschaften

Bereits zum 5. Mal haben sich die Präsidenten und Geschäftsführer der naturwissenschaftlichen und mathematischen Fachgesellschaften zu einem Erfahrungsaustausch und zur

Planung gemeinsamer Aktivitäten getroffen. Der DVGeo wurde bei der Sitzung, die auf Einladung der DPG am 31. Januar in Berlin stattfand, durch M. Meschede und K.-D. Grevel repräsentiert. Ein ausführlicher Bericht wird im kommenden Heft erscheinen.

### Shell Energie-Dialog

Seit nunmehr zehn Jahren lädt die deutsche Holding des internationalen Energiekonzerns Shell zu ihrer Dialog- und Diskussionsreihe „Shell Energie-Dialog“ ein. Persönlichkeiten aus Politik und Wissenschaft diskutieren mit Repräsentanten von Verbänden und Unternehmen sowie zahlreichen Medienvertretern aktuelle und künftige energiepolitische Fragen.

Zur Präsentation der neuen Shell-Studie „A Better Life with a Healthy Planet – Pathways to Net-zero Emissions“ hatte Shell am 24.11.2016 in die Landesvertretung Hamburg in Berlin eingeladen ([www.shell.de/ueber-uns/shell-energie-dialog/net-zero-emissions.html](http://www.shell.de/ueber-uns/shell-energie-dialog/net-zero-emissions.html)). Der DVGeo wurde durch K.-D. Grevel vorgestellt.

### Klimawandel in Deutschland

Das Deutsche Klima-Konsortium (DKK) hatte zu einer Buchveröffentlichung „Klimawandel in Deutschland“ im Rahmen eines parlamentarischen Abends am 30.11.2016 ebenfalls in die Landesvertretung Hamburg in Berlin eingeladen. Hier wurde der DVGeo durch H.-G. Röhling vertreten.

## Verwendung von Schriftwerken für Lehre und Forschung an Hochschulen

### Die Geowissenschaften und die Debatte um § 52a UrhG im Kontext des Rahmenvertrags zwischen der Kultusministerkonferenz und der Verwertungsgesellschaft WORT

In den letzten Wochen des Jahres 2016 eskalierte eine Auseinandersetzung um den Rahmenvertrag zwischen Kultusministerkonferenz (KMK) und der Verwertungsgemeinschaft Wort (VG WORT), der die Einzelabrechnung von digitalen, lizenziert geschützten Texten für Forschung und Lehre im Rahmen der Vorgaben des § 52a UrhG beinhaltet. Der daraus resultierende Aufwand für die planmäßig ab dem 1.1.2017 geforderte Einzelabrechnung geht nach einer Studie der Universität Osnabrück vor allem zu Lasten der Lehrenden und Studierenden. Auch der Dachverband Geowissenschaften (DVGeo) sieht aufgrund der bürokratischen Hürden für Forschungs- und Hochschuleinrichtungen der Bundesrepublik Deutschland die grundgesetzlich garantierte Freiheit der Wissenschaft, Forschung und Lehre in den Geowissenschaften gefährdet. Der von Politik und Gesellschaft geforderte Ausbau

der Digitalisierung, die im Bereich der Hochschulen vor allem für eine Abkehr von Verwaltungsvorgängen und für eine Hinwendung zur Wissensvermittlung und -schaffung steht, wird konterkariert.

Derzeit sind an keiner Hochschule oder geowissenschaftlichen Forschungseinrichtung Deutschlands die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen gegeben, um sachgerecht und vom Aufwand her vertretbar die von der VG WORT geforderten Informationen zur Nutzung der Regelung über eine zentrale Eingabemaske einzeln zu erfassen.

Zahlreiche Hochschulen und Hochschulverbände haben daher inzwischen aufgrund dieses Aufwandes erklärt, dem Rahmenvertrag nicht beizutreten. Kurz vor Weihnachten wurde, bedingt durch zahlreiche Proteste,

zwischen der KMK, der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und der VG WORT eine Vereinbarung geschlossen, die für Nutzungen nach § 52a UrhG an Hochschulen bis 30. September 2017 nochmals eine Pauschalvergütung vorsieht. Diese Vereinbarung sieht ebenfalls die Einrichtung einer gemeinsamen Arbeitsgruppe vor, die bis zum 30. September 2017 eine bun-

desweit einheitliche Lösung für die Abgeltung urheberrechtlicher Ansprüche für Nutzungen nach § 52a UrhG an die VG WORT unter Berücksichtigung der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs (BGH) vom 20. März 2013 (I ZR 84/11) entwickeln soll, die dann ab 1. Oktober 2017 zur Geltung kommen kann.

Wir schließen uns der breiten gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Kritik an dem Rahmenvertrag und dem durch die geplante Einzeldokumentation entstehenden bürokratischen Aufwand an und unterstützen eine Neuverhandlung zwischen der VG WORT und der KMK unter Einbeziehung der HRK zur Umsetzung der Vergütung der nicht kommerziellen Nutzung urheberrechtlich geschützter Texte in Forschung und Lehre.

Der DVGeo fordert, dass im Falle einer umzusetzenden Einzeldokumentation ein durch den Nutzer einfach zu bedienendes System

entwickelt wird, dessen Pflege und Unterhalt kosten- und aufwandsneutral nicht zu Lasten des Personals und der Etats in Lehre und Forschung fällt. Unsere Forderungen haben wir den beteiligten Verhandlungspartnern vermittelt.

Wir beobachten den Verhandlungsprozess aufmerksam und werden unsere Mitglieder über den Internetauftritt des [www.dvgeo.org](http://www.dvgeo.org) bezüglich aktueller Fortschritte zu diesem Thema informieren.

—  
Johannes Kalbe · Rostock

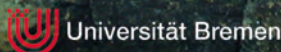
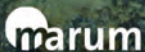


# GeoBremen 2017

The System Earth and its Materials –  
from Seafloor to Summit

Joint Meeting of DGGV and DMG  
Bremen, Germany  
September 24 – 29, 2017

Call for abstracts open until June 1st



[www.GeoBremen17.de](http://www.GeoBremen17.de)



- 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  
Geologische Gesellschaft –  
Geologische Vereinigung  
(DGGV)

## Wort des Präsidenten

### Liebe Mitglieder der DGGV,

wir alle leben in einer Zeit der – zumindest gefühlten – Umwälzungen. Die digitale Revolution vollzieht sich mit rasender Geschwindigkeit. Sie verändert das Leben von uns allen, ob wir es wollen oder nicht. Information ist dabei die entscheidende Ware und ist dabei, Rohstoffen und verarbeiteten Produkten den Rang als wichtigstes gehandeltes Gut abzulaufen. Sie entsteht vor allem durch Kategorisierung und Kondensation von Daten; dies eine Arbeit, die heute zunehmend automatisiert ist. Im nächsten Schritt wird durch kontextbasierte Aufbereitung zum Beispiel durch Internet-Giganten wie Google Wissen erzeugt und damit dieser Prozess immer mehr dem direkten Eingriff der Wissenschaften selbst entzogen.

Braucht es in so einer Welt dann überhaupt noch Universitäten oder wissenschaftliche Vereinigungen? Jeder von uns wird diese Frage im Reflex mit ja beantworten, aber persönlich komme ich schon ins Nachdenken, wenn ich beobachte, dass Studierende während meiner Vorlesungen und Seminare mit Smartphone und Tablet bisweilen munter Suchmaschinen bedienen und den inhaltlichen Kontext in Echtzeit mit den Ergebnissen ihrer eigenen Recher-

chen vergleichen. Dadurch entstehen interessante Unterbrechungen meines Redeflusses, Diskussionen, die spontan zur Vertiefung von Wissen führen und schlussendlich zu einem Gewinn für alle.

Mit Bezug auf die DGGV gedacht bedeutet dies aber auch, dass in einer Welt grenzenloser Informations- und Wissensmöglichkeiten die Angebote überlegt werden müssen, die eine wissenschaftliche Vereinigung besonders neu zu gewinnenden Mitgliedern machen kann und will. Reicht es aus, wenn wir uns weiter auf die Herausgabe von wissenschaftlichen Zeitschriften und die Organisation von Tagungen als Schwerpunkte unserer Arbeit konzentrieren? Oder ist die Zeit gekommen, über Möglichkeiten nachzudenken, Studierende der Geowissenschaften auf andere Art und Weise zu interessieren und an die DGGV zu binden?

Wir führen momentan zusammen mit dem Geowissenschaftlichen Studentischen Erfahrungs- und InteressenNetzwerk (GeStEIN) eine Umfrage unter Studierenden im deutschsprachigen Raum durch, die uns Aufschlüsse über die Motivation und Erwartungen von Studierenden im Hinblick auf Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Vereinigungen geben soll. In Vorstand und Beirat der DGGV wird gegenwärtig diskutiert, welche Angebote für einen nachhaltigen Gewinn von neuen Mitgliedern die besten sind und in welcher Form die Hürden für einen Eintritt von Studierenden in die DGGV gesenkt werden können. Wir werden die Ergebnisse der Umfrage kommunizieren, sobald sie vorliegen und ausgewertet sind, und Sie über die internen Beratungen auf dem Laufenden halten.

Spannendes ist zu erwarten. Bitte bleiben Sie interessiert an diesen Entwicklungen und bleiben Sie Ihrer DGGV gewogen.

—  
Ihr  
*Jan Behrmann*



## Ankündigung Island-Exkursion der Fachsektion Geoinformatik der DGGV im Herbst 2017

Im Herbst 2017 (Oktober/November, je nach Gruppenkonsens) veranstaltet die Fachsektion Geoinformatik der DGGV in Kooperation mit dem BDG eine 12-tägige Exkursion nach Island. Von der Hauptstadt Reykjavik ausgehend führt die Exkursionsroute zunächst an der Südküste entlang, wo viele geologisch außergewöhnliche Stopps auf die Teilnehmer warten, darunter der Reykjanes-Rücken, Geothermalgebiete, Wasserfälle, Sander, Landmannalaugar, die Laki-Krater, der Vatnajökull und die Gletscherflusslagune Jökulsárlón. Nach 2 Übernachtungen im Südteil der Insel setzt sich die Reise in den Nordteil der Insel fort. Entlang der Fahrtroute auf der Ringstraße 1 erstrecken sich Steilküsten und beeindruckende Fjorde. Ziel ist der abgelegene Bauernhof Möðrudalur, wo die Gruppe Quartier bezieht. Von dort werden in den Tagen danach Fahrten in die Umgebung unternommen (z. B. Dettifoss, Mývatn, Krafla und Tafelvulkan Herðubreið). Neben faszinierenden Landschaften am Tag zeigen sich am Abend und in der Nacht auch spektakuläre Polarlichter. Der Höhepunkt der Exkursion wird ein ca. 3-tägiger Aufenthalt im Hochland sein.

Mit sogenannten Superjeeps wird die Gruppe über Schnee und Eis außergewöhnliche Punkte anfahren und die Nächte in Berghütten verbringen. Unvergessliche Eindrücke und Fotomotive sind garantiert. Die Gruppe wird geführt von Rouven Lehné, der bereits mehrere studentische Island-Exkursionen geleitet hat und neben geologischen auch kulturelle Aspekte vermitteln wird. Weiterhin werden aus Sicht der Geoinformatik mobile Lösungen zur Verortung und zum Abruf von Geoinformationen in der Praxis beleuchtet. Die Unterbringung der Teilnehmer erfolgt (bis auf die Berghütten) in komfortablen 2-Bett-Zimmern. In den Berghütten sind Schlafräume vorhanden. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt auf 16 Personen.

Fragen und Anmeldungen per E-Mail richten Interessierte bitte an Dr. Rouven Lehné:  
[rouven.lehne@hlnug.hessen.de](mailto:rouven.lehne@hlnug.hessen.de)

Detaillierte Informationen zu Reisezeit, -verlauf, -kosten und -anmeldung finden Sie auf der Webseite der Fachsektion Geoinformatik der DGGV:  
—  
[www.fgi-dggv.de](http://www.fgi-dggv.de).



## Fortbildungsveranstaltungen der FH-DGGV 2017

25. – 27.9.	Einführung in die geochemische Modellierung mit PhreeqC	Bad Soden-Salmünster	Prof. Dr. M. Isenbeck-Schröter
17. – 19.10.	Grundlagen und Konzepte in der organischen Hydrochemie	Bad Soden-Salmünster	PD Dr. T. Licha
16. – 17.11.	Alterung, Regenerierung und Sanierung von Brunnen	Bad Soden-Salmünster	Dr. G. Houben, Prof. Dr. Ch. Treskatis
6. – 9.12.	Angewandte Grundwassermodellierung I	Bad Soden-Salmünster	Dr. J. Riegger





## Seite des Vorsitzenden

### Liebe DMG-Mitglieder,

Ich hoffe, dass 2017 für Sie alle gut begonnen hat und auch wieder ein gutes Jahr für die DMG werden wird, die unter dem bisherigen Vorsitzenden François Holtz (Univ. Hannover) sehr erfolgreich und sichtbar die Interessen der vielen verschiedenen mineralogischen Disziplinen wie Biomineralogie, Geochemie, Kristallographie, Lagerstättenkunde, Petrologie und technische Mineralogie national und international vertreten hat. Ich möchte die Gelegenheit nutzen, um François für seine erfolgreiche und unermüdliche Arbeit für die Vertretung der Interessen der DMG herzlich zu danken, und bin froh, dass er 2017 noch stellvertretender Vorsitzender der Gesellschaft ist und seine in den letzten 3 Jahren gewonnene Erfahrung einbringen kann. Außerdem möchte ich allen Mitgliedern, die ihre Ämter aufgeben, herzlich für ihren Einsatz danken, der unmittelbar für den Erfolg der DMG steht. Ihr Amt im Beirat aufgenommen haben der Vertreter der Studierenden Thomas Rose (Univ. Frankfurt) und Catherine McCammon (Bayerisches Geoinstitut, Bayreuth), die in diesem Jahr gemeinsam mit Susanne Greiff (Univ. Mainz) für die DMG-Doktorandenkurse verantwortlich zeichnet. Die neuen Sektionsleiter sind Helmut Klein (Univ. Göttingen, CPKM), Ronny Schönberg (Univ. Tübingen, Geochemie), Timm John (FU Berlin, Petrologie) und Christoph Berthold (Univ. Tübingen, AMiTu).

Im Anschluss an die erfolgreiche EMC-Tagung 2016 in Rimini (Italien) mit mehr als 700 Teilnehmern von 10 europäischen mineralogischen Gesellschaften erwartet uns in diesem Jahr die GeoBremen 2017. Diese Tagung, die gemeinsam von der DGGV und der DMG organisiert wird, findet vom 24. – 29. September 2017 an der Universität Bremen statt. Unter dem Titel „The System Earth and its Materials – from Seafloor to Summit“ decken die Themen der Symposien bei dieser Tagung die gesamte Breite der unterschiedlichen Disziplinen der Mineralogie ab:

- *Dynamic Earth – from the interior to the surface*
- *Rates and processes in magmatic and metamorphic systems*
- *Geosphere-biosphere-interactions*
- *Solid-liquid-interface reactions*
- *Earth history and global change*
- *Early Earth and evolution of planets*
- *Sedimentary systems*
- *Applied geosciences*
- *Energy, materials, resources*
- *Education and museums*

Die oben aufgeführten Symposien sind attraktiv für alle Mitglieder der DMG. Daher hoffe ich, Sie/Euch 2017 in Bremen zu treffen! Im Rahmen der Tagung wird auch die DMG-Mitgliederversammlung 2017 stattfinden. In den vergangenen Jahren hat die DMG glücklicherweise viele studentische Mitglieder gewinnen können, die etwa 20 Prozent der 1.630 Mitglieder ausmachen. Ich würde mich besonders freuen, wenn viele junge Mitglieder an der Versammlung teilnehmen würden.

Während der kommenden zwei Jahre meiner Amtszeit möchte ich besonders den Zusammenhalt der verschiedenen Disziplinen der DMG stärken und hoffe, dies durch interdisziplinäre nationale und internationale Kooperationen unter dem Schirm des Dachverbandes (DVGeo) zu erreichen.

Mit besten Grüßen und Glückauf

—  
Reiner Klemm

## Ehrenmitglieder

Auch im Jahr 2016 hat die Mitgliederversammlung der DMG (13.9.2016, Rimini) zwei verdiente Mitglieder zu Ehrenmitgliedern ernannt – **Herbert Palme** (Senckenberg Frankfurt, ehemals Köln) und **Herbert Kroll** (Münster). Wir gratulieren zu dieser Ehrung.



### Herbert Palme

Herbert Palme, Jahrgang 1943, studierte Physik und Mathematik an der Universität Wien. Dem Studium schloss sich eine Promotion am Institut für Radiumforschung

und Kernphysik ebenfalls in Wien bei Prof. Karlik an. Nach seiner Promotion wechselte er an das Max-Planck-Institut für Chemie, Abteilung Kosmochemie, in Mainz. An der dortigen Johannes-Gutenberg-Universität habilitierte er sich 1985 im Fach Mineralogie.

Herbert Palme hielt sich immer wieder für mehrmonatige, teilweise mehrjährige Forschungsaufenthalte in den USA auf, so zum Beispiel am Enrico-Fermi-Institut der University of Chicago, dem *Lunar and Planetary Laboratory* der University of Arizona in Tucson und dem *California Institute of Technology* in Pasadena. Von 1994 bis 2008 hatte er die Professur für Mineralogie und Geochemie des Instituts für Mineralogie und Geochemie der Universität zu Köln inne. Nach seiner Emeritierung blieb er der Forschung treu und ist seit 2008 ehrenamtlicher Mitarbeiter der Sektion Meteoritenforschung des Forschungsinstituts und Naturmuseums Senckenberg, Frankfurt am Main.

Herbert Palmes Forschungsinteressen sind sehr breit gefächert und können hier nur abgekürzt wiedergegeben werden. Zu Beginn seiner Mainzer Zeit beschäftigte er sich eingehend mit den Bildungsprozessen der Mondkruste und den refraktären Einschlüssen in Chondriten. Seine Untersuchungen an Meteoriten waren bahnbrechend und basierend auf seinen Forschungsergebnissen wurden neue Meteoritengruppen, so zum Beispiel die Acapulcoite, eingeführt. Ferner galt und gilt sein Interesse den Elementsignaturen großer terrestrischer Impaktkörper und der Zusammensetzung und Bildung des Erdmantels und -kerns. Seit Anfang der 1990er Jahre erweiterte er sein Forschungsgebiet um experimentelle Untersuchungen von Gleichgewichtsprozessen, die zum Verständnis der Bildungsprozesse von Meteoriten, Planeten und dem Mond beitragen.

Herbert Palme hat wesentliche Beiträge zur Erforschung der Entstehung des Sonnensystems geleistet, vor allem durch Untersuchungen an Meteoriten. Seine hohe fachliche Kompetenz hat er seinen Diplomanden, Doktoranden und Habilitanden intensiv, aber immer von Mensch zu Mensch vermittelt. Sein immerwährender Wissensdurst zeigte sich des Öfteren durch abrupte Themenwechsel bei Gesprächen: gerade ging es noch um das Kölner Wetter und schon musste man die letzten Mikrosondenanalysenergebnisse parat haben – und erntete Unverständnis, wenn man die eine oder andere Zahl dann noch schnell nachschauen musste.

Die Liste der Auszeichnungen, mit denen seine wissenschaftlichen Arbeiten honoriert wurden, ist lang: Herbert Palme ist nicht nur Fellow der *Meteoritical Society* und Fellow der *Geochemical Society*, sondern auch korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, ordentliches Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Die *Meteoritical Society* verlieh ihm 2003 die *Leonard Medal*, 2006 erhielt er von der Geo-

chemical Society und der European Association of Geochemistry die Urey Medal und 2011 die Abraham-Gottlob-Werner-Medaille in Silber der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft, zu deren Ehrenmitglied er nun ernannt wurde.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass Herbert Palme sich neben seiner wissenschaftlichen Arbeit in der universitären Selbstverwaltung engagierte, Mitherausgeber diverser wissenschaftlicher Fachzeitschriften und Präsident der Meteoritical Society war. Bei der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft war er nicht nur von 1994–1996 Vorsitzender der Sektion Geochemie, sondern gehörte von 2002 bis 2006 als stellvertretender Vorsitzender und als Vorsitzender zum engeren Vorstand der Gesellschaft.

—  
Astrid Holzheid · Kiel



### Herbert Kroll

Herbert Kroll, geboren 1940, studiert ab 1962 Geologie an der Universität Mainz, wird in die Studienstiftung des Deutschen Volkes aufgenommen, wechselt 1964 an die ETH

Zürich und anschließend an die Universität Münster, wo er 1967 mit dem Diplom in Mineralogie abschließt. Bereits 1968 wird er Mitglied der DMG. Kroll reicht 1971 dem FB Chemie eine Dissertation ein, die mit dem Preis der Universität für herausragende Promotionsleistungen ausgezeichnet wird. 1981 erlangt er die *venia legendi* am Fachbereich Chemie mit der wegweisenden Arbeit „Struktur und Metrik der Feldspäte“. Ein Jahr später folgt die Ernennung zum Professor (C2) und 1991 erhält er den Ruf auf den Lehrstuhl (C4) „Struktur und Dynamik der Erdmaterie“ des Bayerischen Geoinstituts an der Universität Bayreuth, den er (aus privaten Gründen) ablehnt. 2007 verleiht die

DMG Herbert Kroll für sein Gesamtwerk die Abraham-Gottlob-Werner-Medaille, die höchste wissenschaftliche Auszeichnung der Gesellschaft.

Herbert Kroll wird 1988 Schriftführer der DMG und behält das Amt bis 1994. Am 1. August 1988 signieren die Präsidenten der französischen, italienischen und deutschen mineralogischen Gesellschaften das *Agreement upon the publication of the European Journal of Mineralogy* und Herbert Kroll gehört auf deutscher Seite zum kleinen Kreis der unmittelbar handelnden Personen.

Die 71 anspruchsvollen Originalarbeiten, darunter auch Buchbeiträge und zahllose *Abstracts* von Herbert Kroll (teils mit Ko-Autoren) befassen sich bevorzugt mit Polymorphie, Mischkristallbildung und Entmischung von Modellmineralen und ihren synthetischen Äquivalenten aus Feldspat-, Orthopyroxen-, Olivin- und Granatgruppe. Dazu flankierend Arbeiten u. a. zur Rietveld-Methode, zur Computersimulation von Kristallstrukturen, zu LSQ-Verfahren, mathematischen Grundlagen zur Indizierung von Pulveraufnahmen, Landautheorie sowie Al,Si-Verteilungen in Gerüstsilikaten. Dabei liegt Krolls besonderes Interesse auf Ordnung/Unordnung/Antiordnung in Abhängigkeit von äußeren Parametern. Spektakulär ist die Klärung der lange umstrittenen Phasenbeziehungen Albit-Analbit-Monalbit. Aus seinen Untersuchungen resultieren praktische Anwendungen, z. B. ein verbessertes Zweifeldspat-Thermometer, sodann die simultane, röntgenographische Bestimmung von Al,Si-Ordnungszustand [Tr(110)-Methode] und Chemismus von Feldspäten. Seine Methoden, die sich nicht nur an Experten wenden, ließen sich erfolgreich in metamorphen Regionen, wie in Sri Lanka, den Schottischen Highlands und den zentralen Schweizer Alpen anwenden.

Herbert Kroll schlägt elegant eine Brücke von Kristallographie zu Petrologie. Das wird vom vergleichbar breiten Spektrum von 15 Fachzeit-

schriften gespiegelt, in denen er publiziert hat; natürlich gehört ab 1991 und zunehmend das *European Journal of Mineralogy* dazu.

Herbert Kroll hat sich hohes internationales Ansehen erworben, so ist er Mitautor an internationalen Monographien und er erhielt (schon in jüngeren Jahren!) Einladungen zu

Forschungsaufenthalten in den USA. 1995 wird er *Fellow* der *Mineralogical Society of America*. Und last but not least, er ist auch heute, 12 Jahre nach seiner Versetzung in den Ruhestand, sehr aktiv in der Forschung tätig.

—  
Hans Ulrich Bambauer · Münster

## Sektionstreffen 2017: Petrologie/Petrophysik und Geochemie

Die DMG-Sektionen Petrologie/Petrophysik und Geochemie veranstalten vom 23.–24. Juni 2017 ein gemeinsames Jahrestreffen an der Freien Universität Berlin (Institut für Geologische Wissenschaften). Den Veranstaltern ist es ein besonderes Bedürfnis, die Forschungsaktivitäten beider Sektionen in einem gemeinsamen Forum zusammenzubringen. Insbesondere Nachwuchswissenschaftler (Masterstudenten und Doktoranden) beider Sektionen sollen in dieser Veranstaltung die Gelegenheit erhalten, die Resultate ihrer aktuellen Forschung als Vortrag oder Poster einem interdisziplinären Publikum vorzustellen.

Das Treffen beginnt am Freitag um 14:00 Uhr und wird samstags bis maximal 18:00 Uhr weitergeführt. Das traditionelle Grillfest findet am

Freitagabend statt, um den Teilnehmern auch ein Gesprächsforum in lockerer Atmosphäre zu bieten.

Anmeldungen können ab sofort und bis spätestens 6. Juni per E-Mail an

**Ralf Milke** ([milke@zedat.fu-berlin.de](mailto:milke@zedat.fu-berlin.de))

erfolgen. Ein Teilnehmerbeitrag von 30 € zur Deckung der Kosten wird vor Ort erhoben. Studentische DMG-Mitglieder von außerhalb Berlin/Potsdam bekommen einen Reisekostenzuschuss von 50 €. Bitte am Tagungsort einen Beleg über die Studentische Mitgliedschaft vorzeigen!

—  
Timm John & Ralf Milke · Berlin,  
Ronny Schönberg · Tübingen

## DMG-Jahrestagung 2017, Ramdohr-Preis



**kdg.** Die DMG-Jahrestagung 2017 ist in die GeoBremen2017 eingebettet. Junge DMG-Mitglieder können sich für den **Ramdohr-Preis** bewerben. Bewerbungsformulare können von den DMG-Seiten unter [ehrungen-preise paul-ramdohr-preis](#) heruntergeladen werden. Deadline für die Einreichung der Bewerbung ist der 31. Mai 2017.



## Aufruf zur Bewerbung auf den Beate-Mocek-Preis der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft 2017



Die DMG vergibt auch 2017 den Beate-Mocek-Preis an eine  
Nachwuchswissenschaftlerin.

Der Preis ist zur Förderung des weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses auf dem Gebiet der Mineralogie, insbesondere in den Bereichen Petrologie und Geochemie gestiftet worden. Der Preis wird jährlich an ein weibliches DMG-Mitglied (i. d. Regel vor Abschluss der Promotion) vergeben.

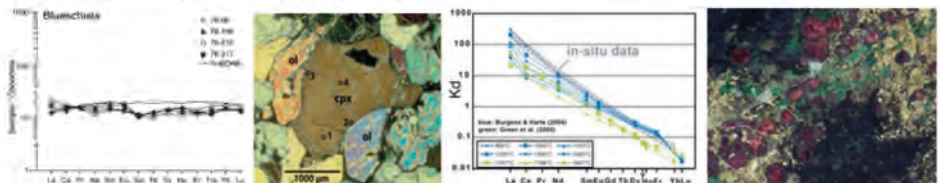
### Voraussetzungen für die Verleihung sind:

- (1) Ein besonderes, förderungswürdiges Vorhaben aus dem Bereich der Mineralogie, insbesondere in der Petrologie oder Geochemie.
- (2) Die Preismittel sollen in der Regel für die Ausbildung verwendet werden (z.B. Bachelor-, Master-, Diplomarbeit, Dissertation). Es soll aus der Bewerbung erkennbar sein, dass die Auszuzeichnende einen entscheidenden Ausbildungsgewinn aus der Verwendung der Mittel zieht. Dabei kann es sich um die Teilnahme an wissenschaftlichen Tagungen, Forschungsaufenthalte oder Geländearbeiten handeln.
- (3) Akademische Exzellenz der Bewerberin, nachgewiesen durch bisherige Leistungen, einen kompletten (wissenschaftlichen) Lebenslauf sowie ein Empfehlungsschreiben des Betreuers/der Betreuerin.

### Bewerbungen auf den Beate-Mocek-Preis enthalten:

- Anschreiben
- Erläuterung des zu fördernden Vorhabens
- kompletten (wissenschaftlichen) Lebenslauf
- Empfehlungsschreiben der Betreuerin / des Betreuers

Bitte bewerben Sie sich bis zum 30. Juni 2017 per E-Mail (Dokumente als pdf) bei:  
Prof. Dr. Reiner Klemm, reiner.klemm@fau.de



Das Beate-Mocek-Preisuratorium trifft im Sommer die Entscheidung über die Preisvergabe.  
Die Preisverleihung findet während der GeoBremen2017 (24. - 29. Sept. 2017) statt.



## DMG-Doktorandenkurse 2017

2017 finden acht Doktorandenkurse mit Unterstützung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft statt. Nicht ortsansässige (bezogen auf den jeweiligen Veranstaltungsort), studentische DMG-Mitglieder erhalten einen Reisekostenzuschuss von 50 €. Weitere Hinweise und Links finden sich auf der DMG-Homepage,

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

### Kurse ab Juni 2017:

- K3 Anwendungen der Festkörper-NMR-Spektroskopie in der mineralogischen und geowissenschaftlichen Forschung**, Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, Ruhr-Universität Bochum, Michael Fechtelkord (Arbeitskreis Spektroskopie der DGK), 6.–9. Juni 2017, **[www.ruhr-uni-bochum.de/dgk-ak12/workshops](http://www.ruhr-uni-bochum.de/dgk-ak12/workshops)**
- K4 Mineralogie, Mineralphysik und Seismologie des Erdmantels**, Bayerisches Geoinstitut (BGI)/Universität Bayreuth, Hauke Marquardt (BGI), Christine Thomas (Universität Münster), 18.–22. September 2017, **<http://depict-group.org/short-course>**
- K5 In-situ-Analyse von Isotopen und Spurenelementen mit (MC-) ICP-MS gekoppelt mit Femtosekunden-Laserablation**, Institut für Mineralogie, Leibniz Universität Hannover, I. Horn, S. Schuth, M. Lazarov, M. Oeser, S. Weyer (u.a.), 9.–13. Oktober 2017, **[s.weyer@mineralogie.uni-hannover.de](mailto:s.weyer@mineralogie.uni-hannover.de)**
- K6 Introduction to Secondary Ion Mass Spectrometry in the Earth Sciences**, GeoForschungsZentrum Potsdam, Michael Wiedenbeck, 13.–17. November 2017, **<http://sims.gfz-potsdam.de/short-course>**
- K7 SEM based automated mineralogy**, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf, Bernhard Schulz (Freiberg), Axel Renno (HZDR), vorauss. Okt./Nov. 2017, **[a.renno@hzdr.de](mailto:a.renno@hzdr.de)**
- K8 Application of ion beam analysis in mineralogy and geochemistry**, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf in Kooperation mit dem Helmholtz-Institut Freiberg, F. Munnik, R. Heller, A. Renno, 20.–24. November 2017, **[a.renno@hzdr.de](mailto:a.renno@hzdr.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.*

## Anwendungen der Festkörper-NMR-Spektroskopie in der mineralogischen und geowissenschaftlichen Forschung

Shortcourse der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG) zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie (DGK) – Arbeitskreis Spektroskopie

**Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, Ruhr-Universität Bochum**

► 6. – 9. Juni 2017

Die Festkörper-NMR-Spektroskopie ist eine äußerst geeignete Methode zur lokalen Strukturaufklärung. Alle Kerne, die ein magnetisches Moment besitzen ( $I > 0$ ), können als lokale Sonde detaillierte Informationen über ihre nächste Umgebung, z. B. über Bindungswinkel, benachbarte Atome (1. und 2. Koordinationssphäre), die lokale Symmetrie, die Koordinationszahl, sowie zu dynamischen Prozessen liefern. Dieses ist darauf zurückzuführen, dass neben dem äußeren statischen Magnetfeld schwache interne lokale Felder, die die eigentliche strukturelle Information liefern, das effektive Magnetfeld am Kernort beeinflussen. Die beiden wichtigsten Wechselwirkungen sind hierbei die chemische Verschiebung für alle Kerne und die elektrische Quadrupolwechselwirkung für Kerne mit einem Kernspin  $I > 1/2$ . Die NMR-Spektroskopie bietet als komplementäre Methode zur Röntgenstrukturanalyse eine effektive Unterstützung zur Strukturaufklärung.

Der Kurs verfolgt das Ziel, Masterstudenten und Doktoranden des Studienganges Mineralogie und Geowissenschaften eine Einführung in das Gebiet der Festkörper-NMR-Spektroskopie zu geben. Neben der Vermittlung der notwendigen theoretischen Kenntnisse sollen an einfachen Forschungsbeispielen die Anwendungsmöglichkeiten und Stärken der NMR-Spektroskopie in der mineralogischen Forschung aufgezeigt werden. Jeder Kurstag gliedert sich in einen einführenden theoretischen Teil, an den sich auf der Theorie aufbauende Messungen anschließen, die danach von den Teilnehmern ausgewertet werden.

**Leitung:** Dr. Michael Fechtelkord (Arbeitskreis Spektroskopie der DGK)

**Teilnehmerzahl:** max. 16 Teilnehmer

**Gebühren:** keine

*Nicht ortsansässige studentische DMG-Mitglieder und/oder DGK-Mitglieder können einen Zuschuss zu ihren Kosten erhalten.*

**Credits:** Studierende im M.Sc.-Studiengang und Doktoranden, die einen Bericht zum Kurs verfassen und an einer benoteten Abschlussprüfung teilnehmen, können **drei** Kreditpunkte (3 ECTS) gutgeschrieben bekommen.

**Rückfragen, Anmeldungen:** Informationen zum Kurs und zu günstigen Quartieren unter [www.ruhr-uni-bochum.de/dgk-ak12/workshops/dmgshortcourse](http://www.ruhr-uni-bochum.de/dgk-ak12/workshops/dmgshortcourse) sowie bei Dr. Michael Fechtelkord, Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstr. 150, 44801 Bochum, Tel. (+49) 234 32-24380, Fax (+49) 234 32-14433,

**Michael.Fechtelkord@rub.de**

## Mineralogy, Mineral Physics and Seismology of Earth's Mantle

**Bayerisches Geoinstitut, University Bayreuth**

► **18. – 22. September, 2017**

(in collaboration with the Universities of Münster and Utrecht, Seismology groups)

The goal of the PhD workshop is to bring together students from (experimental) mineralogy/mineral physics and seismology to define a common “language”, foster scientific dialogue and ultimately provide the basis for future collaborations. Students from seismology/geophysics will be introduced to the field of high-pressure/high-temperature experiments and the measurement of physical properties that are of relevance to the interpretation of seismic observables, such as:

### **Geochemical and petrological basics**

- Structure (and nomenclature) of mantle minerals;
- Thermodynamic basics, stable/meta-stable phases, phase transitions;
- Crystal symmetry and elasticity, anisotropic crystal properties;
- Experimental techniques, experimental uncertainties

### **Students from the field of mineralogy will learn how to treat seismic data and construct seismic models. Topics will include:**

- Seismological structure of Earth's mantle, one-dimensional seismic profiles;
- Wave paths, seismic phases, seismic anisotropy;
- Seismic discontinuities, polarities, seismic reflectors;
- Fresnel zone, resolution limits, model uncertainties

During the course, we will also discuss how to construct seismic models from available mineral physics data, emphasising on current limitations and future perspectives. All lectures and practicals will be designed towards the goal of enabling future interactions among scientists from the two disciplines. All participating students will briefly present their own work with the particular goal of finding possibilities for interdisciplinary collaborations. The course will be held at the Bayerisches Geoinstitut, University of Bayreuth.

**Requirements:** The course is aimed primarily at PhD students but is also open to postdoctoral researchers. Participants should have a basic background in mineralogy/mineral physics or seismology. The number of participants will be limited. The official course language is English.

**ECTS** (European Credit Transfer System): Participants may obtain 2 ECTS credit points after completion of the course and after passing an examination. For students who do not wish to obtain an ECTS certificate, the examination is not required.

**Costs:** There will be no course fee. The course receives financial support by the *German Mineralogical Society (Deutsche Mineralogische Gesellschaft – DMG)*. Non-Bayreuth student members of DMG are eligible for travel support to the amount of 50 €. No other travel support is available and participants have to organize accommodation on their own.

**Information, application form:** Further information from Dr. Hauke Marquardt (Hauke.Marquardt@uni-bayreuth.de) or Prof. Christine Thomas (cthom\_01@uni-muenster.de). An application form is available from [www.depict-group.org/short-course/](http://www.depict-group.org/short-course/)

**Applications** should be sent by email to [Hauke.Marquardt@uni-bayreuth.de](mailto:Hauke.Marquardt@uni-bayreuth.de) before 18 August 2017 using the application form available from the website.



## Seite des Präsidenten

### Liebe DEUQUA-Mitglieder,

in diesem Heft stellen wir Ihnen unsere beiden neuen Preisträger vor: Professor James Rose (DEUQUA-Ehrenmitglied) und Dr. Tobias Sprafke (Woldstedt-Preis). Damit möchten wir Ihnen den Werdegang der Preisträger und die Begründungen für die Ehrungen näherbringen.

In diesem Jahr wird sich die DEUQUA aktiv an der Gestaltung der GeoBremen durch Organisation wissenschaftlicher Sitzungen beteiligen. An die GeoBremen schließt sich die DEUQUA-Exkursion an, die von Alf Grube aus Hamburg geleitet wird. Einen Überblick dazu finden Sie auf den nächsten Seiten. Nachdem wir uns im Jahr 2015 mit den Vergletscherungen im Alpenvorland beschäftigt haben, wenden wir uns nun den Eiszeiten in Norddeutschland zu.

Als Folge der Krankheitswelle im Dezember erschien unsere Zeitschrift *E&G Quaternary Science Journal* leider ein wenig verspätet, was wir zu entschuldigen bitten. Obwohl der Eingang an neuen Manuskripten weiter nur als mäßig bezeichnet werden kann, ist der Vorstand der Meinung, dass wir mit unserer Open-Access-Politik den Trends der Zeit seit

Jahren voraus sind. Die DEUQUA ist bereits im letzten Jahr als erste geowissenschaftliche Gesellschaft Deutschlands der Initiative *Open Access 2020* beigetreten (<https://oa2020.org>). Das Ziel dieser Initiative besteht darin, die Macht der großen kommerziellen Verlage zu brechen und wissenschaftliche Veröffentlichungen, welche zu einem ganz überwiegenden Teil durch Mittel der öffentlichen Hand finanziert werden (Gehälter der Forscher, Infrastruktur, Projektkosten etc.), frei verfügbar zu machen. *E&G Quaternary Science Journal* bietet diese Möglichkeit seit mehreren Jahren, derzeit noch ohne jegliche Kosten für die Autoren und bei höchster Qualität sowohl der Druckausgabe als auch der Online-Publikation. Sämtliche Artikel seit der ersten Ausgabe im Jahr 1951 sind online verfügbar. Mit dem Double-Peer-Review-Verfahren entspricht die Zeitschrift darüber hinaus allen Ansprüchen der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Auch Sie können sich aktiv an der Umgestaltung des Marktes beteiligen, indem Sie Artikel an Zeitschriften schicken, deren Verleger keine kommerziellen Interessen verfolgen.

Mit den besten Grüßen  
*Frank Preusser*



## DEUQUA-Ehrenmitglied 2016



### Professor James Rose

James Rose, Jahrgang 1943, studierte zunächst Mitte der 1960er Jahre Geographie an der *University of Leicester*. Von 1968 bis 1989 war er in verschiedenen Funk-

tionen am *Birkbeck College* der *University of London* angestellt, zuletzt als Leiter des Geographischen Instituts und Lehrstuhlinhaber. Von 1989 bis zu seiner Emeritierung 2008 hatte er einen Lehrstuhl am Institut für Geographie, *University of London at Royal Holloway*. Er übernahm dort zeitweise auch die Institutsleitung. In seiner aktiven Amtszeit konnte er maßgeblich dazu beitragen, an der *Royal Holloway*-Universität einen der führenden Schwerpunkte der Quartärforschung einzurichten.

Im Rahmen seiner Forschung beschäftigte er sich sowohl mit Glazialforschung als auch mit der Dynamik von Flüssen in Flachlandgebieten. Er war einer der ersten Wissenschaftler, die sich mit Paläoböden als Indikatoren für Klimawandel und Stratigraphie in Großbritannien auseinandergesetzt und die Rolle von Milankovitch-Zyklen für die Landschaftsentwicklung erkannt haben. Bis heute hat James Rose 22 Doktoranden bis zu ihrem Abschluss betreut. Die Ergebnisse seiner Forschung sind bisher in ca. 300 Artikeln in wissenschaftlichen Zeitschriften und Büchern publiziert worden.

Einer breiteren Fachöffentlichkeit ist James Rose vor allem als Editor von *Quaternary Science Reviews* bekannt, das sich durch seine Anstrengungen (1994–2008) als führende Zeitschrift im Bereich der Quartärforschung etablierte. Seit dem Jahr 2000 betreut er die *Proceedings of the Geologists' Association*, eines der ältesten Journale in den Geowissenschaften (gegründet 1859). James Rose war unter

anderem Präsident der *Quaternary Research Association* (1988–1991) und ist seit 2008 deren Ehrenmitglied, ebenso wie der INQUA (2011). Er erhielt den *Murchison Award* (1990) und die *Victoria Medal* (2006) der *Royal Geographical Society* sowie die *Coke Medal* (2008) der *Geological Society of London*, jeweils für seine Beiträge zur Quartärforschung.

Mit Verleihung der Ehrenmitgliedschaft würdigt die DEUQUA die langjährigen Dienste, die James Rose für die Quartärforschung geleistet hat, insbesondere seine Tätigkeit als Herausgeber von *Quaternary Science Reviews* sowie sein Interesse an der Eiszeitenforschung in Deutschland und deren langjährige Unterstützung.

## Woldstedt-Preisträger 2016



### Dr. Tobias Sprafke

Tobias Sprafke, 1984 in Schweinfurt geboren, studierte von 2006 bis 2011 Geographie an der Universität Würzburg, wo er mit einer Arbeit zur Löss-Paläoboden-Sequenz von Paudorf (Österreich) abschloss, die von Birgit Terhorst betreut wurde. B. Terhorst betreute gemeinsam mit Manfred Frechen auch die Dissertation, welche Tobias Sprafke im Juli 2015 erfolgreich abschloss. Im Rahmen seiner Promotionsarbeiten untersuchte er Löss-Paläoboden-Sequenzen in Niederösterreich als komplexe Archive des quartären Klima- und Landschaftswandels. Mit dem Woldstedt-Preis werden die herausragenden Leistungen anerkannt, die Tobias Sprafke im Rahmen seiner Dissertation erbracht hat.



Im Rahmen seiner Doktorarbeit und darauf folgend war Tobias Sprafke am Institut für Geographie und Geologie der Universität Würzburg als wissenschaftlicher Mitarbeiter angestellt. Seit Anfang 2017 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Paläoökologie (Heinz Veit) des Instituts für Geographie der Universität Bern. Er leitet dort den Forschungscluster „Erosion through time“. Im Rahmen dieses Projektes wird er sich in den nächsten vier Jahren

mit der Erforschung von Erosionsprozessen auf quartären Zeitskalen beschäftigen und dabei einen Bogen von der Paläoumweltrekonstruktion bis hin zu angewandten Fragestellungen der Landnutzung schlagen. Böden und Bodensedimente stellen die primären Untersuchungsobjekte dar, der regionale Schwerpunkt liegt überwiegend in den Tropen.

—  
Frank Preusser · Freiburg

## 36. Jahrestagung der Arbeitsgruppe Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

25.–27. Mai 2017 in Brühl (Rheinland)

Das kommende Jahrestreffen der Arbeitsgruppe Paläopedologie steht unter dem Motto „Löss und Paläoböden an Nieder- und Mittelrhein: Chronologie, Pedostratigraphie und Bezüge zur Paläolithikforschung“. Wie gewohnt trifft sich die Arbeitsgruppe zunächst zu Kurzpräsentationen laufender Forschungsprojekte, Berichten über weitere Aktivitäten der Arbeitsgruppenmitglieder und einer Einführung in das Exkursionsgebiet. Vor der Sitzung besteht zudem die Möglichkeit, an einer Führung durch das Schloss Augustsburg teilzunehmen. Inhaltliche Ziele der anschließenden Exkursionen an den Niederrhein bzw. an den Nordrand des Mittelrheintals sind die Diskussion typischer Paläoböden der Region im Gelände und der daraus abgeleiteten, zum Teil sehr detaillierten Pedostratigraphie für den Löss der letzten Glazial-Interglazial-Zyklen. Dabei wird auch der Frage nachgegangen, welche Beziehungen zwischen Lösslagen und Paläoböden einerseits und paläolithischen Zeugnissen des Neanderthalers und anatomisch modernen Menschen andererseits hergestellt werden können. Zu diesem Zweck werden einige bereits vor längerer Zeit im Arbeitskreis kontrovers diskutierten Lössprofile wie Rheindahlen oder Remagen-Schwalbenberg angefahren und laufende aktuelle Arbeiten präsentiert. Außerdem

führen die Exkursionen zu weniger bekannten Lokalitäten wie Hochdahl-Neanderthal oder Ringen, welche sehr interessante Einblicke in Löss und Paläoböden des Pleistozäns geben. Schließlich ist auch ein kurzer Besuch des Neanderthal-Museums vorgesehen, das mit seiner im November 2016 neu eröffneten Dauerausstellung aktuelle Erkenntnisse anthropologischer und archäologischer Forschung zum Neanderthaler präsentiert. Die Organisatoren des Arbeitskreistreffens möchten insbesondere jungen Mitgliedern der Arbeitsgruppe die Möglichkeit einer Teilnahme erleichtern und bieten daher Studierenden und Doktoranden einen reduzierten Tagungsbeitrag an. Der reguläre Beitrag wird bei etwa 90 € liegen. Weitere Einzelheiten zu Tagungsgebühr, Anmeldung und Unterkunft werden in dem in Kürze erscheinenden ersten Zirkular per E-Mail-Verteiler der AG Paläopedologie mitgeteilt.

Weitere Auskünfte können Sie bei Martin Kehl per E-Mail ([kehl@uni-koeln.de](mailto:kehl@uni-koeln.de)) oder telefonisch (0221-4701950) erhalten.

—  
Martin Kehl · Köln & Manfred Frechen · Hannover

Vorläufiges Programm der 36. Jahrestagung der Arbeitsgruppe Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft · 25.–27. Mai 2017 in Brühl (Rheinland)

<b>Do, 25. Mai 2017</b>	<b>Löss am Niederrhein und auf der Mettmanner Lössplatte</b>
14:00 – 15:30 Uhr	Führung durch Schloss Augustusburg (optional, Kosten 8 €/Person)
16:00 – 20:00 Uhr	Sitzung der Arbeitsgruppe Paläopedologie (Brühl)
ab 20:00 Uhr	Gemeinsames Abendessen in Brühl
<b>Fr, 26. Mai 2017</b>	<b>Löss am Niederrhein und auf der Mettmanner Lössplatte</b>
8:00 Uhr	Abfahrt vom Bahnhof Brühl
9:00 – 13:30 Uhr	Aussichtspunkt Tagebau Garzweiler, Profil Rheindahlen, ggf. Profil Erkelenz
13:30 – 14:30 Uhr	Mittagessen im Bus (Lunchpaket)
14:30 – 16:30 Uhr	Neanderthal, Präsentation neuer Arbeiten zu Düsseldorf-Grafenberg und Neanderthal-Hochdahl
16:30 – 18:00 Uhr	Besichtigung Neanderthal-Museum mit Umtrunk
19:00 Uhr	Ankunft in Brühl
<b>Sa, 27. Mai 2017</b>	<b>Löss am Mittelrhein und am nördlichen Mittelrhein</b>
8:00 Uhr	Abfahrt vom Bahnhof Brühl
8:30 – 14:00 Uhr	Aussichtspunkt Rodderberg, Profil Remagen-Schwalbenberg, Profil Ringen (mit Lunchpaket)
15:00 Uhr	Rückkehr zum Bahnhof Brühl

## Gelände-Workshop der AG Paläopedologie:

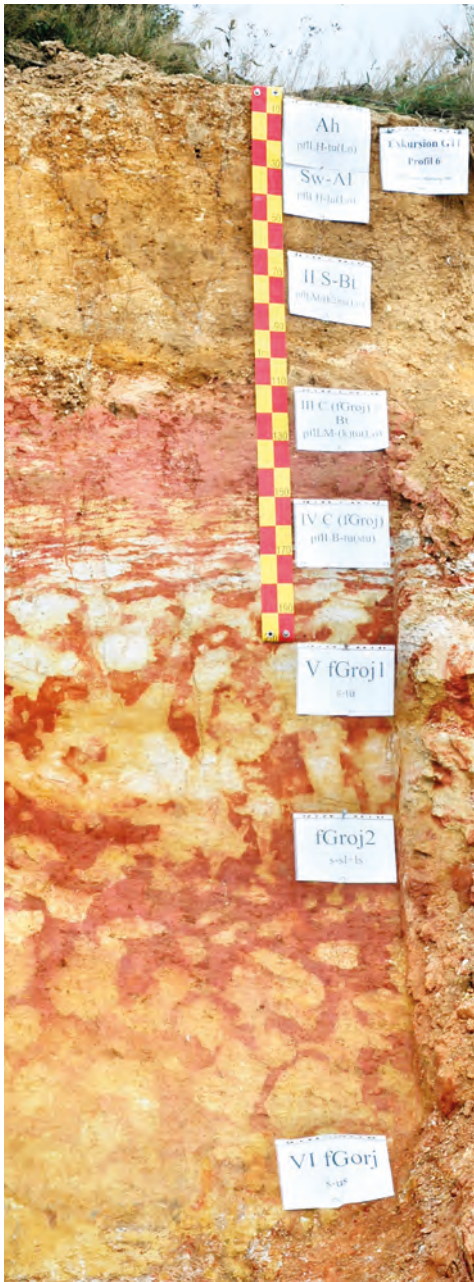
### Merkmale und Genese von Boden und Saprolit der Mesozoisch-Tertiären Verwitterungsdecke

#### 6. – 8. Juli 2017 in Limburg

Die AG Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft bietet in diesem Jahr wieder einen Kurs für Nachwuchswissenschaftler an. Peter Felix-Henningsen präsentiert im Rahmen seiner langjährigen Forschungsarbeiten Aufschlüsse im Hintertaunus.

In den deutschen Mittelgebirgen, die im ausgehenden Mesozoikum und Tertiär Festland waren, sind tiefgründige Verwitterungsdecken mit kaolinitischen Paläoböden über Saprolit als Zeugen eines (sub-)tropischen Paläoklimas in mehr oder minder mächtigen Resten verbreitet. Insbesondere in den flachen Lagen des Hintertaunus blieben sie in großer Mächtigkeit erhalten. Aber auch in anderen Regionen

stellen sie wichtige morphogenetische, pedogenetische und paläoklimatische Indikatoren dar. Zudem haben sie als Rohstoff für die keramische Industrie eine große wirtschaftliche Bedeutung. Durch die Aufnahme der umgelagerten Verwitterungsprodukte in periglaziale Deckschichten beeinflussen sie in einem starken Maße die physikalischen, chemischen und mineralogischen Standorteigenschaften der heutigen Böden. In dem Workshop werden die grundlegenden morphologischen Merkmale und die physikalischen, geochemischen und tonmineralogischen Eigenschaften vermittelt und deren (morpho-)genetischen Aussagen diskutiert. An einen einführenden Vortrag (Donnerstagabend) in Limburg (Ort wird noch



Fossiler Plinthosol des Miozän aus oberoligozänen Flussablagerungen, Aufschluss Wasenbach im Hintertaunus (Foto: P. Felix-Henningsen)

bekannt gegeben) schließt sich der Gelände-Workshop in verschiedenen Aufschlüssen am Freitag und Samstag (bis nachmittags) an.

Dieser Workshop setzt Grundlagenkenntnisse der Geomorphologie, Pedochemie und Tonmineralogie voraus und richtet sich vor allem an Doktoranden und Post-docs.

**Leitung:** Prof. Dr. Peter Felix-Henningsen, Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung, Justus-Liebig-Universität Gießen.

**Unkostenbeitrag:** ca. 60–80 €, Teilnehmerzahl max. 20.

Interessenbekundungen bis zum 1.4.2017 an [P.Felix-H@umwelt.uni-giessen.de](mailto:P.Felix-H@umwelt.uni-giessen.de), danach erfolgt die Zusendung der Programmdetails.

—  
*Peter Felix-Henningsen* · Gießen

## DEUQUA-Exkursion

**Norddeutschland • 28. – 30.9.2017**

Die Exkursion führt in eines der klassischen Gebiete der Quartärgeologie Deutschlands. Die Basis der quartären Ablagerungen in Schleswig-Holstein bilden vielerorts die Salzstöcke. Im Falle des Salzstockes Elmshorn hat die vermutlich bis heute anhaltende Aufwärtsbewegung die heutige Erdoberfläche maßgeblich geprägt. Im Bereich der Liether Kalkgrube sind durch Tektonik und Verkarstung Fallenstrukturen gebildet worden, so dass u. a. Ablagerungen des Alt-Quartärs und der Prä-Elster-I-Esing-Till im Aufschluss untersucht werden können. Periglaziale Bildungen werden in Form von Groß-Frostkeilpseudomorphosen vorgestellt. Im Bereich des Schalkholzer Zungenbeckens (nahe Tellingstedt) sind gla-



Gestauchte saalezeitliche Ablagerungen und hangende, komplex verstellte Kames-Sedimente

zialtektonische Verstellungen sowie ein Eem-Interglazial-Vorkommen aufgeschlossen. In der Nachbarschaft zur Salzstruktur Peißen-Gnutz wird das Thema Neotektonik diskutiert, in diesem Falle in saalezeitlichen Ablagerungen.

Im Bereich der Farbeberge (Nindorf, NW' Hohenwestedt) wurden hydrogeologische Aspekte in Zusammenhang mit Glazialtektonik sowie der Bildung von Quellmoorkuppen mit Quellkalkbildungen der Eem-Warmzeit und des Holozäns untersucht.

Bei Halloh-Latendorf (E' Großenaspe) können im Bereich eines landschaftlich schönen und gut erhaltenen Dünengebietes Bodenbildungen sowie jungholozäne Dünen-Dynamik und anthropogene Einflüsse erörtert werden. Ein Perlschnur-Esker bei Ritzeau (NW' Nusse) gibt Anlass zur Thematisierung von Aspekten der Esker-Genese, glazifluviatiler Sedimentation und des praktischen Geotopschutzes.

Der Segrahner Berg ist ein auch landschaftlich bemerkenswerter saalezeitlicher Stauchkomplex mit hangenden Kames-/Becken-Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit.

Der Rappenberg/Wiershop (NE' Geesthacht) stellt eine jungsaalezeitliche Stauchmoräne dar, in der glazitektonisch verstellte Tills der Elster-Kaltzeit und mehrere Tills des Saale-Komplexes aufgeschlossen sind.

Der letzte Stopp der Exkursion zeigt den Bereich Lütjensee/Seebergen. Hier sind in einer einmaligen landschaftlichen Kulisse Formen der Eis-Desintegration, wie Esker und Kames, zu finden, ebenso wie eine Reihe von parallelen subglazial angelegten Tälern mit glazilimnischen Ablagerungen und Strangmooren.

—  
Alf Grube · Hamburg





Foto: A. Grube

Die Exkursion beginnt am Montag, 28.9.2017, 8:30 Uhr, am Bahnhof Hamburg / Berliner Tor und endet dort am Sonnabend, 30.9.2017, spätestens 14:30 Uhr. Sie wird geführt durch Dr. A. Grube (Geologisches Landesamt Hamburg) u. a. Der Exkursionsbeitrag beinhaltet die Unkosten für den Transport in Kleinbussen sowie zwei Übernachtungen in Doppelzimmern. Er beträgt ca. 160 € für DEUQUA-Mitglieder bzw. 190 € für Nichtmitglieder. Optional können Einzelzimmer (plus ca. 30 €, solange das begrenzte Angebot reicht) hinzugebucht werden. Studentische Mitglieder der DEUQUA erhalten eine Reduktion von 60 €,

finanziert durch die Nachwuchsförderung der DEUQUA. Das Platzangebot ist begrenzt und die Vergabe erfolgt in Reihenfolge des Eingangs der Anmeldungen.

Bitte schicken Sie eine E-Mail mit ihren Buchungswünschen bis 30. Juni 2017 an

**[frank.preusser@geologie.uni-freiburg.de](mailto:frank.preusser@geologie.uni-freiburg.de)**

Die Veranstaltung schließt sich an die Geo-Bremen 2017 an, sodass die Exkursion eine gute Ergänzung der Tagung darstellt.

# 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





## OBERRHEINISCHER GEOLOGISCHER VEREIN

Gesellschaft für Regionale Geologie

### Seite des Vorsitzenden

#### Liebe OGV-Mitglieder, verehrte GMT-Leserinnen und -Leser,

nach unserer thematisch breit aufgestellten Jahrestagung 2016 in Aachen mit instruktiven Exkursionen im Dreiländereck Deutschland – Belgien – Niederlande (s. Bericht in GMT Nr. 65, S. 66–68) ist der OGV heuer mit seiner 138. Jahrestagung erstmals Gast der Technischen Universität München (TUM) in der Donaustadt Straubing, gelegen in einer alpin-tektonisch entstandenen, lössbedeckten, sehr fruchtbaren Senke, dem Gäuboden. Mit „Gäu“ bezeichnete man früher meist sanfthügelige fruchtbare Kulturlandschaften. Diese Straubinger Senke wird umrahmt vom variszisch geprägten kristallinen Bayerischen Wald im N und NE, dem niederbayerischen Tertiärhügelland der Vorlandmolasse im S und den Ausläufern des mesozoischen Fränkischen Schichtstufenlandes im NW. Gerade deshalb erweist sich Straubing als idealer Ausgangspunkt für erdgeschichtliche, lithologisch-petrologisch orientierte und lagerstättengeologische Erkundungen Ostbayerns. Vierzehn Exkursionen zeichnen den geowissenschaftlichen Facettenreichtum der Region nach, zu dem u. a. das Graphitbergwerk Kropfmühl gehört, das – bereits stillgelegt –

2012 aufgrund steigender Nachfrage nach dem Rohstoff wiedereröffnet wurde.

Die ausgewählten Vorträge bieten eine bestens auf das Exkursionsprogramm abgestimmte Einführung in die vielfältigen Themenfelder, die das Rahmenthema „Geologie und Rohstoffe in Ostbayern“ nur andeutungsweise umreißt. Nicht zuletzt kann Straubing als die Keimzelle der bayerischen Geologie angesehen werden, da ein großer Sohn der Stadt, Mathias von Flurl, 1792 die erste „Beschreibung der Gebirge von Baiern und der oberen Pfalz“ veröffentlichte. Er gilt bis heute als Begründer der mineralogischen und geologischen Forschung in Bayern.

Das reichliche Geländeangebot soll in besonderem Maße auch Studierende ansprechen, die ihre regionalgeologischen Kenntnisse erweitern und vertiefen können. Daher lädt der OGV alle Interessierten unseres geschätzten „Geo-Nachwuchses“ herzlich ein, die speziell für ihn getroffenen finanziellen Sonderkonditionen bei der Tagung wahrzunehmen (s. u. Beitrag zum Tagungsprogramm). Wie gewohnt erscheint tagungsbegleitend unser Jahressband, der dieses Jahr besonders voluminös ist und den Status eines Kompendiums der Geologie Ostbayerns verdient hat (s. u. gesonderter Beitrag) und auch lange Zeit nach der Tagung noch von großem Nutzen sein wird.

Bergbauliche Traditionen werden auch in Niederbayern noch immer hoch gehalten. Ein entsprechendes Event erwartet uns beim Abendempfang (20. April). Sie sollten sich dieses keinesfalls entgehen lassen. Da das historische Straubinger Rathaus, unsere ursprünglich vorgesehene Tagungsstätte, bedauerlicherweise kürzlich ein Raub der Flammen wurde, tagt der OGV „stilgerecht“ in einem adäquaten Gebäude, dem frisch sanierten Rittersaal im Herzogsschloss, erbaut ab 1356 unter Herzog Albrecht I. von Bayern, einem der größten und besterhaltenen mittelalterlichen Festsäle Deutschlands.

An dieser Stelle möchte sich der OGV ausdrücklich bei seinem Mitglied Dr. Gerhard Lehrberger für seinen unermüdlichen, aufopfernden Einsatz als Geschäftsführer der Tagung bedanken, der das gesamte Programm erstellt und umgesetzt hat, ebenso bei Dr. Bettina Sellmeier für ihre Mitwirkung. Herrn Kollegen Prof. Dr. Kuroschi Thuro, dem Inhaber des Lehrstuhls für Ingenieurgeologie der TUM, der uns überdies den spannenden öffentlichen Abendvortrag über brisante Problematiken des alpinen Tunnelbaus gestalten wird, danken wir für stetige Unterstützung.

Selbstverständlich laufen parallel die Vorbereitungen für die Jahrestagung 2018 in Braunschweig in vollem Umfang. Unser Tagungsgeschäftsführer, Herr Kollege Dr. Heinz-Gerd

Röhling vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie in Hannover, hat bereits ein vielseitiges Programm über die Region Ostfalen, Braunschweiger Land und Harzvorland vorgelegt und wird dieses im Rahmen der Mitgliederversammlung in Straubing den Teilnehmern vorstellen. Auch ihm und seinem Team bereits jetzt herzlichen Dank für die vielfältigen Bemühungen!

Ich würde mich freuen, Sie sehr zahlreich in Straubing begrüßen zu dürfen, darunter auch viele interessierte Studierende. Bis dahin Ihnen allen eine gute Zeit.

—  
Herzlichst, Ihr  
*Richard Höfling*

## **Geologie und Rohstoffe in Ostbayern – attraktive Themen bei der 138. Tagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins**

### **18. – 22.4.2017 in Straubing**

**ev.** Mit seiner Jahrestagung in diesem Frühjahr stellt der Oberrheinische Geologische Verein seinen Mitgliedern und Freunden wiederum eine neue, bisher noch nie besuchte Region vor. Tagungsort ist die altbayerische Herzogstadt Straubing an der Donau mit ihrem reizvollen, unverwechselbaren Flair. Dank einer Einladung von Dr. Gerhard Lehrberger vom Lehrstuhl für Ingenieurgeologie der Technischen Universität München können die „Ober rheiner“ die vielfältige Geologie dieses Gebiets und die dort vorhandenen Rohstoffe sowie ihre Lagerstätten intensiv studieren.

Die Tagungsteilnehmer erwartet ein abwechslungsreiches fünftägiges Programm, bestehend aus zehn Fachvorträgen, einem öffentlichen Abendvortrag sowie drei halbtägigen Exkursionen bzw. Führungen und zwölf ganztägigen Exkursionen im Großraum um Straubing. Die

Ziele liegen im Bayerischen Wald, in der Oberpfalz, in der niederbayerischen Molasseregion, auf der Frankenalb sowie im unmittelbaren Stadtgebiet von Straubing.

Lassen Sie sich dieses Event nicht entgehen! Der Oberrheinische Geologische Verein und das Tagungsteam würden sich freuen, Sie zahlreich in Straubing begrüßen zu dürfen. Die Tagungsgeschäftsführung liegt in den Händen von Dr. Gerhard Lehrberger und Dr.-Ing. Bettina Sellmeier, beide vom Lehrstuhl für Ingenieurgeologie der Technischen Universität München.

**Informationen/Anmeldung:** Näheres zum Programm sowie Anmeldeunterlagen und -bedingungen finden Sie auf der OGV-Website unter [www.ogv-online.de/tagungen](http://www.ogv-online.de/tagungen). Auskünfte erhalten Sie auch per Mail: [info@ogv-online.de](mailto:info@ogv-online.de). Anmelden können Sie sich beim Oberrhieni-

schen Geologischen Verein, Kießstraße 24, 70597 Stuttgart (bis 27. März zu ermäßigtem Tagungsbeitrag).

(bzw. 50 €). Teilnahme am Abendempfang am 20. April 25 €. Exkursionskosten zwischen 10 € und 55 € (für Studierende 5 € bis 40 €).

**Tagungsbeitrag:** Mitglieder des OGV 90 € (ab 28. März: 110 €), studierende Mitglieder (!) kostenlos (bzw. 40 €), Nichtmitglieder 110 € (bzw. 130 €), Studierende Nichtmitglieder 30 €

Mitglieder des Flurl-Kreises Straubing und der Gesellschaft der Freunde der Geologie in München erhalten die gleichen Konditionen wie OGV-Mitglieder.

<b>Dienstag, 18. April 2017</b>	<b>Exkursion A:</b> Steine erzählen Straubinger Stadtgeschichte. Kulturgeologie wichtiger Bauten und Denkmäler in der historischen „Neustadt“ von Straubing (Führung Gerhard Lehrberger, München & Werner Schäfer, Straubing)
	<b>Exkursion B:</b> Urbane Geologie der Stadt Straubing (Führung Silvia Beer, Hof & Inga Moeck, Hannover)
	<b>Spezialführung Z:</b> Straubinger Stadtturm und Gäubodenmuseum mit dem weltberühmten Römerschatz (Führung Amt für Tourismus Straubing)
	<b>Abendtreffen:</b> ab 18:30 Uhr im Wirtshaus „Zum Geiss“, Theresienplatz 49
<b>Mittwoch, 19. April 2017</b>	<b>Tagungsort:</b> Rittersaal im Herzogsschloss, Schlossplatz 2b (Eingang am Südende der Schlossbrücke)
9:00 Uhr	Eröffnung und Grußworte
9:20 Uhr	Dorit-Maria Krenn (Straubing) & Gerhard Lehrberger (München): Willkommen in der Stadt Mathias von Flurls. Sein Leben, Werk und die Anfänge der Geologie und Mineralogie in Bayern
9:50 Uhr	Georg Loth (Hof): Die Pflege von Geotopen als Beitrag zur regionalen Geologie von Bayern
10:20 Uhr	<i>Kaffeepause</i> und <i>Postersession</i>
10:50 Uhr	Andreas Peterek (Parkstein): Der bayerisch-böhmische Geopark – Aufbruch ins Erdinnere
11:20 Uhr	Wolfgang Siebel (Tübingen): Geochronologie im Grundgebirge des östlichen Bayerischen Waldes – wann drangen die Magmen ein und woher kamen sie?
11:50 Uhr	Ulrich Hauner (München): Glaziale, periglaziale und nivale Faziesräume der Würm- und Rißeiszeit in den Hochlagen des Bayerischen Waldes
12:20 Uhr	<i>Mittagspause</i>
14:00 Uhr	OGV-Mitgliederversammlung
14:30 Uhr	Silvia Beer (Hof): Die Anwendung geologischer 3D-Basisdaten in der innovativen Kommunal- und Landesplanung in Bayern
15:00 Uhr	Hans Albert Gilg (München): Der gute Ton in Bayern – die Landshuter Bentonite und ihre Entstehung
15:30 Uhr	Agnes Mitterer (Neuburg a. d. Donau): Die Neuburger Kieselerde – eine Tripellagerstätte: über die Bildung von Sedimenten mit authigen kristallisiertem SiO <sub>2</sub>
16:00 Uhr	<i>Kaffeepause</i>
16:30 Uhr	Inga Moeck (Hannover): Tiefe Geothermie im Bayerischen Alpenvorland – Geologische Prognose, Chancen und Risiken
17:00 Uhr	Michael Krautblatter (München): Berge in und als Gefahr – Felsstürze in den nördlichen Kalkalpen als Folge des Auftauens von Permafrost
17:30 Uhr	Schlusswort
<b>20:00 Uhr</b>	<b>Öffentlicher Abendvortrag:</b> Prof. Dr. Kurosch Thuro (Technische Universität München, Lehrstuhl für Ingenieurgeologie): Tunnelbau in den Alpen – eine Jahrhundert-Herausforderung für die Ingenieurgeologie



Abb. 1: Tagebau zur Gewinnung der Neuburger Kieselerde bei Neuburg an der Donau (Foto: Firma Hoffmann Mineral GmbH, Neuburg a. d. D.)



Abb. 2: Die hoch aufragende Felsmauer des Großen Pfahls bei Viechtach ist der durch die Verwitterung herauspräparierte Quarzkern der als variszische Störung entstandenen Pfahlzone (Foto: G. Lehrberger)

<b>Donnerstag, 20. April 2017</b>	<b>Exkursion C:</b> Auf Flurls Spuren: Altbergbau und Industriegeschichte im Raum Bodenmais, Bayerischer Wald (Führung: Thomas Sperling, München)
	<b>Exkursion D:</b> Das Graphitbergwerk Kropfmühl im Passauer Wald (Führung: Niklas Krüger & Erich Hofmann, Kropfmühl)
	<b>Exkursion E:</b> Granite des Fürstensteiner und Hauzenberger Massivs im östlichen Bayerischen Wald (Führung: Wolfgang Siebel, Tübingen)
	<b>Exkursion F:</b> Bentonite, Kohlentonsteine und feuerfeste Tone in der Bayerischen Molasse und dem Urnaab-System (Führung: Hans A. Gilg, München & Albert Ulbig, Zeilarn)
	<b>Exkursion G:</b> Ein bayerisches Eldorado? Goldlagerstätten und historische Abbauspuren im Oberpfälzer Wald (Führung: Gerhard Lehrberger, München)
	<b>Festlicher Abendempfang:</b> 20:00 Uhr im Rittersaal des Herzogsschlusses, Schlossplatz 2b (Eingang am Südennde der Schlossbrücke), musikalische Umrahmung durch die Bergknappenkapelle Bodenmais
<b>Freitag, 21. April 2017</b>	<b>Exkursion H:</b> Landschaftsgeschichte der südlichen Fränkischen Alb und Lagerstätten der Neuburger Kieselerde (Führung: Agnes Mitterer, Neuburg, Michael Rieder & Gerhard Lehrberger, München) — siehe Abb. 1
	<b>Exkursion I:</b> Tertiär-Molasse im östlichen Niederbayern (Führung: Dietmar Jung, Hof & Gerhard Doppler, Augsburg)
	<b>Exkursion K:</b> Tektonik, Vulkanismus und Landschaftsentwicklung im Oberpfälzer Hügelland, Nordostbayern (Führung: Andreas Peterek, Parkstein & Bernt Schröder, Bochum)
	<b>Exkursion L:</b> Das kristalline Grundgebirge des Moldanubikums von der Donau bis zur Pfahlzone (Führung: Johann Rohrmüller, Marktredwitz & Christian Artmann, Diedorf) — siehe Abb. 2
<b>Samstag, 22. April 2017</b>	<b>Exkursion M:</b> Römisches und romanisches Straubing. Kulturhistorische und kulturgeologische Exkursion in die Straubinger Altstadt mit Besuch des Gäubodenmuseums, des Römerparks und der Kirche St. Peter (Führung: Günther Moosbauer, Werner Schäfer, Straubing & Gerhard Lehrberger, München)
	<b>Exkursion N:</b> Ein Halbgraben im Grundgebirge: Gesteine und Tektonik der Bodenwöhrer Senke (Führung: Evamaria Saller, Schwandorf & Silvia Beer, Hof)
	<b>Exkursion O:</b> Arbergletscher und Falkensteingold im Inneren Bayerischen Wald (Führung: Ulrich Hauner, München)

## Geologische Exkursionen in die Region um Straubing (Ostbayern)

### OGV-Band 99 zur Jahrestagung in Straubing 2017

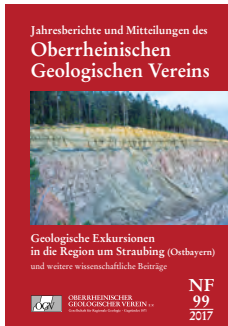


Abb. 1: Vorderseite des OGV-Bandes 2017. Das Bild zeigt transgressive marine Oberkreide über variszischem Granit, aufgeschlossen im Steinbruch Haimlerl in Grub südlich Roding, Bayerischer Wald. Es dokumentiert eine Schichtlücke von mehr als 200 Mio. Jahren (Foto: G. Lehrberger)



Abb. 2: Das Engtal der Donau in den massigen Riffkalksteinen der Frankenalb-Formation des Weißen Juras beim Kloster Weltenburg nahe Kelheim (Foto: G. Lehrberger)

Der besonders umfangreiche und – wie seit Jahren gewohnt – mit Farbabbildungen und Tafeln üppig ausgestattete Band N. F. 99/2017 enthält im vorderen Teil die Beschreibungen von vierzehn geologischen Halbtages- und Tagesexkursionen in Ostbayern, die jeweils von der Stadt Straubing ausgehen (Abb. 1). Sie werden alle im April 2017 anlässlich der 138. Jahrestagung des OGV durchgeführt und von ausgewiesenen Kennern der Region geleitet.

Das bearbeitete Exkursionsgebiet ist weit gespannt und reicht vom Oberpfälzer Wald mit dem Geopark Bayern-Böhmen bis zum Passauer Wald und weit nach Westen bis in den Raum Landshut und Neuburg an der Donau. Ziele und Themen der elf Tagesexkursionen sind der historische und der aktive Bergbau mit dem einzigen deutschen Graphitbergwerk Kropfmühl, den historischen Gold- und Sulfidlagerstätten im Oberpfälzer und Bayerischen Wald (Bodenmais) sowie den Lagerstätten der Neuburger Kieselerde, der tertiären Bentonite, Kohlentonsteine und feuerfesten Tone, ferner die Granitmassive im östlichen Bayerischen Wald, das kristalline Grundgebirge des Moldanubikums mit den unterschiedlichen Gesteinen der Zone des Bayerischen Pfahls, die Landschaftsgeschichte der südlichen Fränkischen Alb mit dem Donaudurchbruch zwischen Weltenburg und Kelheim (Abb. 2), die Tertiär-

Molasse im östlichen Niederbayern, die Eiszeit Spuren im inneren Bayerischen Wald, der Vulkanismus in der Oberpfalz sowie die Geologie und Tektonik der Bodenwöhrer Senke.

Drei Halbtagesexkursionen zur Kulturhistorie des römischen und romanischen Straubing, zur urbanen Geologie und zur Kulturgeologie der Steine wichtiger Bauten und Denkmäler in der Stadt Straubing runden das Programm ab. Darüber hinaus behandeln mehrere wissenschaftliche Beiträge folgende regionalgeologische Themen aus Süddeutschland: die Sandsteinvorkommen der Höglberge in der Flynchzone Südostbayerns, Böden am Arbersee im Bayerischen Wald, die äußere Randfazies des Buntsandsteins in der Schopfheimer Bucht am Südwestrand des Schwarzwalds, die Herkunft und Petrographie von Geröllen aus dem Buntsandstein des Schwarzwalds und der Vogesen sowie streng parallel verlaufende Bruchstrukturen aus dem Nusplinger Plattenkalk im Oberjura der westlichen Schwäbischen Alb, die als Bridgman-Bruchstrukturen interpretiert werden.

—  
Hans-Ulrich Kobler · Stuttgart





Tagebau zur Gewinnung der Neuburger Kieselerde bei Neuburg an der Donau (Foto: Firma Hoffmann Mineral GmbH, Neuburg a. d. D.)





## Seite des Präsidenten

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

ich wünsche Ihnen allen noch ein gesundes und erfolgreiches 2017! Auf uns kommt eine Vielzahl von Herausforderungen und Aufgaben zu, die wir bewältigen müssen.

Das Jahr 2016 war für unser Fach wieder erfolgreich, unsere Jahrestagung in Dresden ist erfolgreich verlaufen und auch andere Aktivitäten, die Paläontologie und Geobiologie betreffend. Das generelle, öffentliche Interesse an der Paläontologie ist weiterhin ungebrochen. Dies zeigt sich auch in einer Vielzahl von Medienberichten, sei es nun im TV-Bereich oder in den Printmedien sowie im literarischen Bereich, z. B. in dem umfangreichen Werk von Raul Schrott „Erste Erde Epos“, in dem er sich mit der Entstehung der Welt und des Lebens beschäftigt. Es scheint, dass auch der Trend, dass Stellen im akademischen Bereich verschwinden, gebrochen ist. Die Berufungsvorgänge in Köln und Freiberg haben eine gute Chance, erfolgreich abgeschlossen zu werden. Die Öffentlichkeitsarbeit der PalGes hat sicherlich dazu beigetragen, unser Fach noch besser zu präsentieren. Wichtig in allen Belangen der Gesellschaft ist, dass die Mitglieder an einem Strang ziehen – nur so ist es möglich, eine nachhaltige Politik zu realisieren.

Der seit 2015 existierende Dachverband der verschiedenen geowissenschaftlichen Gesellschaften hat seine Arbeit aufgenommen – die Zuversicht ist groß, dass sich dadurch die politische Sichtbarkeit verbessert und unsere thematischen Anregungen vom Politikbetrieb aufgenommen werden. Das Büro des Dachverbandes wird voraussichtlich in Räumen des Berliner Naturkundemuseums angesiedelt sein – ich glaube, dies ist eine gute Wahl. Ich hoffe, dass es in naher Zukunft zu einer vertieften Abstimmung und Zusammenarbeit kommen wird zum Beispiel durch Gemeinschaftstagungen, 2018; ist eine solche in Bonn geplant und man wird sehen, welche Synergien sich daraus entwickeln.

Wir müssen uns von den üblichen Jahrestagungen verabschieden. Der organisatorische und finanzielle Aufwand wird immer größer, so dass alternative Formen der Zusammenkünfte gefunden werden müssen. Ich kann mir vorstellen, dass die PalGes nur noch alle zwei Jahre eine eigene Tagung ausrichtet und sich ansonsten an den Gemeinschaftstagungen beteiligt. Ich weiß, das wird vielen Mitgliedern nicht gefallen, aber das gilt auch für die ständig steigenden Tagungskosten, mit der Folge, dass die individuellen Kosten einige 100 € weit übersteigen werden.

Wir müssen weiterhin Ressourcen schaffen, um eine nachhaltige und nach vorne gerichtete Politik zu betreiben, das gilt vor allem für die Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses, die Weiterentwicklung unserer Publikationsorgane, Professionalisierung der Vorstandsarbeit, Entwicklung von Diskussionsplattformen für Projektinitiativen, Öffentlichkeitsarbeit und vieles mehr. Ich will in Zukunft einen Schwerpunkt bei der Nachwuchsarbeit setzen. Wir müssen die Studiengänge für unser Fach attraktiver machen, damit sich mehr Studenten für das Fach interessieren und so moderne Aspekte der Paläowissenschaften bearbeitet werden.

Auch das Interesse an der Mitarbeit und Mitgliedschaft in unserer Gesellschaft muss verstärkt geweckt werden. Die Altersstruktur der Gesellschaft macht dies unbedingt erforderlich, das heißt aber, dass wir Mittel in die Hand nehmen müssen, um einen Vorteil der Mitgliedschaft in unserer Gesellschaft zu bieten. Die Sorge, die mich umtreibt ist, dass wir für die vielfältigen Aufgaben nur noch wenige engagierte Mitglieder finden, wie dies schon der Fall ist. Die Mitgliedschaft in der PalGes ist mehr als nur der Bezug der PalZ – die PalGes ist unsere Interessensvertretung nach außen und ermöglicht Einsichten und Aktivitäten in andere Wissenschaftsfelder. Internationalisierung ist in diesem Zusammenhang ein wichtiges Feld unserer Aktivitäten und sie muss ausgebaut werden.

Dieses Jahr ist für die Gesellschaft ein besonderes – es wird zwei Tagungen geben, die eine Ende März in Münster und die andere in China, zusammen mit der chinesischen Paläontologischen Gesellschaft in Yichang am

Jangtse-Fluss. Letztere Gemeinschaftstagung beginnt am 9. Oktober. Es ist die Nachfolgeveranstaltung, die erstmals 2013 in Göttingen abgehalten wurde.

Das neue Format der Paläontologischen Zeitschrift (PalZ) wird sehr gut angenommen und ich sehe darin einen Erfolg unserer Arbeit. Wir werden versuchen, die Zeitschrift mittelfristig auf *Open Access* umzustellen, damit die Sichtbarkeit unserer Forschungsarbeiten und Aktivitäten noch besser wird. Ich hoffe auch weiterhin, dass die Mitglieder unserer Gesellschaft die PalZ als zentrales Publikationsorgan vorrangig nutzen.

Ich hoffe, dass sich das Jahr 2017 in ein erfolgreiches Jahr paläontologischer Forschung entwickelt und dass die spannenden neuen Erkenntnisse auf unseren Konferenzen präsentiert werden!

—  
Ihr  
JReitner

## Rheinlandtaler

### an die Paläobotaniker Uli Lieven und Rolf Goßmann verliehen

Mit dem Rheinlandtaler werden vom Landschaftsverband Rheinland Personen ausgezeichnet, die sich u. a. um die Denkmal- und Bodendenkmalpflege durch ehrenamtliches außergewöhnliches Engagement verdient gemacht haben.

**Ulrich Lieven** von der RWE Power AG erhielt den Rheinlandtaler am 18. April 2016 von Anne Henk-Hollstein, der stellvertretenden Vorsitzenden der Landschaftsversammlung Rheinland, für sein inzwischen jahrzehntelanges Engagement um den Schutz und die Pflege der Bodendenkmäler im rheinischen Braunkohlenrevier.



Uli Lieven (links; Foto: K. Peschel) · Rolf Goßmann (rechts; Foto: LVR/Weiser)

Wenn über die neogene Flora des rheinischen Braunkohlenreviers diskutiert wird, fällt unweigerlich der Name Uli Lieven. Uli Lieven ist Abfall- und Gewässerschutzbeauftragter bei der RWE Power AG und hat seine gesamte berufliche Tätigkeit im Braunkohlenbergbau verbracht – für die Paläobotanik eine äußerst

glückliche Fügung. Er hat über die letzten vier Jahrzehnte eine umfangreiche Spezialsammlung paläobotanischer Funde aus der rheinischen Braunkohle zusammengetragen, ist bei kleinen und großen Ausstellungen mit der Bereitstellung von schönen Funden immer dabei und ist häufig die erste Kontaktperson bei RWE Power, wenn es um Exkursionen und Probennahmen in den Braunkohlentagebauen geht. Hunderte von Studenten und Kollegen aus dem In- und Ausland haben seine gleichermaßen fundierten wie kurzweiligen und humorvollen Exkursionen in einem der drei RWE- Power-Tagebaue mitgemacht. „Ganz nebenbei“ arbeitet und publiziert Uli Lieven seit Jahren wissenschaftlich über die neogenen Floren des Niederrheingebietes. Dazu gehört die Beschreibung neuer Taxa wie auch, brandneu, eine umfassende, 71-seitige geologisch-paläontologische Übersicht über den Tagebau Garzweiler, erschienen in *documenta naturae*, Sonderband 77.

All diese Aktivitäten sind auch deshalb möglich, weil die RWE Power AG durch die Bereitstellung von Infrastruktur, bis hin zum Einsatz von schwerem Gerät, Uli Lievens Aktivitäten unterstützt. So ist die Ehrung mit dem Rheinlandtaler nicht nur eine Anerkennung seines Engagements, sondern auch Beispiel für den freiwilligen Einsatz der heimischen Wirtschaft für die Bodendenkmalpflege und die wissenschaftliche Erforschung einer ungemein reichhaltigen fossilen Flora.

---

Am 13. Oktober 2016 wurde **Rolf Goßmann** als zweitem „rheinischen“ Paläobotaniker der Rheinlandtaler von Prof. Dr. Jürgen Wilhelm, dem Vorsitzenden der Landschaftsversammlung Rheinland, verliehen. Mit Rolf Goßmann wurde ein Paläobotaniker geehrt, der sich seit Jahrzehnten auf das Sammeln und die wissenschaftliche Bearbeitung der Floren speziell des rheinischen Unterdevons und Neogens spezialisiert hat.

Die unterdevonischen Landpflanzen des Rheinlandes gehören zu den weltweit am besten untersuchten aus diesem Zeitabschnitt. Allerdings weiß jeder, der im Gelände diese Reste gesammelt hat, wie wenig attraktiv die Funde sind und wie genau man hinschauen muss, um wichtige, neue Details entdecken zu können. Umso bemerkenswerter ist die Akribie, mit der Rolf Goßmann sich dieses Themas angenommen hat. Allerdings blieb es nicht beim Sammeln und Präparieren, er hat auch wissenschaftliche Publikationen in anerkannten Fachzeitschriften veröffentlicht, übrigens oft zusammen mit Wissenschaftlern, die die Zusammenarbeit mit ihm immer zu schätzen wussten.

Das zweite paläobotanische Standbein von Rolf Goßmann ist die neogene Braunkohlen-Vegetation der Niederrheinischen Bucht. Hier hat Rolf Goßmann neben dem Sammeln und der wissenschaftlichen Bearbeitung einen sehr wichtigen Beitrag zur Präparation der reichen Zapfen-, Früchte- und Samenfunde mit Polyethylenglycol geleistet.

In beiden Laudationes wurde betont, dass inzwischen die Paläontologie ein fester Bestandteil in der Bodendenkmalpflege des Rheinlandes geworden ist und das dank einer in der Bundesrepublik Deutschland einmaligen engen und fruchtbaren Zusammenarbeit zwischen dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland (Bonn) und dem Geologischen Dienst NRW (Krefeld), der zentralen geowissenschaftlichen Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen.

—  
*Renate Gerlach* · Bonn

## Paläontomologentagung im LWL-Museum für Naturkunde in Münster



Die Teilnehmer der Paläontomologentagung 2016 in Münster

Die Tagung der Paläontologen fand am 22.10.2016 im LWL-Museum in Münster statt. An dem Treffen nahmen 15 Personen teil. Fünf Vorträge wurden gehalten und die Diskussionen nahmen einen breiten Raum ein. Im Anschluss wurde die aktuelle Sonderausstellung „Wasser bewegt“ vorgestellt. Die diesjährige Tagung wird im Steinmann-Institut für Geologie, Mineralogie und Paläontologie in Bonn stattfinden.

—  
*Lothar Schöllmann · Münster*

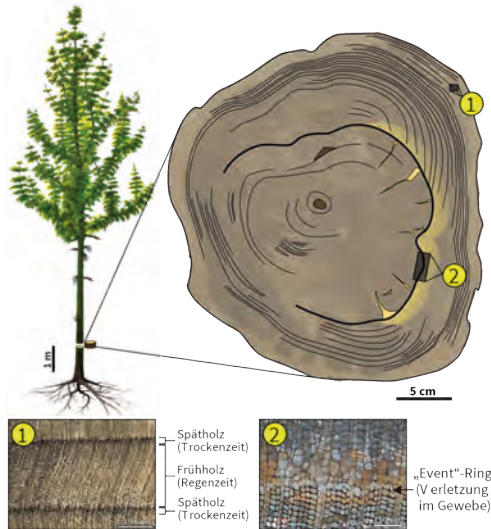
## Erforschung eines hochauflösenden Klimaarchivs aus dem Perm

Jahresringe in Bäumen gelten als zuverlässige Daten zur Erforschung ökologischer Prozesse und Umweltveränderungen in heutigen Waldökosystemen. Im Rahmen eines DFG-Projekts (RO 1273/3-1) haben wir dendrochronologische Methoden erstmals auf einen in situ überlieferten fossilen Wald des frühen Perms angewandt, den Versteinerten Wald von Chemnitz ( $290,6 \pm 1,8$  Mio. Jahre). Diese Fossilagerstätte birgt eine T<sup>0</sup>-Vergesellschaftung von Organismenresten, die zur selben Zeit durch eine Serie vulkanischer Aschen überdeckt und überliefert wurden.

Die Pflanzengesellschaft des Waldes bestand überwiegend aus feuchtigkeitsliebenden Vegetationselementen und gedieh auf einem mineralischen Alluvialebenen-Boden unter semi-humidem Lokalklima. Die Jahresringe, die in sämtlichen holzbildenden Bäumen, d. h. in Cordaiten, Koniferen, Calamiten und Medullosen, vorkommen, bildeten sich in Folge strenger Saisonalität, die durch den Wechsel von Feucht- und Trockenzeiten charakterisiert war. Das umfassende Sammlungs- und Grabungsmaterial aus Chemnitz bot die Chance, an den 53 besterhaltenen Querschnitten die Breite von insgesamt 2.081 Ringen zu messen, wobei die einzelnen Querschnitte bis zu 77 Ringe aufweisen und so ein bis 77 Jahre umfassendes Umweltmonitorings ermöglichen. Die daraus resultierenden Ringkurven wurden nach Standard-

methoden der Dendrochronologie statistisch aufbereitet und ausgewertet. Zellmessungen an einzelnen Ringen geben Aufschluss über deren Morphologie, wobei drei verschiedene Typen auftreten. Cordaiten und Koniferen besitzen regelmäßige Ringe mit deutlichen Ringgrenzen, wohingegen Calamiten und Medullosen unregelmäßigere Ringe mit diffusen Grenzen aufweisen. Diese morphologischen Unterschiede sind Ausdruck spezifischer physiologischer Anpassungen an die Standortbedingungen.

Ein dritter Typ tritt vereinzelt in Calamiten und Medullosen auf und wird als „Event-Ring“ bezeichnet, da er einschneidendere Schadensereignisse



**Jahresringe** in Stämmen aus dem Perm von Chemnitz am Beispiel eines Calamiten (*Arthropitys bistrata*, Rekonstruktion): 1) Jahresringe im Detail; 2) Event-Ring als Folge einer Verletzung des Stamms

an den Pflanzen markiert, die meist auf physiologischen Stress durch Trockenheit zurückgeführt werden.

Die Ergebnisse der Jahresringanalysen enthüllen, dass trotz monsunähnlicher Klimabedingungen die Ringe jährlich in Folge zweier Jahreszeiten gebildet wurden, wobei die Wasserverfügbarkeit der limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum war. Die einzelnen Pflanzengruppen reagierten unterschiedlich sensibel auf die durch saisonale Schwankungen zurückzuführenden ungünstigen Umweltbedingungen. So konnte anhand von Wuchsgeschwindigkeit und -variabilität nachgewiesen werden, dass Calamiten und Medullosen weniger gut angepasst waren als die Cordaiten und Koniferen.

Unter der gegebenen Voraussetzung, dass alle untersuchten Pflanzen zur selben Zeit im selben Ökosystem wuchsen, wurden die einzelnen Ringsequenzen anhand ihres Kurvenmusters miteinander verglichen und korreliert. Im Ergebnis spiegelten

ca. 75 % aller Sequenzen dieselben Schwankungen in den jährlichen Zuwachsraten wider. Die daraus resultierende Mittelwert-Kurve aller Ringabstände gibt einen Einblick in die letzten 80 Jahre des Waldes, bevor dieser von Pyroklastiten konserviert wurde. Überraschenderweise konnten eindeutige und regelmäßige Zyklen der Wuchsgeschwindigkeit der Pflanzen festgestellt werden, deren Periodizität im Mittel 10,62 Jahre beträgt. Damit ist ein indirekter Nachweis des durch Sonnenfleckaktivität verursachten 11-jährigen Schabe-Zyklus für das frühe Perm gelungen. Es wird vermutet, dass die Sonnenfleckaktivität steuernden Einfluss auf das Klima des Superkontinentes Pangäa hatte, indem sie indirekt die jährlichen Niederschlagsraten und somit das Pflanzenwachstum beeinflusste.

Die Ergebnisse stellen eine neue Qualität in der Erforschung des Klimas in tiefer geologischer Vergangenheit dar und eröffnen neuen Raum für die Erforschung hochauflösender Klimaarchive im Paläozoikum.

—  
Ludwig Luthardt & Ronny Rößler · Chemnitz





Gewinnung von Tuff in einem Tagebau bei Ագարակ (Agarak) in Armenien. Aus dem festen pyroklastischen Material werden Blöcke von etwa  $17 \times 18 \times 40$  cm Größe herausgesägt. Die meist bräunlich bis rötlichen Bau- und Dekorationsgesteine sind ein wichtiges Baumaterial in Armenien und prägen landesweit die Architektur (Foto: J.-M. Lange).



# GEOreport



**Geowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit • Tagungsberichte • Ausstellungen • Exkursionen • Publikationen**

„Doppelspurige“ organismische Sedimentspur, Kagbeni-Einheit, Unterkreide von Upper Mustang (Central Nepal); Foto: Springhorn

## Öffentlichkeitsarbeit

### Der Dresdner Grundwasserforschungspreis

Die Stiftung zur Förderung der „Wissenschaftlichen Schule Zunker-Busch-Luckner“ vergibt alle zwei Jahre den Dresdner Grundwasserforschungspreis. Ausgezeichnet werden innovative wissenschaftliche Arbeiten von Doktoranden auf den Gebieten

- der Modellbildung und Simulation,
- der experimentellen Grundlagen- und Anwendungsforschung in Labor und Feld,
- und der Beispiellösung pilothafter Praxisprobleme durch innovative Forschungsapplikation.

Über die Vergabe des Preises entscheidet das Kuratorium der Stiftung zur Förderung der „Wissenschaftlichen Schule Zunker-Busch-Luckner“. Der Preis ist mit 5.000 € dotiert. Die Vorlage der Dissertationsschrift, ergänzt durch einen wissenschaftlichen Lebenslauf und eine Stellungnahme des Betreuers der



Stiftungshomepage (Screenshot)

Dissertation, ist für die Vergabekommission ausreichend. Es sind sowohl Eigenbewerbungen als auch Vorschläge Dritter möglich.

Der Dresdner Grundwasserforschungspreis 2017 wird anlässlich der Dresdner Grundwassertage am 19.6.2017 vergeben. Die Unterlagen sind in deutscher oder englischer Sprache und in zweifacher Ausfertigung bis zum 5. Mai 2017 zu richten an:

DSZ · Deutsches Stiftungszentrum, z. H. Herrn Harald Schaaf, Postfach 16 44 60, 45224 Essen

—  
Claudia Helling · Dresden

[www.zbl-stiftung.de](http://www.zbl-stiftung.de)

### Ein Geotop in Berlin: Die geologische Wand

Im Nordosten Berlins liegt der Botanische Volkspark, ein Gartendenkmal mit alten Gewächshäusern, Alleen und Wäldchen, Bauerngärten und Wildgehege. Er ging aus dem einst größten Schulgarten Berlins hervor und hier, inmitten des jahreszeitlichen Werdens und Vergehens der Natur, steht die Geologische Wand wie ein Gemälde. Komponiert und inszeniert wurde sie vor mehr als 120 Jahren vom Geologen und Pädagogen Dr. Eduard Zache.

Er arrangierte 123 verschiedene Gesteine zu einem detailreichen Abbild von geologischen Aufschlüssen im damaligen Deutschland. In der etwa 30 m langen und 2 m hohen Wand sind idealisierte Schichtenfolgen, erdgeschichtliche Epochen sowie strukturgeologische Formen veranschaulicht. Es wird behauptet: Diese Geologische Wand ist die größte und komplexeste ihrer Art in Mitteleuropa, also ein echtes Berliner Geotop.



Die „Geologische Wand“ im Botanischen Volkspark in Berlin (Foto: J. Heller, Berlin)

Vergleichbar zu einem natürlichen geologischen Aufschluss ist auch diese künstliche Wand von außerordentlich vielseitiger Bedeutung. Von historischer Bedeutung, da ihre Errichtung am Ende des 19. Jahrhunderts sowie das verwendete Gesteinsmaterial mit der jüngeren (Stadt-)Geschichte verbunden sind. Von geohistorischer Bedeutung, da eine Kalksteinplatte mit Gletscherschliff den obersten Abschluss des Rüdersdorfer Kalksteinbruchs darstellt und so an einen klassischen Ort der norddeutschen Eiszeitforschung erinnert. Von bergbaugeschichtlicher Bedeutung, da das Material oft aus damals noch aktiven Bergbaurevieren kam, z. B. Mansfelder Kupferschiefer, aus dem Rammelsberg am Harznordrand oder aus Erzrevieren in Schlesien (Polen).

Vorrangig ist die Geologische Wand aber ein Schulungsobjekt zum Bau der Erdkruste, das der Erörterung geologischer Zusammenhänge dient und geologische Gesetzmäßigkeiten veranschaulicht. Die Gesteinsschichten sind in der Reihenfolge ihrer Entstehung angeordnet und die wechselnden erdgeschichtlichen Entstehungsbedingungen spiegeln sich in der Litholo-



gie der Gesteine wider. Beispielsweise besteht die älteste Einheit der Wand, das Grundgebirge, aus unterschiedlich stark metamorphisierten Gesteinsschichten mit zwischengeschalteten Magmatiten. Als magmatische Formen wurden Plutone und Vulkane eingearbeitet. Die Lagerung der Gesteine in der Wand zeichnet strukturgeologische Formen wie Diskordanz, Verwerfung, Graben, Falten nach. An vielen Stellen können Besonderheiten wie Fossilien und Mineralien entdeckt werden.

Seit 2015 erfolgen unter Mitwirkung des Vereins der Geowissenschaftler in Berlin und Brandenburg e. V. umfangreiche Instandsetzungsmaßnahmen und fehlende Gesteine konnten zum Teil bereits wieder ersetzt werden. Hierfür sind EU- und Landesmittel aus dem Umweltentlastungsprogramm II zur Verfügung gestellt worden. Die Wiederherstellung der Bereiche mit Zechsteinsalzen und dem Känozoikum ist für 2017 geplant. Zum derzeitigen Stand wurde ein Flyer angefertigt ([www.tu-berlin.de/geovereinbb](http://www.tu-berlin.de/geovereinbb)).

Eine sehr gute Gelegenheit, um die Vielfalt des Parks und der Geologischen Wand vor Ort zu entdecken, bietet der „Lange Tag der Stadt Natur“ am 17./18. Juni 2017.

—  
Klaus Reinhold & Angela Ehling · Berlin

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

## Ausstellungen

### „In einer Lagune vor unserer Zeit“

#### Sonderausstellung im Paläontologischen Museum München

Die Solnhofener Plattenkalke sind seit Jahrhunderten für ihre Fossilschätze wie auch für ihre Lithographie-Steine und ihre Eignung als Naturwerkstein bekannt und berühmt. Allgemein weniger bekannt sind jedoch die vielen weiteren Fundstellen unterschiedlichster Plattenkalke in Bayern. Von diesen haben nicht wenige ebenso herausragende oder einmalige Fossilien wie der Solnhofener und Eichstätter Raum geliefert, weshalb einige von diesen in den letzten beiden Jahrzehnten stärker in den Fokus der Wissenschaft gerückt sind. Solche Fossilagerstätten entstanden in Bayern beispielsweise vor 154 bis 146,5 Mio. Jahren am Nordwestrand der Tethys.

Eine neue, zweisprachig (deutsch/englisch) gestaltete Sonderausstellung im Paläontologischen Museum München zeigt anlässlich des 25-jährigen Grabungsjubiläums Fossilfunde und paläontologische Preziosen der Plattenkalke von Brunn in der Oberpfalz. Zu den Funden gehören typische Meeresbewohner wie Schnecken, Muscheln, Seeigel, Krebse und die ausgestorbenen Ammoniten, aber auch „moderne“ und urtümliche Knochenfische und Haie, wie auch mikroskopisch kleinste Organismenreste. Als Besonderheiten der Fossil-Lagerstätte Brunn gelten Tiere und Pflanzen ehemaliger umgebender Inseln, wie beispielsweise Palmfarne und Brückenechsen, aber auch verschiedene Flugsaurier.

—  
Mike Reich · München



Poster zur Sonderausstellung im Paläontologischen Museum München. © SNSB-BSPG



Blick in die Vitrine mit den bisher einzigartigen Brückenechsen von Brunn. © SNSB-BSPG

Die Sonderausstellung ist noch bis Ende März 2017 zu sehen.

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



## Exkursionen

### Spurenfossilien der Unterkreide von Upper Mustang (Central Nepal)

Im August 2016 nahm ich auf Einladung des Club Alpino Italiano di Padova an einer zweiwöchigen Hochgebirgswanderung nach Lo Manthang teil, Königssitz und geistliches Zentrum des ehemaligen autonomen buddhistischen Königreichs Upper Mustang, unmittelbar an der tibetischen Grenze. Von Pokhara aus nach Jomosom (2.735 m) geflogen, hatten wir die erste Etappe unseres Trails nach Kagbeni (2.810 m) immer entlang des hier in einer weiten Talung verzopften Kali Ghandaki, im Oberlauf dann Mustang Khola genannt, bereits hinter uns. In Kagbeni befindet sich ein Polizeiposten, der von allen Reisenden nach Upper Mustang ein spezielles *Permit* (mit saftiger Tagesgebühr von 50 US\$) einfordert. Etwas genervt von der langwierigen Prozedur gewannen wir zu fortgeschrittener Vormittagsstunde zunächst auf der *Bad Road*, seit 2010 für geländetaugliche Fahrzeuge in Betrieb, auf der östlichen Talseite des Kali Ghandaki an Höhe. Knapp zwei Kilometer hinter Kagbeni windet sich die Straße um eine Klippe. Sie ist hier in das Gestein gesprengt worden, so dass rechter Hand noch frische Anschnitte einer Sand-Siltstein-Abfolge der marinen Unterkreide einzusehen sind. Die Serie fällt mit 70–80° steil nach NNE ein und offenbart wunderbare Sedimentaspekte. Fein- bis mittelsandige Sedimente des Tidalbereichs weisen deutliche asymmetrische Rippelmarken auf. Auf einer direkt aufliegenden Siltstein-Schicht springen zwei prägnante „doppelspurige“ Spurenfossilien ins Auge (s. Fotos), deren parallel verlaufende



Dickbankig ausgebildete Serie der Kagbeni-Chukh-Einheiten auf der Westseite des Kali Ghandaki



„Doppelspurige“ organische Sedimentspur, Kagbeni-Einheit, Unterste Kreide

fende Furchen nicht durch Weidespreiten – wie etwa bei *Rhizocorallium* – verbunden waren. Ähnliche auf der Sedimentoberfläche nach Nahrung suchende Arten sind mir bisher nicht bekannt.

Seit Jomosom waren wir nördlich der Himalaya-Hauptkette durch teilweise intensiv gefaltete und verschuppte Sedimenteinheiten der Oberen Trias, des Jura und, seit Kagbeni, der unteren Kreide gewandert. Alles Meeresablagerungen, klastische und kalkige, des mesozoischen nördlichen Randes der Indischen Kontinentalplatte, damals noch weit im Süden zwischen 30° S (Sinemurium-Bathonium) und 42° S in der frühen Unterkreide. Die hier während unseres Trekkings angetroffene Kagbe-

ni-Einheit innerhalb der Chukh-Gruppe weist in ihrer flachmarinen Ausprägung mineralische Komponenten auf, die auf nahen Rifting-Vulkanismus deuten. Bei der Vorbereitung meiner Reise war ich dankbar, auf die detaillierten Ausführungen von Felix M. Gradstein und Mitarbei-

tern aus dem Jahre 1992 zurückgreifen zu können, denen es damals noch nicht vergönnt war, nördlich von Kagbeni Geländearbeiten durchführen zu dürfen.

—  
Rainer Springhorn · Freiburg i. Br.

## Tagungsberichte

### Von der Praxis in die Uni:

#### Erfolgreicher Blockkurs zur geotechnischen Erkundung am Geowissenschaftlichen Zentrum der Universität Göttingen

„Einführung in die geotechnische Erkundung – Planung, Ausschreibung und Überwachung“ war der Titel eines 5-tägigen Blockkurses, den Dirk Bruhn (Terra Control GmbH, Ober-Mörlen) am Geowissenschaftlichen Zentrum der Universität Göttingen (GZG) vom 19. bis 23. September 2016 gegeben hat. 15 Bachelor- und Masterstudierende aus Göttingen sowie von der Universität Hannover und der TU Clausthal konnten während des Kurses die Komplexität und Bedeutung fachgerechter Baugrunderkundung erfahren und für relevante technische und rechtliche Punkte sensibilisiert werden.

Im Theorieteil während der ersten beiden Tage standen die Bedeutung einer sachgerechten geotechnischen Erkundung sowie ihre Durchführung und die ihr zugrundeliegenden Normen im Mittelpunkt. Herr Bruhn erklärte dabei ausführlich die Schritte für eine qualifizierte Planung der Erkundungsarbeiten und erläuterte parallel die verschiedenen Erkundungsverfahren mit ihren Vor- und Nachteilen.

Die Relevanz einer sachgerechten Erkundung im späteren Berufsleben veranschaulichte er den angehenden Geowissenschaftler/innen besonders anhand mehrerer ingenieurgeologischer Fallbeispiele und zeigte die Folgen von mehrdeutigen oder fehlerhaften Planungen auf. Eine kurze Einführung in wesentliche technische Punkte des speziellen Vertragsrechtes, welche die Planung unmittelbar beeinflussen, rundete den theoretischen Teil des Kurses ab.

Mit diesen Grundlagen ausgestattet, beschäftigten sich die Studierenden anschließend in Kleingruppen mit der Planung einer Ausschreibung, der Beschaffung der Trassenauskünfte aller Versorgungsleitungen und der Recherche zur geologischen Situation des Bohrgebietes anhand von analogen und digitalen Vorabinformationen.

Da das Gewicht des Kurses besonders auf dem Praxisbezug der einzelnen Themenbereiche lag, bot eine große Anzahl an bereitgestellten Bohrwerkzeugen und Bohrkernen bereits im Seminarraum einen Einblick in den praktischen Teil der Erkundung. Doch um eine wirkliche Vorstellung vom Arbeitsalltag eines Erkundungsteams zu entwickeln, wurde den Kursteilnehmer/innen die Möglichkeit gegeben, selbst am Bohrgerät der Firma Terra Control GmbH tätig zu werden. Auf dem eigens dafür eingerichteten Bohrplatz auf dem Institutsgelände führten die Studierenden typische Erkundungsmaßnahmen, wie das schwere Rammen (DPH), den *Standard Penetration Test* (BDP) und das fachgerechte Kernsowie die damit verknüpften Dokumentationen durch. Dabei wurden quartäre Lockergesteine und Kalksteine des





Ungewohnte Arbeit am Bohrgerät

unteren Muschelkalks bis in 10 m Tiefe erbohrt. Da das Geowissenschaftliche Zentrum die Finanzierung des Ausbaumaterials sicherstellte, konnte die Bohrung sogar als Grundwassermessstelle ausgebaut werden. Sie steht nun auch langfristig für Lehrzwecke zur Verfügung.

Obwohl die ungewohnte Arbeit am Bohrgerät für die Studierenden bereits Prüfung genug

war, wiesen sie ihr erworbenes Wissen während eines Abschlusstests und anhand der Erstellung eines Leistungsverzeichnisses nach.

Der erstmalig in dieser Form am Institut angebotene Kurs zeigte, mit wie viel Begeisterung und Erfolg Praxiswissen in die universitäre Ausbildung integriert werden kann. Dabei profitierten sowohl die Studierenden als auch der Dozent und sein Team von der neuen Lern- und Lehrerfahrung. Zudem bestätigte der Kurs, wie eine auf der letzten Alumnifeier entstandene Idee zeitnah in die Realität umgesetzt werden kann. Dabei sei besonders Herrn Bruhn und seinem Team gedankt, jedoch auch den vielen unterstützenden Kollegen und Kolleginnen am GZG und im Gebäudemanagement der Universität Göttingen.

Es steht außer Frage, dass dieses Kursangebot fortgeführt werden soll. Die positive Erfahrung bereitet zudem den Weg für weitere zusätzliche Lehrangebote – sei es zu Themen aus der Praxis oder aus Forschungsprojekten. Dank der Flexibilität der Modulverzeichnisse der beiden geowissenschaftlichen Studiengänge können „Extrakurse“ schnell und unkompliziert in das Standardcurriculum eingebunden werden.

—  
*Bianca Wagner* · Göttingen

## 71. Bundesfachschaftentagung in Köln

Vom 2.–6. November 2016 fand die 71. Bundesfachschaftentagung (BuFaTa) der geowissenschaftlichen Studiengänge nach sieben Jahren wieder einmal in Köln statt. Rund 100 Studierende von 21 Universitäten aus Deutschland und Österreich waren zu Besuch in der Domstadt, um sich auszutauschen und Kontakte zu knüpfen. Neben interessanten Fachvorträgen und Exkursionen zur regionalen Geologie wurden verschiedene aktuelle Themen im Rahmen von Workshops behandelt und entsprechende Beschlüsse im Plenum verabschiedet.

**Workshops:** Im Workshop „Entwicklung der Studierendenzahlen“ wurde die Entwicklung der Studierendenzahlen im Fach Geowissenschaften an den einzelnen Standorten über die letzten Jahre erörtert. Deutschlandweit ist die Zahl der Erstsemester weitestgehend gleichbleibend, allerdings zeigen sich an den jeweiligen Universitäten zum Teil starke Variationen. Anknüpfend an die vergangenen Workshops „Geo an Schulen“ und „Geo-Kampagne“ wurden weitere Möglichkeiten diskutiert, um langfristig junge Leute für das Studium der

Geowissenschaften zu begeistern, zum Beispiel Informationsabende für Abiturienten und Abiturientinnen. Beim Workshop „Abschlussarbeiten außerhalb der Universität“ wurde festgehalten, dass Abschlussarbeiten in externen Unternehmen/Einrichtungen grundsätzlich zu unterstützen sind, aber dass es an vielen Universitäten an genaueren Informationen und Erfahrung fehlt. Es wurde an jede Fachschaft appelliert, die Studierenden an ihrem Standort angemessen zu informieren, zum Beispiel über eine Veranstaltungsreihe zu dem Thema.

**Exkursionen:** Am Freitag standen vier Exkursionen auf dem Programm, die kurze Einblicke in die Geologie rund um Köln gaben. Die Exkursionsziele waren die Buntsandsteinabfolgen des Mechnischer Trias-Dreiecks, das Bergische Land und seine Paläontologie, die Vulkaneifel rund um den Laacher See sowie der Drachenfels, der über eine Wanderung durchs Siebengebirge erreicht wurde.

**Fachvorträge:** Dr. Daniel Herwardt präsentierte eine mögliche Klimarekonstruktion von *Snowball-Earth* mithilfe stabiler Sauerstoffisotope.



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der 71. BuFaTa

Dr. Dominik Hezel gab den Studierenden einen Einblick in die Meteoritenforschung mit einer zum Teil 3D-animierten Präsentation und Prof. Dr. Martin Melles gab in seinem Vortrag über das Bohrprojekt am El'gygytyn-See in Sibirien ein Beispiel für die quartäre Paläoklimaforschung an der Universität zu Köln.

Wir freuen uns sehr, dass wir obendrein externe Vortragende für die BuFaTa gewinnen konnten, Dr. Michael Altenbockum und Dipl.-Geogr. Norbert Klipsch hielten einen Vortrag über den ITVA – Ingenieurtechnischer Verband für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e. V. und zeigten Beispiele aus der Praxis im Bereich Boden- und Grundwasserschutz, außerdem brachten Prof. Dr. Martin Meschede & PD Dr. Gösta Hoffmann den Studierenden die Arbeit der Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV) näher.

Wir bedanken uns hiermit nochmal recht herzlich bei den Exkursionsleitern und -leiterinnen Dr. Peter Hofmann, Prof. Dr. Hans-Georg Herbig, Dr. Birgit Scheibner und Prof. Dr. Carsten Münker, sowie den Vortragenden und allen Helfern und Helferinnen, die diese BuFaTa ermöglicht haben.

—

*Swea Klipsch* · Köln

## 200 Jahre TH Georg Agricola zu Bochum:

### Weihnatskolloquium 2016 „Geotechnik“ und Barbaraball auf der Zeche Zollverein

Am 8. Dezember 2016 fand das 20. Weihnatskolloquium des Bachelorstudiengangs „Geotechnik und Angewandte Geologie“ sowie des Masterstudiengangs „Geoingenieurwesen und Nachbergbau“ der Technischen Hochschule Georg Agricola (THGA) statt. Die THGA ist eine staatlich anerkannte private Hochschule mit Sitz in Bochum. Sie wird von der gemeinnützigen DMT – Gesellschaft für Lehre und Bildung mbH getragen. Die THGA geht auf die 1816 gegründete „Bochumer Bergschule“ zurück und kann somit auf ihr 200-jähriges Bestehen zurückblicken. Der Studiengang „Geotechnik und Angewandte Geologie“ besteht seit 1993 und umfasst aktuell gut 100 Studierende. Verantwortlicher Leiter ist seit 20 Jahren Prof. Dr. Frank Otto. Der darauf aufbauende und seit 2012 akkreditierte Masterstudiengang „Geoingenieurwesen und Nachbergbau“ wird von Prof. Dr.-Ing. Ludger Rattmann geleitet und hat aktuell gut 60 Studierende.

Das diesjährige Weihnatskolloquium sowie die mit ihm verbundenen Veranstaltungen verdienen deutschlandweit Aufmerksamkeit. Dem Kolloquium war die „Internationale Studienwoche Geotechnik“ vorgeschaltet, in der sechs Gastdozenten ausschließlich auf Englisch unterrichteten. Die meisten Gastdozenten fanden ihren Weg nach Bochum im Rahmen des Erasmus-Programms der EU und sind in gemeinsame Projekte mit der THGA eingebunden. Sie kamen aus Polen, Schottland/Australien, Slowenien, Finnland und dem Iran. Mit der Polytechnischen Universität in Gliwice (PL) besteht eine langjährige erfolgreiche Zusammenarbeit. Sie kam u.a. bei der 16. Tagung für Ingenieurgeologie der DGGT & DGG zum Ausdruck, die 2007 von der THGA ausgerichtet worden war und bei der das südpolnische Bergbaurevier die Partnerregion der Tagung war.



Itasca Preis im Rahmen des Weihnatskolloquiums 2016 der TH Georg Agricola zu Bochum. Von links: Der Preisträger Dennis Knierim; Anna Düngelhoff (Itasca); Dr. te Kamp (GF Itasca); die drei Juroren Prof. Alber (Ruhr Uni Bochum), Prof. Rattmann (THGA), Prof. Bock (Q+S Consult).

Die hochgradige Internationalisierung der THGA fand ihren Ausdruck in einer Veranstaltung, wie sie traditioneller nicht hätte sein können: Dem Barbaraball als gesellschaftlicher Höhe- und Abschlusspunkt des Jahres. Er fand am Folgetag des Weihnatskolloquiums im USESCO Welterbe Zeche Zollverein statt.

Im Weihnatskolloquium berichteten die diesjährigen Gastdozenten kurz über ihre Projekte und Prof. Otto über die Aktivitäten der beiden Studiengänge. Letztere schlossen eine 2016er Exkursion nach Vietnam und Planungen für eine Exkursion nach Kanada im Jahre 2017 ein. Ein wesentlicher Teil des Kolloquiums war der Studentenwettbewerb um den von der Itasca Consultants GmbH, Gelsenkirchen alljährlich gestifteten Preis für den besten Vortrag über eine im laufenden Jahr abgeschlossene Bachelor- oder Masterarbeit. Bei der Einführung dieses Wettbewerbs stand das 2003 eingeführte „Forum für junge Ingenieurgeologen“ Pate, weswegen der Berichterstatter als seinerzeitiger Initiator dieses Forums in die dreiköpfige Jury des Itasca-Wettbewerbs berufen worden

war. Die Juroren waren sich dahingehend einig, dass die dargestellten Arbeiten von durchweg hoher Qualität waren. Für sie kamen als Preisträger insbesondere zwei Personen in Frage: Sara Sielaff mit ihrer von der Keller Grundbau GmbH, NL Bochum, geförderten Arbeit über „Gegenüberstellung einer Tiefgründung mittels Bohrpfählen und einer Bodenverbesserung mittels Rüttelstopfsäulen hinsichtlich stati-

scher und wirtschaftlicher Aspekte“, sowie Dennis Knierim mit der Arbeit „Der Einfluss des Franziska Erbstollen auf den Wasserhaushalt“. Es blieb letztlich dem Itasca-Geschäftsführer Dr. Lothar te Kamp vorbehalten, Herrn Knierim zu beglückwünschen und ihm Urkunde und Preisgeld auszuhändigen.

—  
Helmut Bock · Bad Bentheim

## Publikationen

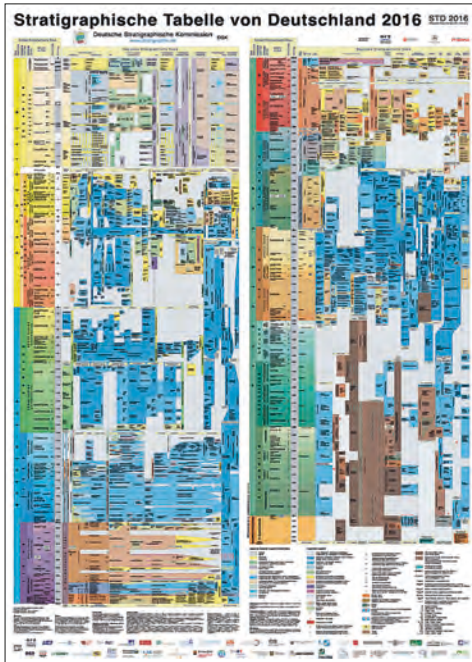
### Stratigraphische Tabelle von Deutschland 2016 (STD 2016)

**Hrsg. Deutsche Stratigraphische Kommission (DSK).**  
Koordination und Gestaltung: M. Menning & A. Hendrich. Tafel 100 x 141 cm oder Falttafel DIN A4. ISBN 978-3-9816597-7-1. Vertrieb: GeoForschungsZentrum (GFZ) Potsdam, Bibliothek, Telegrafenberg A17, 14473 Potsdam, bib@gfz-potsdam.de.  
Preis: 8 € zzgl. Versand

Vierzehn Jahre nach Erscheinen der vergriffenen Stratigraphischen Tabelle Deutschlands 2002 (STD 2002) liegt nun eine vollständig überarbeitete synoptische Darstellung vor. Sie ist bereits jetzt ein unverzichtbares Werkzeug zur Orientierung in der diversifizierten stratigraphischen Terminologie Deutschlands und letztendlich das Abbild seiner vielgestaltigen geologischen Entwicklung. Die STD 2016 zeigt so gut wie alle in Deutschland ausgewiesenen lithostratigraphischen Einheiten im Formationsrang, die übergeordneten lithostratigraphischen Gruppen sowie die chronostratigraphische und geochronologische Einstufung der Einheiten; Unsicherheiten in deren Einstufung wurden kenntlich gemacht ebenso wie

konkurrierende radiometrische Alter in der internationalen geochronologischen Skala. Dadurch wurde der Anschein einer diktatorisch wirkenden Endgültigkeit vermieden. Viele der Formationsnamen mögen auch neu erscheinen. Sie sind Ausdruck der Angleichung der z. T. noch aufgeführten älteren, informellen Schichtbezeichnungen an den internationalen stratigraphischen Code und zeigen die in den stratigraphischen Subkommissionen vor allem in den letzten beiden Dekaden geleistete Arbeit. Unterschiede im Status der Einheiten sind durch unterschiedliche Textformatierung kenntlich; weitergehende Informationen zu den in den Subkommissionen ratifizierten und nun gültigen Namen lassen sich im Online-Lexikon Litholex nachschlagen. Die einzelnen Spalten der Tabelle zeigen die regionalen stratigraphischen Einheiten, wobei entsprechend der zeitlichen Verbreitung auch unterschiedliche Regionen übereinander angeordnet sein können. Vertikale Schraffuren kennzeichnen Sedimentationslücken bzw. das vollständige Ende der Sedimentation. Die möglichst konsistente Anordnung der Regionen von West nach Ost, z. T. von Nordwest nach Südost und die farbliche Unterscheidung von Megafazies-Typen sowie von Magmatiten und Metamorphiten lassen ein Bild der geologischen Entwicklung Deutschlands in Raum und Zeit entstehen. Mit Maßstabssprung ist in gleichem Detail die klimaorientierte Darstellung des Quartärs gelungen. Die Tabelle ist das Ergebnis zahlreicher Iterationen der in den stratigraphischen Subkommis-





sionen zirkulierten Entwürfe sowie ausgiebiger Diskussionen auf den letzten Jahrestagungen der DSK. Verantwortlich zeichnen über 80 Autoren aus mehr als 42 Einrichtungen sowie weitere unabhängige Mitarbeiter. Wenngleich die eine oder andere Unstimmigkeit nicht vollständig ausgeräumt werden konnte, gilt der Satz „viele Köche verderben den Brei“ nicht. Entstanden ist ein in dieser Art weltweites Unikat. Es ist kein Poster für den schnellen Blick. Der Detailreichtum der mit größter Akribie von M. Menning und A. Hendrich gestalteten Tabelle erschließt sich am besten vor einer an der Wand hängenden Version. Demnächst wird auf der Website der DSK eine durchsuchbare, nicht ausdruckbare Online-Version als pdf eingestellt werden. Die „Erläuterungen zur STD 2016“ sollen in diesem Jahr in einem Heft der ZDGG folgen.

—  
Hans-Georg Herbig · Köln (für die DSK)

## The Trace-Fossil Record of Major Evolutionary Events

**Mángano, M.G. & Buatois, L.A.** (eds) (2017): The Trace-Fossil Record of Major Evolutionary Events, Vol. 1: Precambrian and Paleozoic, Vol. 2: Mesozoic and Cenozoic. – Vol. 1: 358 S., Vol. 2: 485 S., Springer. Teil der Reihe: Topics in Geobiology, Ausgabe 39 und 40, series Editor: Neil H. Landman. Teil 1: ISBN 978-94-017-9600-2, Preis: 160,49 €; Teil 2: ISBN 978-94-017-9597-5, Preis: 213,99 €.

Die Ichnologie ist ein Zweig der Paläontologie, der bisher zu wenig Beachtung bei der Beschreibung fossiler Ökosysteme fand. Auf insgesamt 843 Seiten beschäftigt sich das vorliegende Werk mit der Frage, wie detailliert die Entwicklungsgeschichte und Diversität der Organismen ausschließlich mit Hilfe von Spurenfossilien nachgezeichnet werden kann. Sind die kambrische Explosion, Änderungen der Diversität



oder Disparität, die Besiedelung des Festlands oder die Massenaussterbe-Ereignisse im *Trace Fossil Record* nachweisbar? Die Herausgeber versuchen diese Frage mit Hilfe eines 27 Mann starken Expertenteams mit ja zu beantworten. Der erste Band enthält ein einleitendes Kapitel zu verwendeten Konzepten und Methoden. In den folgenden Kapiteln wird der *Trace Fossil Record* des Paläozoikums näher betrachtet, wobei das Ediacara-Ökosystem, die kambrische Explosion, das große ordovizische Biodiversifikationsereignis, die Besiedelung des Festlands und das Perm-Trias Aussterbe-Ereignis im Fokus stehen. Der zweite Band behandelt die Spurenfauna des



Meso- und Känozoikums mit Fokus auf dem Trias-Jura-Aussterbeereignis, die mesozoische marine Revolution, die Radiation mesozoischer Wirbeltiere auf dem Festland, die mesozoische, lakustrine Revolution und das Kreide-Paläo-ogen-Aussterbeereignis verbunden mit seinen weitreichenden ökologischen Veränderungen. Gleich vier Entwicklungsphasen werden im Kapitel zur Evolution der Paläosol-Ichnofazies behandelt. Die känozoische Radiation der Mammalia und Entwicklung der Hominiden werden in weiteren Kapiteln behandelt. Im abschließenden Kapitel wird die Bedeutung der Ichnologie für die Rekonstruktion paläoökologischer Veränderungen im Verlauf der Erdgeschichte durch die Editoren hervorgehoben. Ausgehend von den zuvor dargestellten Fallbeispielen wird nach wiederkehrenden Mustern und Prozessen während evolutionärer Radiationen und Massenaussterbe-Ereignissen aber auch in der Besetzung des „Ecospace“ und Verschiebungen in der Besetzung von Habitaten, gesucht. Tatsächlich unterstützt z. B. die Verteilung von Spurentaxa das „onshore – offshore model“, wonach viele Spurentaxa zuerst in flachmarinen Bereichen auftreten und später in die Tiefsee abwandern.

Die vorliegende Neuerscheinung wendet sich an ein Fachpublikum, da das einführende Kapi-

tel mit 26 Seiten deutlich zu kurz ausfällt. Das ehrgeizige Ziel, die Entwicklung der Lebewelt auch ohne Körperfossilien detailliert nachzeichnen zu können, scheint in jedem Kapitel erreicht zu werden, was durch das letzte Kapitel zusammenfassend unterstrichen wird. Der neue Ansatz des Buches macht es unverzichtbar, wenn es darum geht, kurz und bündig Informationen über die spannendsten Entwicklungsphasen der Organismen aus ichtnologischer Sicht zu finden. Leider sind fast alle Grafiken nicht optimal abgedruckt (z. B. Band 1: S. 8, 9, 144, 145), die ausgewählten Fotos sind hingegen von deutlich besserer Qualität und zeigen die nötigen Details (Ausnahmen: 3.17, 9.21a, 9.31c), die zahlreichen Abbildungen zur Besetzung des *Ecospaces*, die in verschiedenen Kapiteln auftauchen, sind leider kaum lesbar. Fazit: Für Einsteiger ist dieses Buch nicht geeignet; auch der hohe Kaufpreis von zusammen deutlich über 300 Euro erschwert eine uneingeschränkte Kaufempfehlung. Dennoch macht die umfassende Darstellung zur Entwicklung des „Trace Fossil Records“ dieses Buch zu einer lohnenswerten Ergänzung der Ichnologie-Bibliothek.

—

René Hoffmann · Bochum

## Sachsenbibliographie 2006 – 2010

**Thalheim, K., Erler, D. & Seibt, J.** (2016): Die geologische Literatur über Sachsen 2006–2010. – Schriften des Museums für Mineralogie und Geologie Dresden (Senckenberg), Nr. 20, 420 S. – ISBN 978-3-91000658-4, Preis: 15 €.

Nunmehr liegt die 12. Bibliographie der geologischen Literatur über Sachsen vor. Sie ist – obwohl auch nur 5 Jahre umfassend – mit 4.027 Zitaten aus dem Zeitraum von 2006 bis 2010 die mit Abstand umfangreichste. Man kann sich nun fragen, ob im Zeitalter der Digitalisierung noch solche gedruckten Werkverzeichnisse

erforderlich sind. Der Rezensent meint ausdrücklich ja, denn solange wissenschaftliche Arbeiten in Büchern oder Zeitschriften erscheinen, sollten auch ihre Nachweise in gedruckter Form vorliegen. Dem Fortschritt Rechnung tragend sind die letzten Bibliographien auch als PDF unter [www.senckenberg.de/root/index.php?page\\_id=18539](http://www.senckenberg.de/root/index.php?page_id=18539) zugänglich. Diese, mit viel Fleiß und Akribie zusammengetragene Literaturzusammenstellung folgt weitestgehend dem Muster der elf vorangegangenen. Es werden unter verschiedenen Themenbereichen die Literatur zur Geologie, Mineralogie, Lagerstättenkunde usw. für das Territorium des Freistaates Sachsen zusammengestellt. Die Nachträge



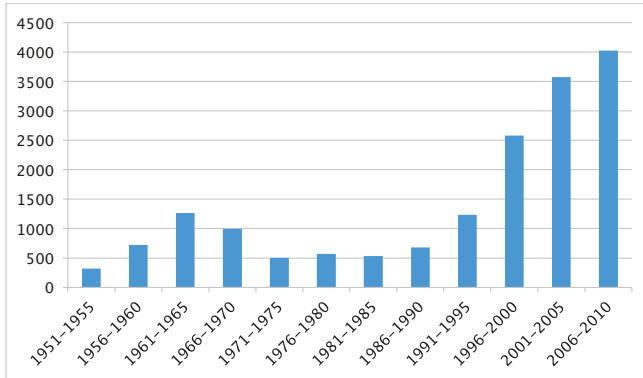
aus vorhergehenden Zeiträumen zeigen, dass die angestrebte Vollständigkeit nur schwer zu erreichen ist.

Schaut man sich die Bibliographien zur Geologie Sachsens seit 1951 an, sind eindrucksvoll die negativen Auswirkungen der Geheimhaltung zu DDR-Zeiten zu erkennen (siehe Abbildung). Obwohl es eine große Zahl von Geologen gab und eine intensive Lagerstätten erkundung durchgeführt wurde, sind es die

schwächsten Zeiträume gemessen an der Zahl der Publikationen. Sie werden nur von der Nachkriegszeit unterboten. Ab 1990 steigen dann die Publikationszahlen sprunghaft an. Das ist sicher den unvergleichlich umfangreicheren Publikationsmöglichkeiten und dem Wegfall von Beschränkungen nach der Wende geschul-

det. Ob dieser Trend anhalten wird, ist dann in der nächsten Bibliographie (2011–2015), die hoffentlich immer noch in gedruckter Form vorliegen wird, abzulesen. Den Autoren und den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden ist für diese Aufgabe weiterhin Kraft und Ausdauer zu wünschen.

—  
Peter Suhr · Dresden



Zahl der für Sachsen relevanten Veröffentlichungen im jeweiligen Fünfjahreszeitraum seit 1951.



Klössande des neogenen Senftenberger Elbelaufes im Kiestagebau am ehemaligen Wachberg bei Ottendorf-Okrilla nordöstlich von Dresden. Diese Braided-River-Sedimente sind aufgrund ihres hohen Quarzgehaltes (> 90 %) ein gefragter Rohstoff für die Bauindustrie (Foto: J.-M. Lange).



# GEOszene



## Personalia

Nachrufe · Würdigungen

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

## Nachrufe

### Klaus Krumsiek

1939 – 2016

Am 24. April 2016 ist Professor Dr. Klaus Krumsiek im Alter von 77 Jahren in Bonn verstorben.

In Hameln am 2. Mai 1939 geboren, verbrachte er zusammen mit seinen Geschwistern eine glückliche Kindheit. Hier besuchte er die Grundschule und das altsprachliche Schüler-Gymnasium, das er 1960 mit dem Abitur abschloss. Im Zuge des Studiums der Geologie an der Uni Göttingen (1960–1962) wechselte er nach dem Vordiplom an die Uni Bonn, wo er 1967 mit einer als Diplomarbeit konzipierten Dissertation promoviert wurde. Noch vor seiner Promotion hat er seine Frau Barbara Klute geheiratet. Nach kurzer Zeit als Assistent am Geologischen Institut in Bonn ging Klaus Krumsiek im Rahmen der Universitätspartnerschaft Bonn-Kabul für dreieinhalb Jahre (1968–1971) als Dozent für Geologie an die Uni Kabul in Afghanistan. Mit der Habilitation für Geologie und Angewandte Geophysik der festen Erde im Mai 1978 wurde Klaus Krumsiek mit der Vertretung der Professur für Geologie an der Uni Essen



Klaus Krumsiek

betraut und 1982 zum Professor für Angewandte Geophysik an der Uni in Bonn ernannt. Beginnend mit dem Wintersemester 1984/85 wird Klaus Krumsiek zum Professor für Geologie an der Universität zu Köln ernannt. Bis zu seiner Emeritierung 2004 vertrat er die Paläomagnetik in ihrer gesamten Bandbreite in Forschung und Lehre.

Das Hauptinteresse in den Forschungsprojekten galt der Paläomagnetik mit Themenschwer-

punkten in der Kreide, der Kreide/Tertiär-Grenze, der Trias und des Quartärs, aber auch der Plattentektonik sowie der Geologie der Alpen. In bester Erinnerung und sehr beliebt bei Kollegen und Studierenden waren seine zahlreichen Geländepraktika und Exkursionen in ganz Europa. Sein Markenzeichen auf allen diesen großen Exkursionen waren ein großer Zeichenblock und Buntstifte. Im Verlaufe der vielen Jahre in Bonn und Köln hat Klaus Krumsiek über 120 Diplomarbeiten und über 50 Dissertationen betreut.

Nach einer ersten deutschen Svalbard-Expedition (1964) folgten zahlreiche Auslandsaufenthalte im Rahmen großer Forschungsprojekte: Spanien und Frankreich (1972), mehrere DFG-Projekte in Marokko, u. a. zur Kreide/Tertiär-Grenze (1974, 1975–1976, 1985), Erforschung des NW-afrikanischen Kontinentalrandes auf dem Forschungsschiff METEOR (1977), das DSDP-Projekt Kontinentalrand am Rockall-Plateau auf dem Forschungsschiff GLOMAR CHALLENGER (1981), ein *DSDP-Post-Cruise-Meeting am Scripps Institution of Oceanography*, USA (1982) und schließlich die Teilnahme am ODP in der Japanischen See auf der JOIDES Resolution (1989), gefolgt vom *ODP-Post-Cruise Meeting* in Tokio (1990). Seine Forschungsergebnisse sind in einer beachtlichen Zahl von weit über 100 Publikationen und zahlreichen größeren Abhandlungen dokumentiert.

Noch vor zwei Jahren konnte Klaus Krumsiek im großen Verwandten- und Freundeskreis seinen 75. Geburtstag in bester Atmosphäre feiern. Er war zeitlebens ein begeisterter Bergsteiger, Tennisspieler und Skifahrer. Nun ist der Kollege und Freund mit dem Zeichenblock und den Buntstiften nach einem kurzen Leidensweg für immer gegangen. Sein verschmitztes Lächeln wird uns in Erinnerung bleiben.

—  
Gabriele Hahn · Bonn & Haino Uwe Kasper · Köln



## Ulf Bayer

1949 – 2016

Zu unserem größten Bedauern müssen wir leider mitteilen, dass unser Freund und Mentor, Prof. Dr. Ulf Bayer am 30. Juni 2016 in Berlin verstorben ist.

Ulf Bayer studierte Geologie an der Technischen Universität Stuttgart, wo er 1975 sein Diplom erhielt. Seine Diplomarbeit beschäftigte sich mit geotechnischen Problemen der Stadt Herrenberg und ihren „schiefen“ mittelalterlichen Häusern im Gipskeuper. Sein Weg führte ihn anschließend an die Eberhard-Karls-Universität Tübingen, wo er 1977 bei Prof. Seilacher mit Auszeichnung über Ammonitengehäuse und mathematische Zusammenhänge promovierte und sich 1983 habilitierte.

Bereits als junger Student hatte er sich mit Dogger-Ammoniten beschäftigt und dazu schon 1968 erste Publikationen verfasst. 1981 erhielt er den Hermann-Credner-Preis der Deutschen Geologischen Gesellschaft (DGG). Im Rahmen eines Heisenberg-Stipendiums der DFG arbeitete er von 1984 bis 1988 als Gastwissenschaftler an der *University of Leicester and Birmingham* (UK), in New Brunswick, in Princeton und am *Research Centre of Schlumberger-Doll* in Richfield (USA). Von 1988 bis 1992 war er als Wissenschaftler im Institut für Erdöl und Organische Geoche-



Ulf Bayer

Modellierung von Geoprozessen, insbesondere in Sedimentbecken. Indem er geologische und geophysikalische Konzepte integrierte, erforschte er den gekoppelten Transport von Energie und Masse in geologischen Systemen. Ulf Bayer war einer der Ersten, der die Dreidimensionalität von geologischen Prozessen mit 3D-FE-Modellen beschrieb. Von 1998 bis 2001 war er als deutsches Mitglied im EURO-PROBE *Steering Committee* einer der engagierten Wissenschaftler, die die Geowissenschaften auf beiden Seiten des gefallenen Eisernen Vorhangs zusammenbrachten. Von 1996 bis 2001 koordinierte er verschiedene DFG-Projekte im Rahmen und infolge von DEKORP Basin '96. Darüber hinaus war er Ko-Initiator und Ko-Koordinator des DFG-Schwerpunktprogramms *Dynamics of Sedimentary Basins under varying Stress Regimes* (DFG SPP 1135).

Auf seinem Weg hat er viele Master- und Promotionsstudenten inspiriert und stets sehr hohe Erwartungen an sich und seine Kollegen und Partner gestellt. Ulf Bayer war auch ein streitbarer Charakter, der den kritischen Diskurs liebte und beförderte – ein Wesenszug der vielleicht nicht von allen geschätzt wurde, der aber für die wissenschaftliche Entwicklung und den Fortschritt essentiell ist. Auch gerade deswegen hat Ulf Bayer in der *Community* höchstes Ansehen genossen. Wir werden seinen brillanten Geist und seine wissenschaftliche Schärfe vermissen.

—

*Mauro Cacace, Dirk Gajewski, Ralf Littke, Fabien Magri, Yuriy Maystrenko, Klaus Reicherter, Magdalena Scheck-Wenderoth, Frank Wenderoth*

mie am Forschungszentrum Jülich tätig, wo er sich bereits mit der Quantifizierung von Geoprozessen beschäftigte und dazu eigene, komplexe Software entwickelte. 1992 begann er seine Arbeit am GeoForschungsZentrum GFZ, wo er bis zu seinem Ruhestand 2014 aktiv war. Seit 1994 war er auch als Professor für Geologie an die Freie Universität Berlin berufen.

Ulf Bayers Forschungsinteresse galt der Quantifizierung und

## Wolfgang Weitschat

1940 – 2016

Wolfgang Weitschat verstarb am 26. November 2016 nach längerer Erkrankung im Alter von 76 Jahren.

Geboren am 3. November 1940 in Berlin, verbrachte er seine Kindheit in Bargteheide bei Hamburg, wo seine Eltern mit ihren drei Söhnen nach Kriegsende eine neue Heimat fanden. Nach Volksschule, Gymnasium und Wehrdienst studierte Wolfgang Weitschat die Fächer Geologie und Paläontologie an der Universität Hamburg, diplomierte und wurde 1973 mit der Dissertation „Stratigraphie und Ammoniten des höheren Untertoarcium (oberer Lias  $\epsilon$ ) von NW-Deutschland“ zum Dr. rer. nat. promoviert. Noch im selben Jahr wurde Wolfgang Weitschat wissenschaftlicher Assistent am Geologisch-Paläontologischen Institut und ab 1978 zum Dozenten und Kurator am Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum der Universität Hamburg ernannt. Über 28 Jahre war er in Lehre, Forschung und Betreuung des Museums voll engagiert, bis er 2006 in den Ruhestand trat. Danach blieb er dem Geologisch-Paläontologischen Institut eng verbunden.

Sein Engagement als Geologe und Paläontologe blieb nicht auf die alltäglichen Tätigkeiten im Institut und Museum beschränkt. Zwölf wissenschaftli-



Wolfgang Weitschat

che Expeditionen nach Spitzbergen waren handfeste Grundlagen für wichtige Arbeiten zur Biostratigraphie und über die Ammonitenfauna der borealen Trias von Spitzbergen und Sibirien. Weitere Expeditionen in die Trias von Österreich, Griechenland, Italien, USA (Nevada), Ungarn, Timor und Russland (Sibirien) vertieften seine Kenntnisse und machten W. Weitschat zu einem anerkannten und gerne gefragten Spezialisten der Ammoniten der Trias.

Die Bernsteinforschung war ein weiterer Schwerpunkt seiner wissenschaftlichen Tätigkeiten. Hierbei bildete die Bernsteinsammlung des Museums die Grundlage. Dr. Weitschat verstand es, Fachleute und interessierte Laien für das Thema zu gewinnen und gründete mit ihnen 1993 den „Arbeitskreis Bernstein“ (im Verein zur Förderung des Geologisch-Paläontologischen Museums der Universität Hamburg), dessen 1. Vorsitzender er bis 2011 war. Anfänglich befasste sich der Arbeitskreis mit den baltischen Bernstein-Inklusen, aber auch mit dominikanischem und mexikanischem Bernstein. 1998 veröffentlichte Wolfgang Weitschat mit seinem Kölner Kollegen den „Atlas der Pflanzen und Tiere im Baltischen Bernstein“, der 2002 in englischer Sprache erschien und zu einem Standardwerk wurde. Seine Publikationsliste zählt über 100 Arbeiten, die die Ammoniten der Trias und in der Mehrheit den baltischen Bernstein mit seinen Inklusen zum Thema haben.

Sein Labor- und Arbeitsraum im 11. Stockwerk des Geomatikums in Hamburg war Anlaufstelle für viele interessierte Laien, die seinen Rat suchten, für Bernsteinhändler aus Polen, Russland und Litauen, die ihm ihre Bernstein-Inklusen präsentierten und zur vorläufigen Bestimmung vorlegten, und für zahlreiche Bernsteinforscher aus aller Welt, die mit ihm neuste Befunde diskutierten und oft gemeinsam publizierten. Weit über 20 neue Taxa tragen seinen Namen.

Wolfgang Weitschat war ein aufgeschlossener und liebenswürdiger Mensch, der andere Menschen zu begeistern wusste. Nicht selten wurden die Diskussionen bei ihm zu Hause in Bargteheide fortgesetzt, wo er – wie in einer Sommerfrische – ein feines, rotes Backsteinhaus in einem blumenreichen Garten mit seiner Frau Helga und den beiden Töchtern Wibke und Julia bewohnte.

—

Wilfried Wichard · Köln/Bonn

## Erika Pohl-Ströher

1919 – 2016

Die Technische Universität Bergakademie Freiberg trauert um ihre Ehrensatorin, Sammlerin und Stifterin, Frau Dr. rer. nat. Dr. h.c. Erika Pohl-Ströher.

Durch die Gründung der *Pohl-Ströher-Mineralienstiftung* in Ferpicloz/Schweiz im Jahr 2004 und der damit verbundenen Dauerleihgabe an die TU Bergakademie Freiberg schuf sie die Grundlage für die einzigartigen Ausstellungen *terra mineralia* im Schloss Freudenstein und *Mineralogische Sammlung Deutschland* im Krüger-Haus.

Erika Ströher wurde am 18. Januar 1919 im sächsischen Wurzen geboren und wuchs in Rothenkirchen im Vogtland auf. Ihr Lebensweg war wesentlich durch die Firma Wella geprägt. Sie studierte in Jena Chemie und Biologie und wurde 1944 an der Jenaer Universität zur Dr. rer. nat. promoviert.

Seit ihrer Kindheit interessierte sie sich für Minerale und baute im Laufe ihres Lebens eine der größten und hochwertigsten privaten Mineralsammlungen auf. Nach den Mineralen aus dem alpinen Raum, dem Erzgebirge und weiteren regionalen Fundstellen wandte sie sich den Mineralfunden Osteuropas, Afrikas und Amerikas zu. Seit Mitte der 90er Jahre galt ihr Interesse vor allem China,



Erika Pohl-Ströher

Pakistan und Afghanistan. Aus all diesen Ländern trug sie mehr als 90.000 Stufen nach regionalen Gesichtspunkten geordnet zusammen, die vor allem durch erstklassige Qualität und Ästhetik bestehen. Frau Pohl-Ströher hatte den Wunsch, dass ihre Sammlung nicht nur erhalten bleibt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird, sondern dass vor allem junge Menschen angeregt werden, sich für die Natur und die Naturwissenschaften zu interessieren.

Mit dem Dauerleihvertrag war es der Universität möglich, die vorhandenen systematischen Ausstellungen der Lehr- und Forschungssammlungen um öffentlichkeitswirksame Ausstellungen mit regionaler Systematik zu erweitern und so den Geostandort Freiberg gezielt auszubauen. Seit der Eröffnung der Ausstellung *terra mineralia* im Oktober 2008 haben mehr als 850.000 Besucher die *Mineralogische Reise um die Welt* angetreten. Die Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau verlieh Frau Pohl-Ströher für ihre Verdienste für die Wissenschaft 2008 die Ehrendoktorwürde, die Stiftungsobjekte stehen explizit der wissenschaftlichen Nutzung zur Verfügung und ergänzen den Bestand der systematischen Sammlung. Der Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler ehrte sie 2004 mit der Auszeichnung *Stein im Brett*. Im Jahr 2013 wurde ihr zu Ehren ein neues und sehr seltenes Mineral – ein wasserhaltiges Kupfer-Zink-Calcium-Arsenat aus Tsumeb, Namibia – als „Erikapohlit“ benannt.

Frau Pohl-Ströher stiftete zwei weitere Sammlungen: Volkskunst aus dem Erzgebirge, ausgestellt in der *Manufaktur der Träume* in Annaberg-Buchholz, und historisches Spielzeug im *Depot Pohl-Ströher* in Gelenau. Sie ist Trägerin des Sächsischen Verdienstordens.

Einen Monat vor ihrem 98. Geburtstag verstarb Frau Erika Pohl-Ströher am 18. Dezember 2016 in ihrem Haus in Ferpicloz. Die TU Bergakademie Freiberg wird ihr Andenken stets in Ehren bewahren.

—  
Rektorat der Technischen Universität Bergakademie Freiberg;  
*Gerhard Heide, Andreas Massanek, Werner Pälchen* · Freiberg

## Meinolf Hellmund

1960 – 2016

Am 23. Oktober 2016 verstarb Dr. Meinolf Matthias Hellmund nach kurzer schwerer Krankheit. Er war zuletzt Kustos der Geiseltalsammlung am Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (ZNS) in Halle (Saale).

Meinolf Hellmund wurde am 31. Juni 1960 in Troisdorf geboren. Durch seinen Vater, der als Studiendirektor an einem Gymnasium in Troisdorf tätig war, wurde er bereits früh mit Grundlagen der Biologie, Geologie und Paläontologie seiner Heimatregion vertraut gemacht. Aus der gemeinsamen Bergung von Fossilfunden im Rheinland resultierten erste Veröffentlichungen in den „Troisdorfer Jahreshften“. Meinolf Hellmund nahm im Wintersemester 1979/80 ein Studium der Geologie und Paläontologie an der Universität in Bonn auf, das er 1986 mit dem Diplom abschloss. Sein großes Interesse an fossilen Wirbeltieren führte ihn 1986 zur Promotion an die Universität in Mainz. Meinolf Hellmund wurde mit einer Dissertation zum Thema „Revision der europäischen Species der Gattung *Elomeryx* MARSH 1894 (Anthracotheriidae, Artiodactyla, Mammalia) – Odontologische Untersuchun-



Meinolf Hellmund

gen“ 1989 zum Dr. rer. nat. promoviert. In den Jahren 1990/91 war Meinolf Hellmund als Wissenschaftlicher Volontär zunächst am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart tätig. Bereits 1991 nahm er eine weitere Volontariatsstelle in der Archäologischen und Paläontologischen Denkmalpflege am Rheinischen Landesamt für Bodendenkmalpflege in Bonn an. Am 1. Juni 1992 erfolgte mit seinem Wechsel auf eine unbefristete Stelle als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Geiseltalmuseum der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale) eine entscheidende berufliche Weichenstellung. Hier war er bis zu seinem Tode als Kustos der Geiseltalsammlung tätig. Bereits zu Beginn seiner Dienstzeit in Halle lernte Meinolf Hellmund bei einer seiner öffentlichen Führungen durch das Geiseltalmuseum seine spätere Ehefrau, Dr. Monika Hellmund, geb. Schäfer, kennen.

Im November 2009 wurden die Geiseltalsammlung und damit auch die Stelle von Meinolf Hellmund dem neu gegründeten Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg angegliedert. Neben seiner kustodialen Tätigkeit wirkte Meinolf Hellmund auch in der studentischen Ausbildung am Institut für Geowissenschaften und Geographie der Martin-Luther-Universität mit, so bei der Betreuung von Gesteinsbestimmungs- und Kartierkursen sowie bei Exkursionen.

Meinolf Hellmund stand 2016 mitten im Berufsleben und hatte noch viele Pläne. Er wird uns mit seiner Begeisterungsfähigkeit und absoluten Zuverlässigkeit in guter Erinnerung bleiben. Frau Monika Hellmund danken wir für biographische Hinweise und für das Foto.

—

*Norbert Hauschke, Michael Stache, Volker Wilde & Reinhard Ziegler · Halle*

# GEOkalender

Januar 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
52						1
01	2	3	4	5	6	7 8
02	9	10	11	12	13	14 15
03	16	17	18	19	20	21 22
04	23	24	25	26	27	28 29
05	30	31				

Februar 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
05		1	2	3	4	5
06	6	7	8	9	10	11 12
07	13	14	15	16	17	18 19
08	20	21	22	23	24	25 26
09	27	28				

März 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
09		1	2	3	4	5
10	6	7	8	9	10	11 12
11	13	14	15	16	17	18 19
12	20	21	22	23	24	25 26
13	27	28	29	30	31	

April 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
13						1 2
14	3	4	5	6	7	8 9
15	10	11	12	13	14	15 16
16	17	18	19	20	21	22 23
17	24	25	26	27	28	29 30

Mai 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
18	1	2	3	4	5	6 7
19	8	9	10	11	12	13 14
20	15	16	17	18	19	20 21
21	22	23	24	25	26	27 28
22	29	30	31			

Juni 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
22		1	2	3	4	
23	5	6	7	8	9	10 11
24	12	13	14	15	16	17 18
25	19	20	21	22	23	24 25
26	26	27	28	29	30	

Juli 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
26						1 2
27	3	4	5	6	7	8 9
28	10	11	12	13	14	15 16
29	17	18	19	20	21	22 23
30	24	25	26	27	28	29 30
31	31					

August 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
31	1	2	3	4	5	6
32	7	8	9	10	11	12 13
33	14	15	16	17	18	19 20
34	21	22	23	24	25	26 27
35	28	29	30	31		

September 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
35					1	2 3
36	4	5	6	7	8	9 10
37	11	12	13	14	15	16 17
38	18	19	20	21	22	23 24
39	25	26	27	28	29	30

Oktober 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
39						1
40	2	3	4	5	6	7 8
41	9	10	11	12	13	14 15
42	16	17	18	19	20	21 22
43	23	24	25	26	27	28 29
44	30	31				

November 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
44		1	2	3	4	5
45	6	7	8	9	10	11 12
46	13	14	15	16	17	18 19
47	20	21	22	23	24	25 26
48	27	28	29	30		

Dezember 2017						
KW	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa So
48						1 2 3
49	4	5	6	7	8	9 10
50	11	12	13	14	15	16 17
51	18	19	20	21	22	23 24
52	25	26	27	28	29	30 31

- 01.01. Neujahr
- 06.01. Heilige Drei Könige
- 14.04. Karfreitag
- 17.04. Ostersonntag

- 01.05. Tag der Arbeit
- 25.05. Christi Himmelfahrt
- 05.06. Pfingstmontag
- 15.06. Fronleichnam

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

- 22.11. Buß- und Bettag
- 25.12. 1. Weihnachtstag
- 26.12. 2. Weihnachtstag

## Termine • Tagungen • Treffen



## GEOkalender

### März/April 2017

31.3.–2.4.: Gotha – **Arbeitstagung des Netzwerks „Steine in der Stadt“** – [www.steine-in-der-stadt.de](http://www.steine-in-der-stadt.de)

...

6.4.: Dresden – „**Grundwasserabsenkung im Bauwesen**“ (Seminar der Weiterbildung im DGFZ e. V.) – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)

...

18.–22.4.: Straubing – **138. Jahrestagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins** – [www.ogv-online.de/Veranstaltungen/Tagungsvorschau](http://www.ogv-online.de/Veranstaltungen/Tagungsvorschau)

22.–28.4.: Wien (Österreich) – **European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2017** – [www.egu2017.eu](http://www.egu2017.eu)

...

28.4.: Bad Berneck – **Präsentation „Gestein des Jahres“ 2017 Diabas** – [www.geoberuf.de/index.php/derbdg-2/gestein-des-jahres.html](http://www.geoberuf.de/index.php/derbdg-2/gestein-des-jahres.html)

### Mai 2017

8.–11.5.: Rotterdam (Niederlande) – **9<sup>th</sup> International Conference on Porous Media & Annual Meeting of the International Society for Porous Media** – [www.interpore.org/events](http://www.interpore.org/events)

### Internationaler GEOkalender

Der Internet-Auftritt [www.gmit-online.de](http://www.gmit-online.de) führt einen Tagungskalender. Die GMT-Redakteure übernehmen die Eintragung. Die Angaben sind eine Kopie der eingestellten Tagungseinträge.

25.–27.5.: Brühl (Rheinland) – **36. Jahrestagung der Arbeitsgruppe Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft** – [kehlm@uni-koeln.de](mailto:kehlm@uni-koeln.de)

### Juni 2017

1.–2.6.: Dresden – „**Wasserhaushaltsberechnungen von Deponien und Halden**“ (Seminar der Weiterbildung im DGFZ e. V.) – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)

...

6.–9.6.: Rendsburg – **80. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Norddeutscher Geologen** – [www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/BNUR/Service/Veranstaltungen](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Landesregierung/BNUR/Service/Veranstaltungen)

...

6.–9.6.: Dresden – **5<sup>th</sup> International Conference “Novel Methods for Subsurface Characterization and Monitoring: From Theory to Practice” – NovCare 2017** – [www.ufz.de/novcare](http://www.ufz.de/novcare)

...

6.–9.6.: Ohlstadt – **EGU Galileo Conference: From process to signal – advancing environmental seismology** – [www.egu-galileo.eu/gc1-enviroseis/home.html](http://www.egu-galileo.eu/gc1-enviroseis/home.html)

...

8.6.: Dresden – „**Wasserschutz beim Ausbau und der Benutzung von Gewässern – zwei Jahre nach dem EuGH-Urteil zur Weservertiefung – ein Praxis-Check**“ – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)

...

12.–15.6.: Paris (Frankreich) – **79<sup>th</sup> EAGE Conference & Exhibition 2017 – Paris 2017** – [www.eage.org](http://www.eage.org)

...

13.6.: Dresden – **Sachkundelehrgang „Probenahme Trinkwasser“** – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)

...

19.–20.6.: Dresden – „**Dresdner Grundwassertage 2017 – Gestaltung des Wasserhaushalts in den Bergbaufolgelandschaften der neuen Bundesländer**“ – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)



# 68. BHT – FREIBERGER UNIVERSITÄTSFORUM

vom 7. bis 9. Juni 2017

**Thema: „Ressourcen effizient erkunden,  
gewinnen, aufbereiten, nutzen und recyceln“**

<http://tu-freiberg.de/bht>

23.–24.6.: Berlin – „Afrika – Herausforderungen durch erweiterte Sichtweisen bewältigen“ – <http://AdG.geo3.eu>

...

29.6.–1.7.: Freiberg – Abraham Gottlob Werner (1749-1817) und die Netzwerke von Geowissenschaftlern seiner Zeit – [www.dggv.de/veranstaltungen/dggv-tagungen.html](http://www.dggv.de/veranstaltungen/dggv-tagungen.html)

## Juli/August 2017

30.7.–4.8.: Kobe (Japan) – IAG-IASPEI Joint Scientific Assembly 2017 – <http://iag-iaspei-2017.jp>

...

31.7.–5.8.: München – 15<sup>th</sup> Annual Meeting, European Association of Vertebrate Palaeontologists – [www.lmu.de/eavp2017](http://www.lmu.de/eavp2017)

...

13.–18.8.: Paris, Frankreich – 27<sup>th</sup> Goldschmidt Conference – <http://goldschmidt.info/2017>

...

20.–29.8.: Åre, Schweden – 12<sup>th</sup> International Eclogite Conference (IEC) – [www.geology.lu.se](http://www.geology.lu.se)

## September 2017

3.–7.9.: Malmö (Schweden) – Near Surface Geoscience 2017 (23<sup>rd</sup> European Conference of Environmental and Engineering Geophysics, 2<sup>nd</sup> European Airborne Electromagnetics Conference, 4<sup>th</sup> Sustainable Earth Sciences Conference) – [www.eage.org](http://www.eage.org)

...

6.–8.9.: Würzburg – Fachsektionstage Geotechnik · Interdisziplinäres Forum – [www.fachsektionstage-geotechnik.com](http://www.fachsektionstage-geotechnik.com)

...

11.–12.9.: Celle – Celle Drilling 2017 · International Conference and Exhibition for Advanced Drilling Technology – [www.celle-drilling.com](http://www.celle-drilling.com)

...

12.9.: Dresden – Sachkundelehrgang „Probenahme Abfall nach LAGA PN98“ – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)

...

13.–15.9.: Lennestadt – 3. Meggener Rohstofftage – [www.geoberuf.de](http://www.geoberuf.de)

...

3.–17.9.: Wien – **CAM-2017: Conference on Accessory Minerals** – [www.univie.ac.at/Mineralogy/CAM-2017](http://www.univie.ac.at/Mineralogy/CAM-2017)  
...

18.–22.9.: Gaborone, Botswana – **11<sup>th</sup> International Kimberlite Conference “50 Years of Diamonds in Botswana”** – [www.11ikc.com](http://www.11ikc.com)  
...

24.–29.9.: Bremen – **GeoBremen 2017, “The System Earth and its Materials – From Seafloor to Summit”** (gemeinsame Jahrestagung der DGGV und der DMG) – [www.geobremen17.de](http://www.geobremen17.de)  
...

24.–27.9.: Houston (Texas, USA) – **SEG International Exposition and 87<sup>th</sup> Annual Meeting** – <http://seg.org/Events>  
...

25.–29.9.: Breklum (Christian-Jensen-Kolleg) – **27. Schmucker-Weidelt-Kolloquium für Elektromagnetische Tiefenforschung (EMTF 2017)** – Kontakt: [EMTF2017@geomar.de](mailto:EMTF2017@geomar.de)

## Oktober 2017

17.10.: Dresden – **Sachkundelehrgang „Probenahme Abfall nach LAGA PN98“** – [www.gwz-dresden.de/termine](http://www.gwz-dresden.de/termine)  
...

24.–27.10.: Blaibach – **Herbsttagung 2017 des Arbeitskreises Geodäsie/Geophysik** – [www.ak-gg.de](http://www.ak-gg.de)  
...

25.–26.10.: Offenburg – **Messe GEC Geotechnic expo & congress mit 10. Deutschen Geologentag** – [www.gec-offenburg.de](http://www.gec-offenburg.de)  
...

27.10.: Offenburg – **17. ordentliche Mitgliederversammlung des BDG Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e. V.** – [www.geoberuf.de](http://www.geoberuf.de)

Wir, die **Dr. Röhrs & Herrmann GbR**, sind ein gut eingeführtes Geo-Büro mit einem großen Kundenstamm, das seit über 20 Jahren in den Bereichen Altlasten, Baugrund/Geotechnik, Deponieplanung und Hydrogeologie im nord-deutschen Raum tätig ist.

Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir zum nächstmöglichen Zeitpunkt für unseren Standort in Hildesheim eine/einen

### **Projektleiter/in mit Schwerpunkt Baugrunderkundung/ Gründungsberatung**

Wir bieten Ihnen ein angenehmes, teamorientiertes Arbeitsklima, die Möglichkeit der internen und externen Fortbildung sowie Aufstiegschancen bis hin zur Teilhaberschaft in unserer Gesellschaft.

Wenn Sie über einen **ingenieur- oder geowissenschaftlichen Hochschulabschluss** und **einschlägige Berufserfahrung** verfügen, über einen **Führerschein** mindestens der Klasse B verfügen und bereit sind, sich neuen Aufgaben mit Engagement zu stellen, würden wir uns über eine Bewerbung freuen.

Ihre aussagekräftige Bewerbung mit Gehaltsvorstellung richten Sie bitte an:

[geschaeftsleitung@roehrs-herrmann.de](mailto:geschaeftsleitung@roehrs-herrmann.de)

**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 Wörter! 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, Bildautor auf neuer Zeile! Aufbau und Formatierung: [**Legendentext**] (Foto: [Vornameninitial 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:** Prof. Dr. Michael Weber · Potsdam

**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@liag-hannover.de](mailto:michael.grinat@liag-hannover.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)

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 Klemd · Erlangen

**GMT-Redaktion:** Dr. Christopher Giehl, Universität Kiel, Institut für Geowissenschaften, Ludwig-Meyn-Str. 10, 24118 Kiel; Tel.: 0431 880-2895; [christopher.giehl@min.uni-kiel.de](mailto:christopher.giehl@min.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. Eckhard Villinger, Tivoli-str. 28, 79104 Freiburg i. Br.; Tel.: 0761 796624; [eckhard.villinger@t-online.de](mailto:eckhard.villinger@t-online.de)

## Paläontologische Gesellschaft

**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**

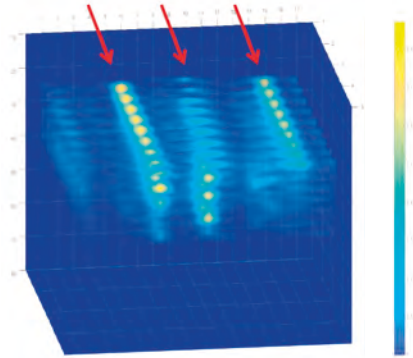


## Neu: Sonar Leitungssuchgerät Ultra Trac APL

### 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 €