

GMIT

87 · März 2022 | ISSN 1616-3931 | www.gmit-online.de

Geowissenschaftliche
Mitteilungen



GEOfokus Archäometrie in Deutschland





Theorie. Und Praxis.

Geotechnische Softwarelösungen können so einfach sein. Denn Theorie und Praxis lassen sich mit **GGU-Software** und den neuen Angeboten der **civilserve Academy** prima kombinieren: Knackige theoretische Aufgaben lösen und als Sahnehäubchen Ihr

**Know-how durch
Praxisseminare
vertiefen!**

Civilserve GmbH
Exklusivvertrieb GGU-Software
Weuert 5 · D-49439 Steinfeld
Tel. +49(0)5492 6099996
info@ggu-software.com

Infos und Termine zu unseren Präsenz- und
Online-Seminaren jetzt unter

www.ggu-software.com

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)

Geowissenschaftliches Studentisches Erfahrungs- und Interessensnetzwerk (GeStEIN)

Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV)

Paläontologische Gesellschaft (PalGes)

In Kooperation mit

Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo) und

Fachinformationsdienst Geowissenschaften (FID GEO)

Redaktion

Maik Böckenholt (*mb.*) · Geowissenschaftliches Studentisches Erfahrungs- und Interessensnetzwerk (GeStEIN) | **Christopher Giehl** (*cg.*) · Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG) | **Klaus-Dieter Grevel** (*kdg.*) · Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG) | **Michael Grinat** (*mg.*) · Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG) | **Jost Haneke** (*jh.*) · Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV) | **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) und Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo) | **Matthias Schellhorn** (*ms.*) · Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG) | **Christine Thiel** (*ct.*) · Deutsche Quartärvereinigung (DEUQUA) | **Michel Weinen** (*mw.*) · Geowissenschaftliches Studentisches Erfahrungs- und Interessensnetzwerk (GeStEIN) | **Hans-Jürgen Weyer** (*hjwt.*) · 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 Geowissenschaftlichen Studentischen Erfahrungs- und Interessensnetzwerk (GeSteIN), dem Oberrheinischen Geologischen Verein (OGV) und der Paläontologischen Gesellschaft (PalGes) in Zusammenarbeit mit dem Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo) und dem FID GEO als Publikationsorgan. Die Zeitschrift ist für die Mitglieder der genannten Gesellschaften bestimmt. Der Bezug des Heftes ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Herausgeber ARGE GMIT c/o BDG-Bildungsakademie · Lessenicher Straße 1 · 53123 Bonn
V. i. S. d. P. Hans-Jürgen Weyer · BDG (BDG@geoberuf.de)
Satz und Layout blattwerk | dd
Druck Görres-Druckerei und Verlag GmbH · 56567 Neuwied
Auflage 8.500
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 Autorinnen und Autoren verantwortlich. Sie 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 ist lizenziert unter einer Creative-Commons-(Namensnennung 4.0 International)-Lizenz.

GMIT Nr. 88 erscheint im Juni 2022. Redaktionsschluss ist der 15. April 2022. Anzeigenschluss ist der 6. Mai 2022. Weitere Auskünfte erteilt Ihnen die BDG-Geschäftsstelle, Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn; Tel.: 0228 696601; Fax: 0228 696603; E-Mail: BDG@geoberuf.de; Internet: www.geoberuf.de.

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

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

Die Redaktion dankt den Inserierenden und bittet die Leserinnen und Leser, die Anzeigen zu berücksichtigen.

Die Zeitschrift GMIT ist auch online erreichbar:
www.gmit-online.de

Titelbild: Spuren der antiken Mülstein-Produktion aus dem pliozänen Cover-Basalt nördlich des Sees Genezareth (Israel); diese setzte bereits in der Vorgeschichte ein (links, Foto: S. Greiff). Probennahme für petrographische und geochemische Analysen an einem französischen Mülstein (rechts oben) und Dünnschliffbild (rechts unten), DFG-Projekt Nummer 329393823 (Fotos oben/unten: T. Gluhak).

.....	5 Editorial
.....	7 GEOfokus Archäometrie in Deutschland
.....	23 GEOaktiv Wirtschaft · Beruf · Forschung und Lehre
.....	24 150 Jahre Geologischer Dienst in Sachsen
.....	24 Topas ist das Mineral des Jahres 2022
.....	25 Pelosol ist der Boden des Jahres 2022
.....	26 Neue Forschungsbohrungen der BGR in Süddeutschland
.....	28 Größer geht immer — der gigantische Arthropode <i>Arthropleura</i> aus dem Karbon und Perm
.....	30 FID GEO aktuell: Nutzungsempfehlung zur ORCID iD
.....	33 GEOlobby Gesellschaften · Verbände · Institutionen
.....	34 BDG · Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler
.....	47 DGGV · Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung
.....	55 DMG · Deutsche Mineralogische Gesellschaft
.....	63 DEUQUA · Deutsche Quartärvereinigung
.....	69 GeStEIN · Geowissenschaftliches Studentisches Erfahrungs- und Interessensnetzwerk
.....	73 OGV · Oberrheinischer Geologischer Verein
.....	77 PalGes · Paläontologische Gesellschaft
.....	85 GEOreport Geowissenschaftliche Öffentlichkeitsarbeit · Tagungs- berichte · Ausstellungen · Exkursionen · Publikationen
.....	86 Bericht
.....	87 Publikationen
.....	95 GEOszene Nachrufe
.....	99 GEOkalender
.....	100 Adressen
.....	2 Impressum

Sie suchen?
Wir finden!



www.fossilsworldwide.de
Kontakt: Frau Annesuse Raquet
Telefon: +49 (6308) 99090
fossilsworldwide@t-online.de

Wir bitten um Ihre Aufmerksamkeit für unsere Inserenten
sowie die Beilagen in diesem Heft.

Seite 68

HDI Vertriebs AG, Gebietsdirektion Köln

Seite 72

MK - Versuchsanlagen und Laborbedarf Mücke-Merlau

Umschlagseite 2

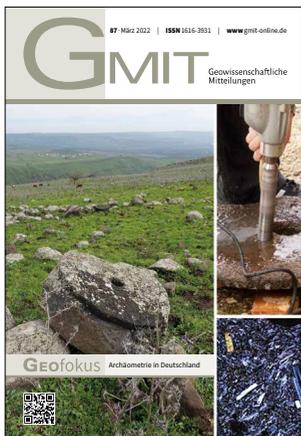
GGU-Software Steinfeld

Umschlagseite 3

Carl Hamm Geotechnik Essen

Umschlagseite 4

GEOtec GmbH Neuss



Liebe Leserinnen und Leser,

die Archäometrie (von altgriechisch ἀρχή/arché = Anfang und μέτρον/métron = Maß) umfasst im engeren Sinne die Untersuchung von Kulturgut mit naturwissenschaftlichen Methoden. Sie ist traditionell stark in den Geowissenschaften und der angewandten Mineralogie verwurzelt. Im GEOfokus dieser GMIT-Ausgabe stellen Susanne Greiff und Christoph Berthold dieses faszinierende Fachgebiet vor. So erfahren wir an Beispielen vom Balkan, wie Jahrtausende alte Rückstände in Keramikfläschchen mit mineralogischen Mikroanalysemethoden untersucht werden können und so Rückschlüsse ermöglichen, wozu diese Behältnisse von den Menschen genutzt wurden. Die Anwendung archäometrisch-geowissenschaftlicher Methoden ermöglicht eine Charakterisierung von Rohstoff und Endprodukt. Belegt durch eine Provenienzanalyse verschiedener Ausgrabungsfunde aus vielen Ländern Europas konnte so nachgewiesen werden, dass Basaltsteinbrüche in der Mayener Lava in der Eifel einen zentralen Produktionsort von Mühlsteinen der Römerzeit darstellten. Mehr soll hier aber nicht verraten werden – schauen Sie selbst ...

Im November 2021 wurde dem Federführer von GMIT, Dr. Hans-Jürgen Weyer, das Bundesverdienstkreuz für sein vielfältiges ehrenamtliches Engagement verliehen – wir gratulieren auch auf diesem Wege noch einmal herzlich!

Laut Wikipedia umfasst der Begriff „Natur des Jahres“ mehrere jährlich zum Zwecke der Öffentlichkeitsarbeit für den Arten- und Biotopschutz nominierte Arten und Lebensräume. So wird beispielsweise seit 1971 der Vogel des Jahres vom Naturschutzbund Deutschland (NABU) gekürt, um damit auf die besondere Gefährdung der Tiere und ihrer Lebensräume aufmerksam zu machen. Im Laufe der Jahre haben immer mehr (Naturschutz-)Organisationen an den Auswahlen zur Natur des Jahres mitgewirkt. Auch im Bereich der Geowissenschaften gibt es mittlerweile einige Einträge:

Bereits in der letzten GMIT-Ausgabe wurde über das Gestein des Jahres 2022, Gips- und Anhydritgestein berichtet (s. GMIT 86, S. 25). Die Mitglieder der Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie (VFMG) haben das Mineral Topas, $\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{F},\text{OH})_2$, zum Mineral des Jahres 2022 gekürt, Boden des Jahres ist der Pelosol. Über beides finden Sie Beiträge in der Rubrik GEOaktiv des vorliegenden Heftes. Und Fossil des Jahres ist *Neoflabellina reticulata*, eine Schreibkreideforaminifere. In diesem Jahr erhält damit erstmals ein Mikrofossil diese Auszeichnung, die seit 2008 von der Paläontologischen Gesellschaft für einzelne Fossil Exemplare oder ausgestorbene Arten verliehen wird. Sie wurde ins Leben gerufen, um die Bedeutung von Fossilien für die Geo- und Biowissenschaften zu betonen und ihrem ästhetischen Wert als Museumsexponate Rechnung zu tragen. Auf den Seiten der PalGes in der Rubrik GEOlobby können Sie einen ausführlichen Beitrag zum Fossil des Jahres 2022 lesen.

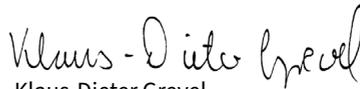
Aus der Redaktion

Sabine Heim ist bereits zum Jahresende auf eigenen Wunsch aus der Redaktion ausgeschieden. Wir danken Sabine ganz herzlich für ihre elfjährige Mitarbeit. Die Interessen der DGGV werden weiterhin in bewährter Weise von Hermann Kudrass und Jan-Michael Lange wahrgenommen.

Zum zweiten Mal verabschieden wir Hans-Jürgen Weyer, der nach dem Ausscheiden von Peter Merschel wieder für fast ein Jahr die BDG-Geschäfte geführt und damit auch erneut die GMIT-Federführung übernommen hat. Dabei wollen wir nicht versäumen, ihm ganz herzlich zur Verleihung des Bundesverdienstkreuzes im November 2021 für sein vielfältiges ehrenamtli-

ches Engagement zu gratulieren (s. auch Kurzbericht auf den BDG-Seiten). In diesem Monat tritt Andreas Günther-Plönes die Nachfolge von Hans-Jürgen beim Berufsverband an und übernimmt damit auch die Aufgaben des Federführers. Wir wünschen Hans-Jürgen alles Gute zum nun endgültig (?) bevorstehenden Ruhestand. Sicherlich wird er GMIT auch weiterhin kritisch begleiten.

Viel Spaß bei der Lektüre des ersten 22er-Heftes und herzliche Grüße, Ihr


Klaus-Dieter Grevel



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.



GEOfokus



Archäometrie in Deutschland

Weißgrundige Lekythos in einem
Röntgenmikrodiffraktometer
(Foto: C. Berthold)

Archäometrie in Deutschland

Susanne Greiff¹ & Christoph Berthold²

¹ Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters, Eberhard Karls Universität Tübingen

² Fachbereich Geowissenschaften, Eberhard Karls Universität Tübingen

Die Archäometrie, also im engeren Sinne die Untersuchung von Kulturgut mit naturwissenschaftlichen Methoden, ist traditionell stark in den Geowissenschaften und der angewandten Mineralogie verwurzelt. Untersuchungsmaterial und Methodik speisen sich aus den gleichen Quellen wie die der Mutterdisziplinen, jedoch müssen bei archäologischen Artefakten das methodische Vorgehen und die Dateninterpretation den speziellen Gegebenheiten angepasst werden. Sowohl die Veränderungsprozesse durch lange Bodenlagerung wie auch die nicht-industriellen Standardproduktionsverfahren bringen Inhomogenitäten und andere Überraschungen mit sich. Trotz der Bedeutung der Archäometrie für den archäologischen Forschungsprozess findet das kleine, aber feine Fachgebiet noch viel zu wenig Niederschlag in der deutschen Universitätslandschaft.

Archäometrie und Mineralogie: „same but different“

Die Einordnung des Fachs Archäometrie gelingt am besten, wenn man sich dem Gebiet von der Materialperspektive her nähert und mit der Perspektive der wissenschaftlichen Fragestellung kombiniert.

Im Prinzip befasst sich die geo- bzw. materialwissenschaftliche Archäometrie, um die es hier primär geht, mit (fast) allem, was auch Untersuchungsmaterial der Geowissenschaften inklusive der angewandten Mineralogie und Kristallographie ist: Gesteinen, Edel- und Schmucksteinen, Bausteinen, Bindemitteln und Pigmenten, Keramik und Glas, Erzen und Metallen. Die Liste ließe sich beliebig fortsetzen und noch zum Beispiel durch Biomineralisate wie Knochen, Muscheln, Korallen oder organische Substanzen wie Bernstein ergänzen. Je nach Lesart gehört auch das sogenannte Bodendarchiv dazu, das aber nun vornehmlich durch die Geoarchäologie, die sich in Deutschland in den letzten Jahren als eigenes Fachgebiet profilierte, bearbeitet wird. Das archäometrisch zu

beackernde Materialspektrum ist also groß und wird dadurch charakterisiert, dass es sich um Material handelt, das von Menschenhand gemacht, verwendet und geprägt wurde und damit Ausdruck des Handelns unserer Vorfahren darstellt. Dementsprechend ist das Spektrum der Fragen, die wir bei der Untersuchung an das Material stellen, auch ein anderes als in unseren klassischen Mutterdisziplinen.

Gerade in schriftlosen Gesellschaften der Vergangenheit ist man darauf angewiesen, aus den kulturellen Hinterlassenschaften Informationen zu gewinnen, die sich aus einer rein kulturwissenschaftlich orientierten Archäologie nicht ablesen lassen. So sind es vor allem die Fragen und weniger die angewandten Methoden, die den Unterschied zwischen der Untersuchung eines modernen keramischen Werkstoffs und eines Keramikgefäßes des 5. Jahrtausends vor Christus ausmachen. Es geht zum Beispiel um die Identifizierung von Rohstoffressourcen und das experimentelle Nachvollziehen zum



Abb. 1: Auch das gehört zur Archäometrie: das Nachstellen historischer Produktionsprozesse (Foto: S. Greiff).

Teil unbekannter Produktionsprozesse (Abb. 1), die uns etwas über alte Handelsrouten, Wissenstransfer und die daraus resultierenden gesellschaftlich prägenden Kontakte zwischen unterschiedlichen Kulturen verraten.

So ergibt sich auch die Internationalität des Tätigkeitsgebiets. Was die klassische Feldarbeit in den Geowissenschaften ist, stellt für die Archäometrie die Beschäftigung mit Befunden aus Ausgrabungen und im Gelände dar (Abb. 2).

Oft steht am Anfang von archäometrischen Untersuchungen aber auch das grundlegende Problem im Vordergrund, das Material überhaupt zu identifizieren, besonders dann, wenn die Objekte tausende Jahre Veränderungsprozessen im Bodenmilieu ausgesetzt waren und sich bis zur Unkenntlichkeit in Korrosionsprodukte umgewandelt haben. Auch dies ist ein Problem, dem man in der modernen angewandten Mineralogie kaum begegnet.

Bei der Analyse eines silikatischen Gebrauchsglases in der Qualitätskontrolle einer modernen Glashütte steht man selten vor der

Herausforderung herauszufinden, ob es sich überhaupt um Glas handelt. Dem Umstand einer bei einem antiken Glasobjekt möglicherweise bis in die Tiefe der Matrix hineinreichenden Korrosion muss durch adäquate Voruntersuchungen, Probenpräparation und der Auswahl der Analyseverfahren (bulk-Analyse vs. ortsaufgelöst) Rechnung getragen werden. Ein stark standardisiertes Untersuchungsprotokoll ist in den seltensten Fällen einzuhalten und darf dies vom Ansatz her auch gar nicht. Selbst die Zusammensetzung einer optisch frisch und glänzend erscheinenden, festen Oberfläche eines römischen Glasgefäßes zeigt typischerweise ausgelaugte Alkalianteile und eine Anreicherung von Silizium in den verwitterungsbedingten Gelschichten.

Heute kommt kaum ein Forschungsprojekt in den Archäologien ohne naturwissenschaftlichen Input aus, der weit über das hinaus geht, was man bisweilen gerne als serviceorientierte „Hilfswissenschaft“ bezeichnet hat und immer noch tut, listet doch beispielsweise Wikipedia



Abb. 2: Ein verfallener Hochofen aus dem 19. Jahrhundert – ein Relikt der Roheisenproduktion im Hunsrück (Foto: S. Greiff)

die Archäometrie unter der Kategorie Spezialarchäologien/Hilfswissenschaften auf.

Auf Augenhöhe – Archäometrie und Archäologie

Viele originär archäologische Projekte werden von Fachleuten aus der Archäometrie geleitet oder maßgeblich mitgestaltet. So war ein Archäometer jahrelang Leiter der Tübinger Ausgrabungen in Troja. Das konstruktive Miteinander ist an vielen Stellen längst Alltag geworden. Das Tätigkeitsfeld der Archäometrie ist dementsprechend nicht mehr nur auf das Labor beschränkt, wo mit freundlichem Nicken Tütchen mit Proben entgegengenommen und Datentabellen Jahre später in den Anhängen monumentaler Ausgrabungswerke untergehen. Wir sind oft alleinige oder Mitantragsteller*innen großer Verbundprojekte mit durchaus eigenständigen Forschungsinteressen, die oft, aber keineswegs nur, mit technikgeschichtlichen Materialfragen in Zusammenhang stehen. Fra-

gen des kulturellen Austauschs, des Wissenstransfers gehören ebenso zum Portfolio wie Mensch-Umweltbeziehungen, Fragen von Wert und Qualität etc. Damit wird deutlich, dass wir Grenzgänger zwischen den Kulturwissenschaften und den Naturwissenschaften sind und je nach Eigeninteresse und institutioneller Anbindung mal mehr in die eine, mal mehr in die andere Richtung tendieren, stets verbunden mit der Herausforderung beide Disziplinen mitzudenken (Abb. 3).

Als Berufsbezeichnung geben einschlägige Internetseiten Begriffe wie Archäometer/in bzw. Archäometriker/in an (wobei man von letzterem bitte absehen möge). Erst seit es eigenständige Masterstudiengänge gibt, steht man vor dem Problem, die Absolventinnen und Absolventen dieses Fachprofils eindeutig zu titulieren. Vor der Entstehung von eigenständigen universitären Studiengängen kamen die Fachleute überwiegend aus den naturwissenschaftlichen Mutterdisziplinen. Die Entwicklung der Archäometrie ohne die Chemie wäre un-



Abb. 3: Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe mit Fachleuten aus Archäometrie, Archäologie, Philologie, Kunstgeschichte und Restaurierung tauscht sich über historische Goldschmiederezepte aus (Foto: S. Greiff).

denkbar; dazu kamen und kommen auch heute noch zahlreiche Physiker*innen und Geowissenschaftler*innen aus der Mineralogie, Geologie und physischen Geographie, die sich mit den eher anorganischen Objekten, aber auch archäologischen Bodenprofilen beschäftigen. Somit leitete sich bisher die Berufsbezeichnung zwanglos aus der jeweiligen Mutterdisziplin ab. Mittlerweile gibt es auch viele Kolleginnen und Kollegen mit einer archäologischen Grundausbildung, die Interesse an der Anwendung naturwissenschaftlicher Methoden auf den archäologischen Untersuchungsgegenstand entwickelt und sich mit großem Engagement entsprechend weitergebildet haben. Die heutige universitäre Ausbildungslandschaft befördert diese erfreuliche Entwicklung.

Nachwuchsausbildung und Forschungsstandorte

Die universitäre Ausbildung erfolgt bisher meist als Bachelor im Nebenfach, seltener als eigen-

ständiges Masterprofil, wobei die fakultäre Verortung zwischen Geistes- und Naturwissenschaften schwankt oder im Verbund erfolgt. So können Interessierte entsprechende Lehrveranstaltungen in Kiel, Köln, Leipzig, Berlin, Bonn, Würzburg, Tübingen, Stuttgart und München belegen, um nur einige zu nennen. Der Bedarf ist groß, da kaum noch ein archäologisches Projekt ohne Naturwissenschaften auskommt.

Dem steht gegenüber, dass die Archäometrie seit 2018 als anerkanntes „Kleines Fach“ (www.kleinefaecher.de) in Deutschland nur mit sehr wenigen hauptamtlichen Professuren ausgestattet ist. Die für die Kartierung dieser Fächer zuständige Stelle listet ganze drei auf, wobei ein voll ausgestatteter Lehrstuhl nur an der Universität Tübingen vorhanden ist, der zum Wintersemester 2021/22 besetzt wurde. Eine W3-Professorin und ein Senior-Professor an der philosophischen Fakultät sowie an der mathematischen-naturwissenschaftlichen Fakultät ein apl. Professor für Archäometallurgie repräsentieren gemeinsam mit dem in der Ange-

wandten Mineralogie gegründeten Competence Center Archaeometry Baden-Wuerttemberg (CCA-BW) die Archäometrie an der Universität, an der auch ein internationaler Masterstudiengang „Archaeological Sciences and Human Evolution“ am Institut für Naturwissenschaftliche Archäologie (INA) angesiedelt ist.

Durch die durchlässige Struktur im Bachelor-Master-System ist ein besonders großer Spagat in der interdisziplinären Ausbildung zwischen Geistes- und Naturwissenschaften zu leisten. Es ist durchaus eine Herausforderung, die Faszination für die informativen Feinheiten eines Phasendiagramms zu wecken, wenn die Zuhörerschaft Chemie in der Oberstufe abgewählt und bereits ihre Last mit Grundlagenbegriffen wie Element und Atom hat.

Neben den wachsenden Zahlen von Studierenden, die sich mit Archäometrie beschäftigen, hat auch auf der akademischen Ebene eine Entwicklung eingesetzt, die hoffentlich an vielen Standorten Schule macht. An der Ruhr-Universität Bochum (RUB) ist unlängst in der Klassischen Archäologie eine W1-Professur mit Tenure Track besetzt worden und zwar mit einer Denomination, die ausdrücklich archäometrische Anwendungen in der Ausschreibung forderte. Die Besetzung erfolgte erfreulicherweise mit einer Kollegin, die dort gesteinsrelevante Forschungen betreibt. In den archäologischen Fächern der RUB wird über die intensive Einbindung einer apl. Professur des Deutschen Bergbau-Museums, eines renommierten Leibniz-Forschungsmuseums, archäometrischer Nachwuchs engagiert gefördert.

Nicht nur an Universitäten, die explizit in der Archäometrie curricular ausbilden, wird geforscht. Es gibt zahlreiche Kolleginnen und Kollegen an geowissenschaftlichen Instituten, die die Forschungslandschaft mit ihrem Engagement bereichern und auch einschlägige Nachwuchsarbeiten betreuen. Hier sind München und Berlin zu nennen, aber auch Göttingen, Leipzig und Würzburg neben Tübingen, wo in den Geowissenschaften das CCA-BW angesiedelt ist. Dazu kommen außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wie die Leibniz-Forschungsmuseen in

Bochum und Mainz, die ebenfalls Fachabteilungen mit entsprechender archäometrischer Infrastruktur vorhalten. Auch an anderen Museen existieren renommierte Archäometriellabore, wie z. B. das Rathgen-Forschungslabor an den Staatlichen Museen zu Berlin.

Ebenso sind an Materialprüfungsanstalten wie in Bremen, Berlin und Stuttgart Forschungsabteilungen ausgewiesen, die sich mit unterschiedlichsten Spezialgebieten befassen und zum Teil insbesondere in der Baudenkmalpflege tätig sind. In Thüringen findet sich auch am Landesdenkmalamt ein Labor mit explizitem archäometrischem Schwerpunkt. Eine Besonderheit in der Forschungslandschaft sind auch privatwirtschaftlich organisierte Labore, wie wir sie in Mannheim oder Bad Kreuznach finden und die neben Serviceleistungen eigene starke Forschungsprofile vorweisen können. Die Mannheimer Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH ist dabei über die genannten Professuren eng mit der Universität Tübingen verbunden.

Eine Auswahl an Fallstudien soll das Potential, aber auch die spezifischen Herausforderungen archäometrischer Studien illustrieren.

Fallbeispiel zur Materialidentifizierung: Rückstände in einem Keramikfläschchen

Miniatürkeraamikfläschchen mit Größen bis ca. 10 cm sind aus spätneolithischen und chalkolithischen Kulturen des 5. Jahrtausends vor Christus aus den südöstlichen Voralpen, dem südwestlichen Transdanubien und dem Balkan bekannt. Der ursprüngliche Inhalt und damit die Funktion sind auch bei vollständig erhaltenen Keramikfläschchen nach wie vor unklar. Anhaftungen können tatsächlich Spuren des ursprünglichen Inhalts, aber auch sekundäre Bildungen durch die lange Bodenlagerung darstellen. Größe und Dekor wurden bisher dahingehend interpretiert, dass etwas Wertvolles darin aufbewahrt wurde, in Form von kosmetischen oder medizinischen Präparaten, möglicherweise für kultische Zwecke.

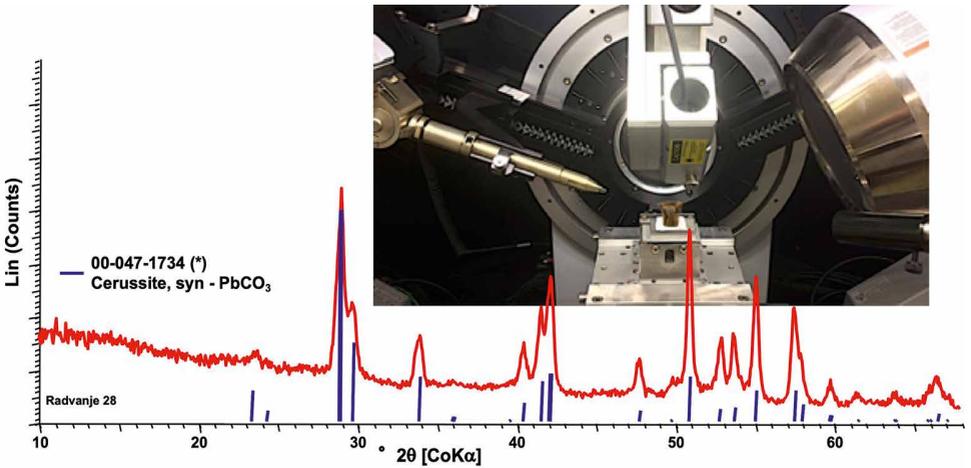


Abb. 4: Miniaturkeramikfläschchen mit Inhalt im Röntgenmikrodiffraktometer: links Röntgenquelle mit Röntgenoptik, in der Mitte Probenstisch mit Miniaturkeramikfläschchen, rechts 2D-Detektor zur Aufnahme des Beugungsbildes; unten ein typisches Diffraktogramm des Inhaltes mit markierten Reflexpositionen von Cerussit (Foto: C. Berthold)

Um sich der völlig unbekanntem Natur der Rückstände in dem Fläschchen anzunähern, sind neben chemischen auch struktur- und materialwissenschaftliche Analyseverfahren – im Idealfall zerstörungsfrei oder zumindest minimalinvasiv – gefragt. (Elektronen-)Mikroskopie (REM), Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA), Röntgenbeugung (XRD) und Raman- und IR-Spektroskopie, aber auch Analysemethoden aus der organischen Chemie wie (Gas-)Chromatographie (GC) und Massenspektrometrie (MS) werden kombiniert, da mit organischen wie mit anorganischen Bestandteilen zu rechnen ist.

Aktuelle Arbeiten an derartigen Keramikfläschchen weisen auf völlig unterschiedliche Verwendungszwecke hin. So werden von Hansen et al. (2019) mit RFA, REM und XRD bleihaltige Schlackenablagerungen diagnostiziert, die auf die Nutzung als Miniatur-Schmelztiegel für Bleierz hindeuten. Auch in weiteren Studien an einer Gruppe vergleichbarer Objekte aus der gleichen Region und Epoche wurden an Inhaltsresten unterschiedliche bleihaltige Materialien detektiert (Kramberger et al. 2021). Mit ortsaufgelöster XRD, RFA und GC-MS ließ sich als anorganische Komponente Cerussit (PbCO₃) nachweisen (Abb. 4), der mit Bienenwachs und

möglicherweise weiteren organischen Komponenten wie Pflanzenölen oder tierischen Fetten vermengt war.

Ob der Inhalt kosmetischen Zwecken diente und/oder ob man die antibakterielle Wirkung von bleihaltigen Substanzen für medizinische Anwendungen zu schätzen wusste, muss zunächst offenbleiben.

Fallstudie zu bildgebenden Verfahren: Verborgenes sichtbar gemacht

Die Bemalung von Objekten hat eine lange Tradition, aus der sich die zeitliche und räumliche kulturelle Entwicklung von Gesellschaften ablesen lässt. Daher ist nicht nur das Verständnis der zugrundeliegenden Handwerkstechniken, sondern auch der Materialien ein wichtiger Bestandteil archäologischer Fragestellungen. Ein typisches Beispiel ist die Bemalung der sogenannten attischen Lekythen des 6. bis 5. Jahrhunderts v. Chr. aus der Umgebung von Athen (Abb. 5). Lekythen fungierten ursprünglich als kleine Vorratsgefäße für Öl, später auch – speziell die sog. weißgrundigen Lekythen – als Grabbeigaben. Diese keramischen Gefäße waren mit einer bisweilen sehr aufwändigen, filigra-



Abb. 5: In der Mitte weißgrundige Lekythos im Röntgenmikrodiffraktometer: links Röntgenquelle mit Röntgenoptik, rechts 2D-Detektor zur Aufnahme des Beugungsbilds (Foto: C. Berthold)

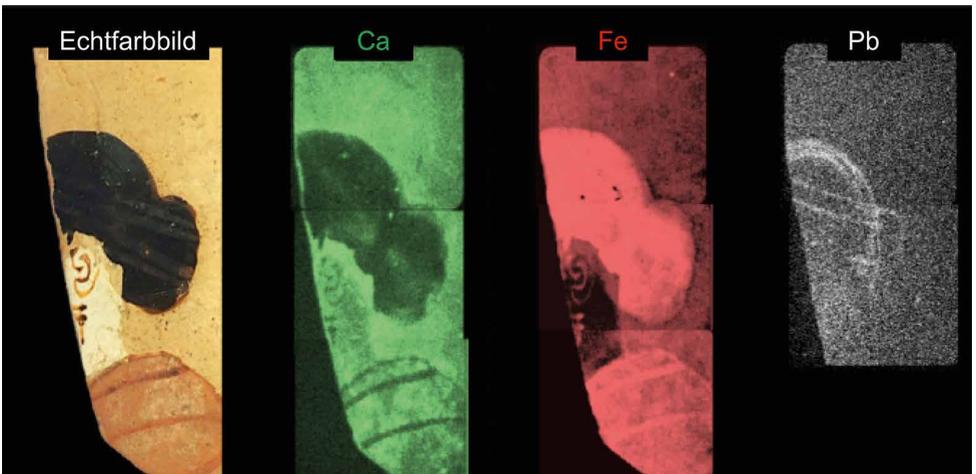


Abb. 6: Echtfarbbild (links) der Bemalung einer weißgrundigen Lekythos (Frauenkopf mit Ohrring und Schulter), daneben Verteilungsbilder einer Röntgenfarbkamera von Calcium, Eisen und Blei (Foto: C. Berthold)

nen und mehrfarbigen Bemalung versehen, die typologisch auch teilweise individuellen Künstlern oder Werkstätten zugeordnet werden kann. Eine ortsauflösende Analytik, die den

Phasenbestand der Pigmentbemalung charakterisiert, wurde mit Elementverteilungsbildern einer Röntgenfarbkamera kombiniert (Abb. 6). Auf diese Weise gelang durch die Visualisierung

der Bleiverteilung erstmals an einer weißgründigen Lekythos die Sichtbarmachung einer unter der Bemalung liegenden pigmentbasierten Vorzeichnung (Berthold et al. 2017). Die durch Mikro-XRD nachgewiesenen Pigmente warteten mit einem weiteren technologisch unerwarteten Ergebnis auf: Aufgrund der typologischen Charakterisierung dieser Lekythos wurde bisher ein kaolinitischer Weißgrund angenommen, der zumindest mit Teilen der Bemalung vor dem Keramikbrand aufgebracht wurde. Der in dem Weißgrund nachgewiesene Gips weist aber auf einen nach dem Brennprozess der Lekythos aufgetragenen Weißgrund mit anschließender Bemalung hin. Dieses Ergebnis könnte auf einen bisher unbekanntem Herstellprozess dieser Lekythos hindeuten.

Studie zur Rekonstruktion von Arbeitsschritten: Der Tassilo-Liutpirc-Kelch

Verbindet man eine detaillierte mikroskopische Studie zum Aufbau eines Objektes mit chemischen Analyseergebnissen, dann verrät z. B. deren Kartierung Zusammenhänge zwischen einzelnen Bauteilen und Details der Arbeitsabläufe sowie der Objektbiographie (Ströbele et al. 2019). Der seit Jahrhunderten im österreichischen Stift Kremsmünster aufbewahrte Tassilo-Liutpirc-Kelch (Abb. 7) trägt neben Darstellungen von Christus, den Evangelisten und weiteren Figuren eine Inschrift des bayerischen Herzogs Tassilo III. (gest. um 796) und seiner langobardischen Gemahlin Liutpirc (gest. nach 780). Der mit Silber beschlagene und teilvergoldete Kupferkelch gilt als zentrales Goldschmiedewerk der Karolingerzeit. Die Forschung diskutierte die Gestaltung der figürlichen Medaillons und deren Bezüge zueinander und vermutete in Teilen spätere Beifügungen oder Veränderungen, die zu unterschiedlichen Interpretationsansätzen für die Bedeutung des Figurenprogramms führen könnten.

Bei näherer Untersuchung entpuppte sich die Silberauflage als Mosaik aus vielen kleinen mechanisch aufgetragenen Silberabschnitten,



Abb. 7: Der Tassilo-Liutpirc-Kelch (Foto: V. Iserhardt)

die zum Teil mit Stiften angenietet sind (Abb. 8). Eine detaillierte chemische Kartierung der Blechabschnitte und Nieten mit Hunderten von Analysepunkten zeigte in Kombination mit einer mikroskopischen Autopsie der Bleche und ihrer Überlappungen, wo Reparaturen in jüngerer Zeit stattgefunden hatten. Die über 20 definierbaren Legierungsgruppen von Nieten und Blechen belegten in ihrer räumlichen Verteilung eine homogene, d. h. die gleichzeitige Herstellungsphase aller Evangelistenmedaillons. Reparaturen jüngerer Zeit wurden ebenfalls eindeutig identifiziert. Somit konnte belegt werden, dass das Bildprogramm einem einheitlichen Konzept entsprang.

Fallbeispiel zur Herkunftsanalyse: Basalt als römischer Exportschlager aus der Eifel

Basalt im weitesten Sinne ist auch in der Archäologie ein Geomaterial von hoher Aussagekraft. Obwohl für vielfältige Zwecke genutzt, hat Basalt gerade als Rohstoff zur Prozessierung von Nahrungsmitteln herausragende Be-

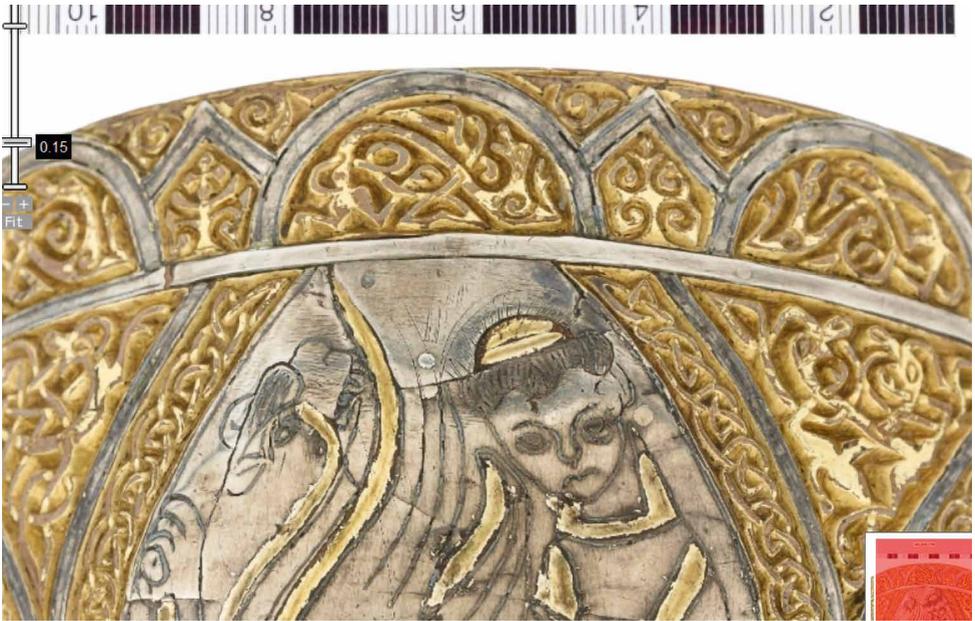


Abb. 8: Detail der Darstellung des Evangelisten Markus. Diese besteht aus vielen kleinen Silberabschnitten, deren Überlappungsbereiche zum Teil mit Niello, einem Dekormaterial aus Metallsulfiden, geschickt verdeckt sind (Foto: V. Iserhardt).

deutung. Dies liegt sowohl im häufig porösen Gefüge als auch in seinem feinkörnigen mineralogischen Phasenbestand begründet, der in aller Regel ohne Quarz auskommt. Damit ist dieser Vulkanit prädestiniert, um für das Mahlen von Nahrungsmitteln, insbesondere Getreide, eingesetzt zu werden. Neben den hervorragenden Mahl-Eigenschaften führt der Einsatz von Basaltgestein gerade durch das Fehlen von Quarz und einem geringen Abrieb zu erheblich weniger Schäden an Zähnen, wenn das damit zerriebene Getreide in Form von Brot oder Brei verzehrt wird, welche über Jahrtausende hinweg in allen Regionen der Welt Hauptnahrungsmittel waren. Außerdem behält der Basalt durch oft recht scharfkantige Makro- und Mikroporen über längere Zeit seine Mahlfähigkeit. Diese Charakteristika machten Basalt bzw. die daraus erzeugten Mühl- und Reibsteine zu einem begehrten Produkt, das in allen Epochen zum Teil über weite Strecken hinweg getauscht oder gehandelt wurde, und geeignete Basalt-

vorkommen zu einer überregional begehrten Rohstoffressource.

Diesen Routen und den daraus resultierenden Kulturkontakten nachzuspüren, gelingt nur mit archäometrisch-geowissenschaftlichen Methoden (Abb. 9), die eine Charakterisierung von Rohstoff und Endprodukt und damit eine Provenienzanalyse ermöglichen. Ein zentraler Produktionsort von Mühlsteinen der Römerzeit waren beispielsweise die Basaltsteinbrüche in der Mayener Lava in der Eifel. Die Vermutung lag aufgrund makroskopischer Gemeinsamkeiten nahe, dass eine Vielzahl von basaltischen Mahlsteinen, die auf Ausgrabungen in vielen Ländern Europas gefunden wurden, ihren Ursprung in der Eifel hatten. Dies konnte anhand von Cluster- und Diskriminanzanalysen belegt werden (Abb. 10), die zum einen einzelne Lavaströme der Region differenzierten, aber auch die Übereinstimmung mit archäologischen Proben bis weit nach Norddeutschland und darüber hinaus belegten (Gluhak & Hofmeister

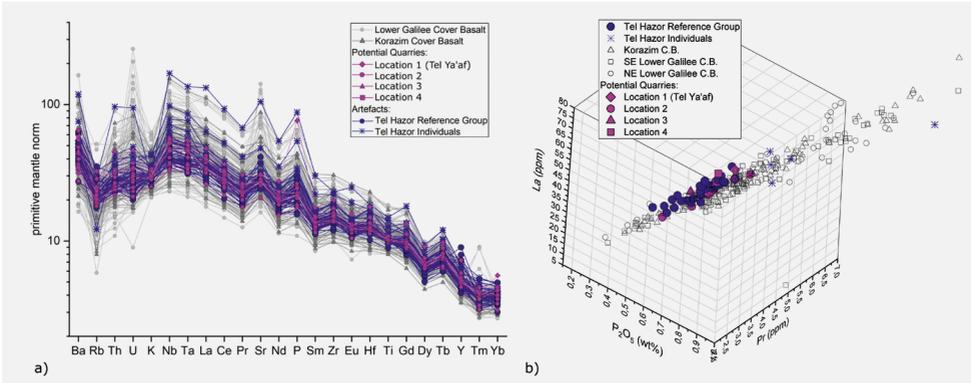


Abb. 11: Provenienzbestimmung von eisenzeitlichen Basalt-Schalen aus Tel Hazor/Israel (Abb.: T. Gluhak)

2011). Dieser methodische Ansatz funktioniert auch in anderen Epochen und Regionen, wie die Studie zu Halbfertigprodukten von Basaltschalen am Tel Hazor in Israel (Abb. 11) beweist (Gluhak et al. 2021).

Methodische Ansätze und instrumentelle Analytik

Die Haltung der Archäologie ist in vielen Fällen eindeutig, wenn es ihren Objekten an den Krallen geht. Das Gewinnen von Informationen sollte am besten ohne Probennahme auskommen und wenn, dann nur durch Entnahme eines winzigen Splitterchens. Hier ist dann naturwissenschaftliche Aufklärungsarbeit in Sachen eingeschränkter Repräsentativität und Aussagekraft einer reduzierten statistischen Probengsamtheit gefragt. Dies hängt naturgemäß sehr stark vom Aufbau und Gefüge des zu untersuchenden Materials ab. Während von einem römischen Glas ein bis zwei Splitterchen genügen mögen, um mit ortsauflösenden Methoden wie Mikrosondenanalyse oder Mikro-RFA eine ordentliche Haupt- und Nebenelementanalyse hinzubekommen, wäre eine solche Probenmenge aus einer aus grobkörnigem Syenit mit porphyrischer Struktur gefertigten altägyptischen Büste nicht geeignet, um eine petrologisch relevante Pauschalanalyse mit Haupt- und Spurenelementen oder sogar Isotopen zu erlangen.

Hier ist eine gute Absprache nötig und in einer idealen Welt nehmen die Spezialistinnen und Spezialisten der Archäometrie gemeinsam mit ihren geisteswissenschaftlichen Kolleginnen und Kollegen die Proben, bzw. entscheiden, an welchen Bereichen eines größeren Objektes einzelne Stellen in situ für eine Analyse präpariert werden können. Hat man das Untersuchungsmaterial im Griff, unterscheiden sich die Methoden kaum von dem, was normalerweise bei der Untersuchung von Geomaterialien verwendet wird – zum Beispiel der Einsatz von Polarisationsmikroskopie für eine Keramik- oder Gesteinsanalyse.

Vermeehrt werden auch organische Materialien in den Fokus archäometrischer Forschung genommen. Eine Keramik hat meist eine lange Geschichte des Gebrauchs hinter sich und die materiellen Spuren von Nahrungsmitteln haben sich oft (zwar in abgebauter Form) in den Porenstrukturen und Rissen der keramischen Matrix erhalten. Mit Methoden der Gas- bzw. Flüssigkeitschromatographie oder der Proteomik werden Moleküle und Zellbestandteile identifiziert. Es würde zu weit führen, diese spannende Entwicklung hier im Detail zu erörtern.

Ansonsten nutzt man das übliche instrumentelle Besteck der strukturaufklärenden und chemischen Methodik, wobei – dem Untersuchungsmaterial entsprechend – häufig minimal-invasiven oder zerstörungsfreien Metho-

den der Vorzug gegeben werden muss. Schwingungsspektroskopische Methoden wie Infrarot- oder Raman-Mikroskopie finden häufig Anwendung zur Bestimmung von Pigmenten und Bindemitteln, wenn nicht genügend Probenmaterial für eine reguläre Röntgenbeugungsuntersuchung zur Verfügung steht. Auch hier gibt es aber vermehrt die Möglichkeit, auf die Röntgenmikrodiffraction zuzugreifen, wie die hier gezeigten Fallstudien zur Untersuchung an Keramikgefäßen illustrieren.

Ebenso sind Rasterelektronenmikroskopie, Röntgenfluoreszenzanalysen in all ihren Spielarten, Mikrosondenanalysen und Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) Standardverfahren, die bei der Untersuchung von Kulturgut Anwendung finden. Neutronenaktivierungsanalysen zählen ebenfalls zu den traditionellen Methoden. Mittlerweile erweitern aber auch unterschiedlichste Beam Lines von Synchrotron-Anlagen das Spektrum der Möglichkeiten. Für Spezialfragen wie die Charakterisierung chromatophorer Ionen in Gläsern kommen auch Methoden wie Röntgenabsorptionsfeinstrukturanalysen (XAFS, EXAFS) bzw. Röntgen-Nahkanten-Absorptions-Spektroskopie (XANES) zur Anwendung. Für die Anwendung auf Grabungen oder die Untersuchung von Sammlungsobjekten, die den geschützten musealen Raum nicht verlassen dürfen oder sich im Ausland befinden, ist die Entwicklung mobiler Geräte für chemische Analysen ein Segen. Auch die mobile Probenahme per Laserablation für die spätere Massenspektrometrie im Labor wird nun vermehrt erfolgreich eingesetzt und weiterentwickelt.

Die Verlagerung der Analytik aus dem Labor hinaus in Form portabler Geräte birgt aber auch Gefahren, da der Preis gering und die Handhabung einfach ist bzw. einfach erscheint. Auch analytisch ungeschultes Personal ist in der Lage, Zahlenkolonnen mit vier Nachkommastellen auf krummen, inhomogenen und korrodierten Probenoberflächen zu produzieren, ohne aber den komplexen physikalisch-chemischen Hintergrund – und damit die Analysenqualität – kritisch bewerten zu können.

Archäometrie in der DMG und anderen Verbänden

Viele Kolleginnen und Kollegen, die einschlägig auf dem Gebiet der Archäometrie aktiv sind, engagieren sich auch als Mitglieder im Arbeitskreis „Archäometrie & Denkmalpflege“ der DMG (siehe www.dmg-home.org). Die (bisher) im Anderthalb-Jahre-Rhythmus stattfindenden Tagungen sind das wichtigste Forum des wissenschaftlichen Austauschs der archäometrisch Forschenden in Deutschland. Die Tagungen werden abwechselnd von dem DMG-Arbeitskreis und den Partnervereinigungen der Gesellschaft Deutscher Chemiker mit ihrem Arbeitskreis Archäometrie (www.gdch.de/archaeometrie) und der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie ARCHAOMETRIE e.V. (GNAA, www.archaeometrie.de) veranstaltet; die Ergebnisse erscheinen in Form von Tagungsbänden mit extended abstracts. In der GNAA sind nicht nur Naturwissenschaftler*innen organisiert, sondern auch zahlreiche Archäologinnen und Archäologen, die archäometrisch tätig oder zumindest interessiert sind. Dadurch unterscheidet sich die GNAA von den beiden anderen berufsspezifisch ausgerichteten archäometrischen Arbeitskreisen der mineralogischen bzw. chemischen Mutterverbände. Auch unter dem Dach der GNAA versammeln sich zahlreiche Geowissenschaftler*innen (unter anderem mit einer Mineralogin als derzeit amtierender Vorsitzender), was ein Beleg dafür ist, dass instrumentell-analytische Kompetenzen und Kenntnisse anorganischer Werkstoffe und Geomaterialien gerade bei der Untersuchung der großen Bandbreite archäologischer Funde und Befunde von entscheidendem Vorteil sind.

Die letzte Tagung „Archäometrie & Denkmalpflege“ wurde im März 2021 federführend durch die DMG gemeinsam mit dem Deutschen Bergbau-Museum zum ersten Mal als Online-Format veranstaltet. Das Experiment war sehr erfolgreich mit einer Rekordzahl an Teilnehmenden, die nach den Vorträgen eine angesichts des ungewohnten Rahmens sehr lebhaft

Fachdiskussion führten. Das Potential des neuartigen Zuschnitts wurde genutzt z. B. in Form einer virtuellen Posterausstellung, die man vor und nach der eigentlichen Tagung (endlich einmal!) in Ruhe studieren konnte, und thematisch organisierten Diskussionsrunden in den Pausen, die großen Anklang fanden. Von diesen dankbar angenommenen Angeboten werden auch zukünftige Tagungen profitieren.

Etwas speziell: archäometrische Analyse- und Forschungsdaten

Auch über die Tagungsorganisation hinaus kooperieren die Fachverbände untereinander und besonders mit der GNAA besteht ein enger Austausch. Gemeinsam ist man an Antragstellungen zu Konsortien innerhalb der Förderung Nationaler Forschungsdateninfrastruktur „NFDI“ beteiligt in Form eines „NFDI4objects“, welches sich aktuell in der Phase der Begutachtung befindet (www.nfdi4objects.net).

Zunächst unterscheiden sich archäometrische Forschungsdaten nicht von ihrem jeweiligen mineralogisch-geowissenschaftlichen Pendant. Prinzipiell ist also die Angabe zu instrumentellen Metadaten und Parametern eines frisch aus einer sedimentären Gesteinssequenz gewonnenen Kalksteins nicht anders zu betrachten als die einer Kalksteinplatte eines römischen Wanddekors. Jedoch müssen bei archäologischen Objekten noch diverse Informationen mitgeliefert werden, die eine nachhaltige Datennutzung ermöglichen. So gibt es bisher für die genaue Angabe der Präparation an korrodierten Glasobjekten keine Standardangaben, da zum Teil mit und ohne Probennahme gearbeitet werden muss und die Korrosion unsichtbar bis in die Tiefe der Matrix verlaufen kann. Es gibt dementsprechend alle Nuancen von qualitativen bis hin zu quantitativen Analyseergebnissen, die alle für sich ihre Berechtigung und Notwendigkeit haben und unterschiedliche Reichweiten des Informationsgehalts widerspiegeln. Diese Ansätze und Erwartungen an das Untersuchungsergebnis müssen sich in der Beschreibung der Forschungsdaten des betref-

fenden Untersuchungsobjekts ausdrücken und auch jenseits der Anzahl der Nachkommastellen bei einem prozentualen Ergebnis.

Kurze Einblicke in die Anfänge der Archäometrie

Der Begriff „Archäometrie“ wurde nach derzeitigem Kenntnisstand erstmals in den frühen fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts in Oxford geprägt. Einschlägige Aktivitäten der Untersuchung von Antiken mit naturwissenschaftlichen Methoden sind bereits gegen Ende des 18. Jahrhunderts zu greifen, wobei besonders häufig der Name des überwiegend in Berlin tätigen Chemikers Martin Heinrich Klaproth (1743–1817) erwähnt wird (Caley 1949). Mit der europäischen Antikenbegeisterung im 19. Jahrhundert und der Entstehung systematischer archäologischer Sammlungen in Museen nahm auch das Interesse an der Stofflichkeit dessen zu, was uns von den „Alten“ überkommen ist. Hier spielte auch die Konservierung und Restaurierung von Objekten eine entscheidende Rolle, da z. B. Objekte aus Buntmetallen und -legierungen durch die Jahrtausende dauernde Bodenlagerung zum Teil bis zur Unkenntlichkeit umgewandelt wurden. Hier sah man sich der Herausforderung gegenüber, mit naturwissenschaftlichen Methoden zu schauen, um welchen Werkstoff es sich überhaupt handelt.

Auch Schmuck- bzw. Edelsteine, die für römische Fingerringe oder frühmittelalterliche Gewandspangen verwendet wurden, gerieten im 19. Jahrhundert immer mehr zum Gegenstand der Forschung. Fachleute mit mineralogischem Spezialwissen wurden hinzugezogen, um zu klären, ob bei dem flächendeckenden Besatz mit burgunderroten transparenten Scheibchen Glas zum Einsatz kam oder rote Minerale wie Zirkon, Rubin, Spinell oder Granat.

Die erfolgreiche Identifizierung der roten Plättchen als Granat mittels physikalischer und optischer Untersuchungsmethoden erfolgte bereits 1890, als Otto Tischler (1843–1891, Abb. 12) naturwissenschaftliche Untersuchungen an Objekten aus Warnikam im damaligen

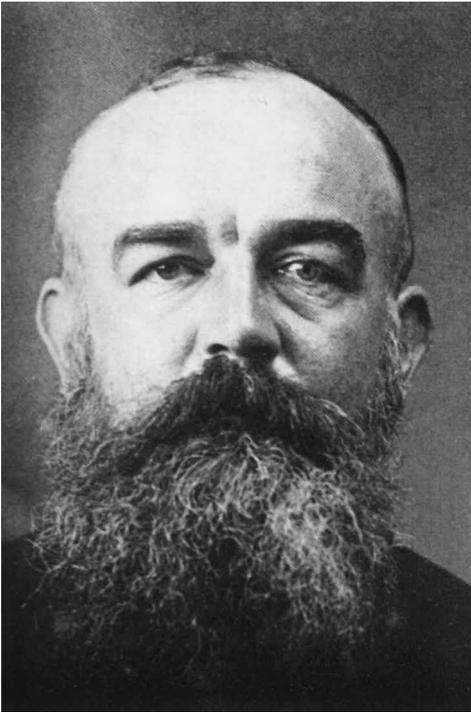


Abb. 12: Otto Tischler, ein wenig bekannter Vorreiter der Archäometrie, der in Berlin und Königsberg tätig war (Foto: gemeinfrei)

Ostpreußen vornahm (Tischler 1890). Er hat sich im Übrigen auch mit der Geschichte der Glasproduktion und des Emails sowie mit Fragen der Konservierung von archäologischem Fundgut auseinandergesetzt. Otto Tischler war dafür prädestiniert, da er ein Studium der Naturwissenschaften und Mathematik mit kristallographisch-mineralogischen Schwerpunkten absolviert hatte und als promovierter Prähistoriker tätig war. Somit stellt er einen Idealtypus des archäometrisch Forschenden dar, der beide Felder vereint. Sein 125. Todestag war unlängst Anlass, sich mit diesem Universalgelehrten auseinanderzusetzen (Roskamp & Grunewald 2017). Es ließen sich noch viele weitere Persönlichkeiten nennen, die im 19. Jahrhundert auf diesem Gebiet erfolgreich tätig waren und die moderne Archäometrie in Deutschland mitbegründeten.

Machen wir einen kleinen zeitlichen Sprung Richtung moderner Archäometrie:

1971 rief die VolkswagenStiftung ein umfangreiches Schwerpunktprogramm „Archäometrie“ ins Leben, das 1987 durch ein Programm zur „Archäometallurgie“ abgelöst wurde. Daraus entstand eine Fachcommunity, die zum Kristallisationspunkt diverser Abteilungen, Labore, Institute und Professuren an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen entscheidend beitrug und u. a. 1973 zur Einrichtung einer Forschungsgruppe Archäometrie am Max-Planck-Institut für Kernphysik in Heidelberg führte, die später von der Heidelberger Akademie für Wissenschaften übernommen, aber 2006 aufgelöst wurde. An der Bergakademie Freiberg existierte für einige Jahre ein Lehrstuhl für Archäometrie und Archäometallurgie mit angegliedertem Studiengang, der ebenfalls mit Mitteln der VolkswagenStiftung und einem starken Bezug zu den Geowissenschaften eingerichtet worden war.

Unschwer lässt sich erkennen, dass die Archäometallurgie bis heute eine der tragenden Säulen der deutschen archäometrischen Forschung ist. So ist das Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie als gGmbH intensiv als Forschungseinrichtung wie auch Servicelabor auf diesem Gebiet tätig und auch das Deutsche Bergbau-Museum Bochum, ein Forschungsmuseum der Leibniz-Gemeinschaft, trägt zur Erforschung der Metallgewinnung und -verarbeitung Entscheidendes bei. Das Tätigkeitsfeld ist weltumspannend und reicht von der Untersuchung alpiner Lagerstätten und Verhüttungsplätze bis tief in den afrikanischen, asiatischen und auch amerikanischen Kontinent hinein.

Fazit und Ausblick

Die Archäometrie mit ihrer per definitionem ausgerichteten Anwendung naturwissenschaftlicher (im hier diskutierten Kontext besonders chemisch-materialwissenschaftlich-geowissenschaftlicher) Methoden und Kenntnisse auf archäologisches und historisches Kulturgut ist im

universitären Kanon der Fächer sicherlich als interdisziplinär zu bezeichnen. Die Waagschale zwischen Geistes- und Naturwissenschaften sollte aber immer eindeutig in Richtung Naturwissenschaften weisen, wobei gerade eine solide geowissenschaftliche Ausbildung mit ihrem Kanon an Methoden von der Dünn- und Anschliffmikroskopie, Methoden der Struktur- aufklärung und Geochemie bis hin zu Methoden der Materialprüfung und -charakterisierung hervorragend geeignet ist, den speziellen Herausforderungen der großen Materialbandbreite in den Archäologien zu begegnen. Untersuchungsobjekte wie die Himmelsscheibe von Nebra oder die Gletscherleiche „Ötzi“ zeigen öffentlichkeitswirksam das Potential der Archäo-

metrie auf. Die Ausbildungslandschaft hinkt allerdings, was eigenständige Vollstudiengänge angeht, dieser Bedeutung hinterher. Und doch, die vielen langjährig wirksamen kleinen und großen Initiativen vieler Geomaterialwissenschaftler*innen haben dazu beigetragen, dass die Archäometrie an vielen Universitäten stärker im Curriculum abgebildet wird. Hier wird die zukünftige Generation an Nachwuchs ausgebildet. Sie reicht von Geisteswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern, die nun auf Augenhöhe mit Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern Forschungskonzepte aufsetzen können, hin zu Vollblut-„Instrumentalist*innen“, die ohne Probleme in ein Industrielabor passen. Und so soll es sein.

Literatur

Berthold, C., Zimmer, K.B., Scharf, O., Koch-Brinkmann, U. & Bente, K. (2017): Nondestructive, optical and X-ray analytics with high local resolution on attic white-ground lekythoi. *Journal of Archaeological Science: Reports* 16, 513–520, doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.02.008.

Caley, E.R. (1949): Klaproth as a pioneer in the chemical investigation of antiquities. *Journal of Chemical Education* 26, 242–268.

Gluhak, T.M. & Hofmeister, W. (2011): Geochemical provenance analyses of Roman lava millstones north of the Alps: a study of their distribution and implications for the beginning of Roman lava quarrying in the Eifel region (Germany). *Journal of Archaeological Science* 38, 1603–1620.

Gluhak, T.M., Ebeling, J. & Rosenberg, D. (2021): Geochemical provenance studies of basalt vessel preforms from the Iron Age workshop at Tel Hazor, Israel, and potential geological sources. *Archaeometry* 64-1.

Hansen, S., Montero-Ruiz, I., Rovira, S., Steiniger, D. & Toderas, M. (2019): The earliest lead ore processing in Europe. 5th millennium BC finds from Pietrele on the Lower Danube. *PLoS ONE* 14(4), 1–33, doi.org/10.1371/journal.pone.0214218.

Kramberger, B., Berthold, C. & Spiteri, C. (2021): Fifth millennium BC miniature ceramic bottles from the south-eastern Prealps and Central Balkans: A multi-disciplinary approach to study their content and function. *Journal of Archaeological Science: Reports* 38, 102993, doi.org/10.1016/j.jasrep.2021.102993.

Roskamp, E. & Grunewald, S. (2017): Leidenschaft aus der Frühzeit der Archäologie. Otto Tischler und seine Beiträge zur antiken Glasproduktion. Eine Spurensuche anlässlich seines 125. Todestages. *Acta Praehistorica et Archaeologica* 49, 189–219.

Ströbele, F., Hartmann, S. & Greiff, S. (2019): Untersuchungen an den Silbereinlagen des Tassilo-Liutpiric-Kelches. In: Egon Wamers (Hrsg.): *Der Tassilo-Liutpiric-Kelch im Stift Kremsmünster. Geschichte, Archäologie, Kunst* (Regensburg 2019), 70–100.

Tischler, O. (1890): Ueber den Zuwachs der archäologischen Abteilung des Provinzial-Museums im Jahre 1889. *Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Preussen* 31, 1–6.

Kontakt

Prof. Dr. Susanne Greiff
 susanne.greiff@uni-tuebingen.de

Dr. Christoph Berthold
 christoph.berthold@uni-tuebingen.de

GEOaktiv



**Wirtschaft · Beruf · Forschung
und Lehre**

150 Jahre Geologischer Dienst in Sachsen

Am 6. April 1872 wurde die Geologische Landesuntersuchung im Königreich Sachsen gegründet. Der heutige in Freiberg ansässige Geologische Dienst des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) ist damit einer der ältesten geologischen Dienste in Deutschland.

Die Vergangenheit des Freistaates ist eng mit seiner Geologie verknüpft, vor allem die Silbererze und das Porzellan haben Sachsen weltweit berühmt gemacht. Der Geologische Dienst blickt auf eine reiche Geschichte – und auf große Aufgaben der Zukunft.

„Von der Tradition zur Moderne“, das Motto des Jubiläumsjahres, kombiniert 150 Jahre an wertvollen Daten, Erkenntnissen und interdisziplinärem Wissen zum sächsischen Untergrund mit aktuellen geologischen Anwendungen in Wissenschaft, Forschung und Verwaltung.

Im Jubiläumsjahr finden verschiedene Veranstaltungen und Aktionen zur sächsischen Geologie statt, zu denen das LfULG herzlich einlädt:

- Festveranstaltung „Geosymposium 150 Jahre Geologischer Dienst in Sachsen“
- Tag der offenen Tür
- themenspezifische Geokolloquien
- Geocaching
- Wanderausstellung „Sachsen hebt seine Schätze“
- Geoprofil Heft 16: „Der Geologische Dienst in Sachsen“

Weitere Informationen finden Sie unter

www.geologie.sachsen.de/aktuelles-27612.html

—
Frank Fischer · Freiberg

Topas ist das Mineral des Jahres 2022

Zum fünften Mal konnten die Mitglieder der Vereinigung der Freunde der Mineralogie und Geologie e.V. (VFMG) das Mineral des Jahres bestimmen. Nach Magnetit (2018), Malachit (2019), Fluorit (2020) und Calcit (2021) wurde für dieses Jahr der Topas gekürt.

Der Ursprung des Namens Topas ist nicht eindeutig geklärt. Es wird allgemein angenommen, dass er von Topazios (oder Topazos) abgeleitet wurde, der alten griechischen Bezeichnung für die Insel Zeberged im Roten Meer. Von dieser Insel kamen jedoch nie Topase, dafür aber die berühmtesten Peridote der Antike, die dort bergmännisch abgebaut und oft fälschlich Topas genannt wurden.

Chemisch gesehen besteht der Topas aus den Elementen Aluminium, Fluor, Sauerstoff, Silizium und Wasserstoff – $\text{Al}_2\text{SiO}_4(\text{F},\text{OH})_2$. Er zeichnet sich durch einen großen Farbenreichtum

mit einem perfekten Glasglanz aus. Natürlich auftretende Farben sind Gelb, Gelborange, Gelbbraun, Rötlichbraun, Rosa und Rosenrot, Hellblau, selten Hellgrün. Viele Topase werden durch Behandlung farblich verändert. Das kann durch Bestrahlung mit Gamma- oder Elektronenstrahlen (braun, grünlichbraun) oder durch Erhitzen (blau, rötlich) geschehen.

Topas ist ein weltweit sehr häufig anzutreffendes Mineral. Er wird auf allen Kontinenten gefunden, bekannt sind mehr als 1.500 Fundstellen. Die wichtigsten Lagerstätten liegen in Brasilien, Sri Lanka, Russland und Nigeria.

Wenn Mineralieninteressierte in Deutschland den Begriff Topas hören, denkt die große Mehrheit sofort an den historischen Abbau am Schneckenstein, einem 23 m hohen Felsen im südöstlichen Vogtland nahe Tannenbergsthal und Muldental. Das Vorkommen wurde im



Links: Topas, Fundort Maynard's Claim, Thomas Range, Utah, USA (Foto: K. Schäfer, © 2022 VFVG e. V.)

Rechts: Topas, Fundort Schneckenstein, Sachsen, Deutschland (Foto: F. Hrouda, © 2022 VFVG e. V.)

Jahr 1722 entdeckt. Aufgrund seiner anfangs sehr hohen Reinheit wurde der Edelstein von 1727 bis 1800 in der Fundgrube „Königskrone“ abgebaut und zunächst als orientalischer Topas vor allem nach Böhmen und Venedig verkauft, später unter dem Namen „Sächsische Diamanten“. Der englische König Georg III. ließ eine Krone für seine Frau Charlotte anfertigen, die 485 Topase vom Schneckenstein enthielt. Auch August der Starke (1670 bis 1733) liebte Schmuckstücke mit Schneckenstein-Topasen, die heute im Grünen Gewölbe in Dresden ausgestellt sind. 1937 wurde der Felsen unter Naturschutz gestellt.

Das Museum für Naturkunde Gera wird nach dem Ende der coronabedingten Schließung eine Kabinettausstellung „Der Topas – Mineral des Jahres 2022“ als Ergänzung zu seinen ständigen mineralogischen Ausstellungen präsentieren. Gezeigt werden Topaskristalle und Topasstufen aus der Sammlung des Museums und aus privaten Kollektionen von Mitgliedern der Geraer Mineralien- und Fossilienfreunde.

—
Michael Hohl · Heidelberg

Pelosol ist der Boden des Jahres 2022

h.j.w. Der Pelosol ist der Boden des Jahres 2022. Das wurde im Dezember 2021 auf einer Veranstaltung zum Internationalen Tag des Bodens in Berlin verkündet. Pelosole entstehen aus tonigen Ausgangsgesteinen und sind aus diesem Grund „schwere Böden“.

Eine der Besonderheiten der Pelosole ist, dass sie unter feuchten Bedingungen Wasser in ihre feinen Bodenpartikel aufnehmen und dadurch aufquellen können. Das führt zum Anstau

von Bodenwasser und kann im Jahresgang zwischenzeitlich für sehr nasse Verhältnisse sorgen. Unter trockenen Bedingungen hingegen bilden sich Schrumpfrisse, die in den Böden gut zu erkennen sind. Somit weisen Pelosole deutlich sichtbar auf trockene Witterung oder Dürrephasen hin und können als „Wetter- oder Klimazeiger“ verstanden werden.

<https://boden-des-jahres.de>

Neue Forschungsbohrungen der BGR in Süddeutschland

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR, Hannover) teufte in den vergangenen zwei Jahren drei neue Forschungsbohrungen in Baden-Württemberg ab. Ziel der Arbeiten ist die Entwicklung eines sequenzstratigraphischen Modells für das Süddeutsche Becken am Übergang vom Unteren zum Mittleren Jura (Toarcium – Aalenium). Die Untersuchungen erlauben Rückschlüsse darauf, wo sich die Liefergebiete der vorwiegend tonigen Meeresablagerungen befanden und welchen Einfluss Meeresspiegelschwankungen auf die Sedimentation hatten. Die Ergebnisse sollen des Weiteren einen besseren Überblick über die Verteilung von Speicher- und Barrieregesteinen im Untergrund Süddeutschlands liefern. Die BGR arbeitet in diesem Forschungsprojekt zusammen mit dem Institut für Geowissenschaften der Universität Heidelberg, dem Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG) in Hannover und dem Museum für Mineralogie und Geologie der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen in Dresden.

Die drei Bohrlokationen bilden eine Linie in Südwest-Nordost-Richtung entlang des Albtraufs, vom Wutachgebiet bis zum Nördlinger Ries. Die Bohransatzpunkte wurden so gewählt, dass die durchteuften Schichten sowohl in Schwellen- als auch in Beckenfazies ausgebildet sind. Entsprechend erreichten die Bohrungen unterschiedliche Gesamttiefen: Während bei Blumberg im Schwarzwald-Baar-Kreis Bohrkern bis 235 m Tiefe aus dem Schichtverband gelöst wurden, gingen die Bohrungen bei Metzingen im Landkreis Reutlingen bis 250 m und bei Lauchheim in der Ostalb bis 200 m Tiefe. Eine vierte Bohrung ist für 2023 bei Bad Staffelstein im Landkreis Lichtenfels in Oberfranken geplant.

Alle drei Bohrungen wurden im Seilkern-Bohrverfahren abgeteuft. Die zu Tage geförderten Bohrkern wurden vor Ort in passende Kernkisten gepackt und für ihren Transport ins Nationale Bohrkernlager für kontinentale For-

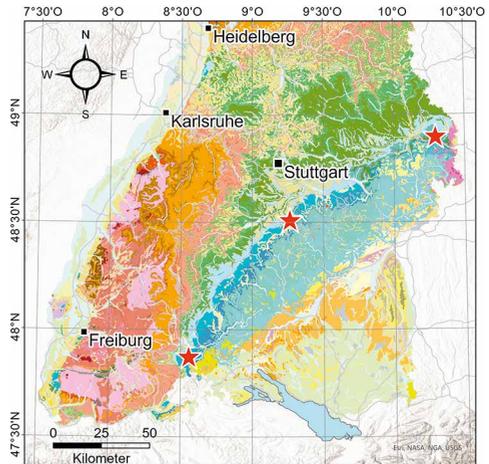


Abb. 1: Geologische Übersichtskarte von Baden-Württemberg mit den Lokalisationen der neuen Forschungsbohrungen markiert mit roten Sternen (Quelle: WMS LGRB-BW GÜK300).

schungsbohrungen in Berlin-Spandau vorbereitet. Nach Abschluss der Bohrarbeiten wurden die durchteuften Schichten vom LIAG im Bohrloch auf ihre physikalischen Eigenschaften hin untersucht. Zum Einsatz kamen dabei unterschiedliche geophysikalische Sensoren einschließlich Gamma-Ray-, Spez.-Widerstands-, Dichte-, Neutron- und Sonic-Log. Diese Messungen sind essentiell für die Bestimmung gesteinsphysikalischer Parameter. Zusätzlich liefert die Variabilität ihrer Kennwerte in Raum und Zeit wichtige Hinweise auf zyklische Sedimentationsmuster, Sedimentzusammensetzung und Korngrößentrends.

In Berlin-Spandau wurden die Kerne geöffnet, sedimentologisch beschrieben und für biostratigraphische, tonmineralogische und geochemische Untersuchungen beprobt. Alle drei Bohrungen werden in Abstimmung und mit Unterstützung des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) in Freiburg stratigraphisch gegliedert. Detaillierte Profile vom Übergang vom Unteren zum Mittleren Jura



Abb. 2: A) Luftbild des Bohrplatzes der Forschungsbohrung bei Blumberg (Foto: S. Müller). B) Im Schleifebächle im Naturpark Südschwarzwald nahe der Forschungsbohrung bei Blumberg sind der Sowerby-Oolith mit dem Unteren Wedelsandstein der Wedelsandstein-Formation (oben) und die Staufensisbänke der Achdorf-Formation (darunter) aufgeschlossen und bilden eine Wasserfallstufe. Etwas unterhalb der Bildmitte schauen vereinzelt die Schichtköpfe der Wilflingenbank heraus, welche die Basis der Achdorf-Formation und somit die Grenze zur liegenden Opalinuston-Formation bildet (Foto: T. Mann). C) Kalkiger Kondensationshorizont aus der Forschungsbohrung bei Blumberg mit reichlich Mollusken, Gastropoden und Intraklasten. Die Basis der Kalkbank ist deutlich erosiv und repräsentiert eine signifikante Sequenzgrenze am Übergang vom Aalenium zum Bajocium (Foto: T. Mann).

konnten bislang häufig nur an künstlichen Aufschlüssen aufgenommen werden, die lediglich vorübergehend begehbar waren oder nur ein Fragment dieses Zeitabschnitts zeigten. Die neuen Bohrkerne erlauben nun eine detaillierte Beschreibung der gesamten Schichtenfolge zur lückenlosen Rekonstruktion der verschiedenen Ablagerungsräume und ihrer Veränderungen durch die Zeit.

Während die Arbeitshälften der Bohrkerne zur Bestimmung der sedimentären Fazies, des geologischen Alters und des Liefergebiets viel-

fach beprobt wurden, wurden parallel dazu zerstörungsfreie Untersuchungen an den Archivhälften durchgeführt. Dafür wurden die Bohrkerne mit einem Multi-Sensor Core Logger und Röntgenfluoreszenz-Kernscanner analysiert. Diese hochauflösenden Datensätze zur Petrophysik und Elementverteilung werden im Laufe des Projekts mit den Ergebnissen der faziellen und stratigraphischen Untersuchungen verglichen. Durch die Kombination unterschiedlicher sedimentologischer Methoden mit außergewöhnlich hoher stratigraphischer Auflö-

sung wird ein sequenzstratigraphisches Gerüst für das Süddeutsche Becken erstellt. Auf der Grundlage dieses Modells wird es möglich sein, die Schichtgeometrie und Faziesverteilung im Untergrund und damit auch die Verteilung von Gesteinsabfolgen mit guten Barriere- bzw. Spei-

chereigenschaften für diesen wichtigen Zeitabschnitt und für bis dato unerforschte Beckenbereiche zu antizipieren.

—

Thomas Mann & Jochen Erbacher · Hannover

Größer geht immer — der gigantische Arthropode *Arthropleura* aus dem Karbon und Perm

In unseren letzten zusammenfassenden Darstellungen zu *Arthropleura* aus dem Jahre 2010 wurde aus Fragmenten des Exoskeletts, gefunden bei Manebach im Rotliegend des Thüringer-Wald-Beckens, biometrisch eine Körperlänge von 2,25 m für diesen größten landlebenden Arthropoden der Erdgeschichte berechnet. Der größte artikuliert Fund eines nahezu kompletten Rückenpanzers war bisher der von der Grube Maybach/Saar, im Jahre 1935 publiziert, mit einer Länge von 90 cm und 23 cm Breite. Im Dezember 2021 wurde im Journal of Geology über das Fragment eines weit größeren Exemplares berichtet. Es wurde im Januar 2018 per Zufall an der Ostküste von England, am Kliff von Howick Bay, Northumberland, in einem herabgestürzten Sandsteinblock entdeckt.

Der 76 cm × 36 cm große, partiell dreidimensional erhaltene Fund zeigt ca. 14 Segmente des Rückenpanzers von ventral sowie undeutlich die Kopfregion des Tieres. Rekonstruiert ergibt dies ein Tier von 2,63 m Länge. Dies sowie die Sedimentologie und Fossilführung des Fundhorizontes liefern eine Reihe neuer Informationen zur Paläobiologie des Giganten. Aus den bislang ältesten Funden aus dem jüngsten Visean von Chemnitz, Fragmente des Panzers und der Extremitäten, wurden Körperlängen von ca. 0,8 m bis 1 m kalkuliert. Der nur wenig jüngere neue Fund aus der Stainmore-Formation, Serpukhovian, von der Howick Bay zeigt, dass bereits vor ca. 326 Ma dieser Arthropode gigantische Dimensionen erreichte, also vor

dem als Ursache von Gigantismus diskutierten Anstieg der Sauerstoffkonzentration in der Atmosphäre im späten Karbon und im Perm. Ein derartiger ursächlicher Zusammenhang existiert auch nicht für den Gigantismus anderer Organismen, wie den riesigen meganeuriden Insekten. Ebenso kann die verschiedentlich diskutierte Annahme widerlegt werden, *Arthropleura* wäre ein dünnhäutiges Leichtgewicht von 8–10 kg gewesen, dessen Körperform lediglich durch hämolymphalen Druck, wie bei Schmetterlingsraupen, aufrechterhalten würde. Beruhend auf der Taphonomie des chitinen Exoskeletts, seines Vergleiches mit dem heutiger myriapoder Arthropoden, Volumen- und Dichte-Kalkulationen anhand eines 3D-Modells sowie Rückschlüssen aus der Eindringtiefe von Arthropleuriden-Fährten ergibt sich für eine ca. 2,60 m lange *Arthropleura* ein Körpergewicht von mindestens 50 kg.

Die Howick-Bay-*Arthropleura* lebte in einer von Flussläufen durchschnittenen unteren Deltaebene mit nur spärlicher Baumvegetation in unmittelbarer Nähe zur Meeresküste. Dies korrespondiert sehr gut mit den von uns diskutierten, auf den palääquatorialen Bereich von Euramerica beschränkten Lebensräumen – lockeren Uferwäldern entlang perennierender Flüsse. Fährten und Skelettfunde an verschiedenen Lokalitäten zeigen gemeinsames Vorkommen mit eryopiden Amphibien in diesem Lebensraum an. Ob ein Räuber-Beute-Verhältnis bestand, bleibt offen, da Funde der Mundwerkzeuge von *Arthropleura* noch ausstehen.



Arthropleura und Fährte: 2,20 m lange Lebendrekonstruktion von *Arthropleura* mit dem Abguss einer Fährte aus New Mexico (Foto: B. Gaitzsch)



Der bisher jüngste Fund von *Arthropleura* stammt aus dem Versteinerten Wald von Chemnitz aus dem Rotliegend (frühes Perm) vor ca. 292 Mio. Jahren und wurde von R. Rößler und Kollegen beschrieben. Danach ist dieses ca. 40 Mio. Jahre lang erfolgreiche Tier aus der fossilen Überlieferung verschwunden. Die Ursachen für das Aussterben sind ungewiss. Sie könnten auf die globale Erwärmung im Perm zurückzuführen sein, während der sich Trockensteppen über die Äquatorregion ausdehnten und ständig wasserführende Flüsse mit Uferwäldern, die Lebensräume von *Arthropleura*, verschwanden. Zur gleichen Zeit zeigten die Reptilien eine starke Radiation. Diese agilen Räuber könnten zu Konkurrenten und Fressfeinden von *Arthropleura* geworden sein.

—
Jörg Schneider · Freiberg

Fundsituation: Sandsteinblock in der Howick Bay mit dem 76 cm langen Abdruck von *Arthropleura* (Foto: N.S. Davis)



FID GEO aktuell: Nutzungsempfehlung zur ORCID iD

In einer immer stärker vernetzten Wissenschaftslandschaft stellen die zunehmende Anzahl an veröffentlichten Forschungsergebnissen (Daten, Texte, Software) und die neuen Open-Publishing-Modelle große Herausforderungen für das wissenschaftliche Publikationsmanagement dar. Ein anhaltendes Problem im Publikationsprozess ist die global eindeutige Zuordnung einzelner Autoren zu ihren Werken. Ganz praktische Probleme bereiten die Unterscheidung von Autoren bei Namensgleichheit, aber auch unterschiedliche Variationen des Namens von ein und derselben Person auf verschiedenen Plattformen sowie Namensänderungen. Hinzu kommt, dass Forschende im Laufe ihrer Karriere häufig die Institutionen wechseln. Eindeutige und beständige Identifikationssysteme, die unter dem Oberbegriff „Persistent Identifier“ (PID) gefasst werden, spielen hier eine zentrale Rolle. Die dem FID GEO zur Verfügung stehenden Repositorien GEO-LEOe-docs¹ (SUB Göttingen) und GFZ Data Services² (GFZ) arbeiten seit langem mit PIDs, wie dem Digital Object Identifier (DOI³) und der Open Researcher and Contributor iD (ORCID iD⁴).

ORCID iD

Die ORCID iD ist eine offene alphanumerische Kennung, die zur eindeutigen Identifizierung von Forschenden dient. ORCID ist eine internationale Non-Profit-Organisation, die aus mehr als 1.200 Mitgliedseinrichtungen (wissenschaftliche Einrichtungen, Forschungsförderer, Verlage) besteht und von diesen finanziert wird. Die Registrierung einer ORCID iD ist für die

Nutzenden kostenfrei⁵. Schon lange empfehlen sowohl die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) als auch die Deutsche Initiative für Netzwerkinformationen (DINI) die Nutzung von ORCID iDs. Um ORCID in Deutschland zu fördern, wurde 2016 das ORCID-DE⁶-Projektvorhaben initiiert und von der DFG bereits in der zweiten Projektphase gefördert.

Nutzungsempfehlungen zur ORCID iD



Für Repositorien wie GEO-LEOe-docs und GFZ Data Services wird die Arbeit der Kuratierung von Texten und Daten dadurch erleichtert, dass eine gewisse Mindestanzahl an Sichtbarkeiten in den persönlichen ORCID-Profilen (dem sogenannten „ORCID Record“) freigeschaltet ist. Für eine eindeutige Identifizierung empfehlen wir, mindestens den vollständigen Namen (also Vor- und Nachnamen) und die eigenen Werke (u. a. Paper, Buchkapitel, Konferenzbeiträge, Datensätze) öffentlich sichtbar zu machen. Es ist möglich, die Sichtbarkeit jeder Arbeit individuell einzustellen. Wichtig ist, bei jeder Änderung im ORCID Record die Sichtbarkeitsinstellungen zu prüfen (siehe Bild). Bei der Angabe des Namens ist besonders im deutschsprachigen Raum darauf hinzuweisen, dass bei Umlauten im Namen alter-

¹ <https://e-docs.geo-leo.de>

² <https://dataservices.gfz-potsdam.de/portal>

³ <https://www.doi.org>

⁴ <https://orcid.org>

⁵ <https://orcid.org/register>

⁶ <https://www.orcid-de.org>

native Schreibweisen unter ‚Name‘ > ‚edit‘ > ‚other names‘ vermerkt werden sollten und diese auch öffentlich sichtbar sind. Ein ORCID Record ist bei passender Einstellung pflegeleicht, da dieser automatisch befüllt werden kann. Die automatische Integration der eigenen Werke erfolgt zum Beispiel von den DOI-registrierenden Organisationen wie Crossref⁷ und DataCite⁸. Die Einstellungen hierfür sind unter ‚Works‘ > ‚Add+‘ > ‚Search & Link‘ > z.B. ‚DataCite‘ > ‚Authorize access‘ vornehmbar. Bei der Autorisierung von automatischen Updates durch DataCite kann zusätzlich die Integration eines GitHub⁹ Tokens vorgenommen werden. So ist die Integration von veröffentlichter Software in den ORCID Record möglich. Die Angabe bzw. Sichtbarkeit der institutionellen Zugehörigkeit („Affiliation“) erhöht noch einmal mehr die individuelle Auffindbarkeit und Identifizierbarkeit bei der globalen ORCID-Suche. Es ist zudem empfehlenswert, die ORCID iD auf den Webseiten der Mitarbeiter*innen der Forschungseinrichtungen sichtbar zu machen, sofern dies möglich ist. Darüber hinaus können im ORCID Record unter ‚Membership and Services‘ Mitgliedschaften in Fachgesellschaften aus einer kontrollierten Liste ausgewählt werden. Geowissenschaftliche Fachgesellschaften des deutschsprachigen Raumes sind hier noch nicht integriert, können aber manuell über ‚Add Service‘ oder ‚Add Membership‘ eingetragen werden.

Der FID GEO empfiehlt, die ORCID iD aktiv zu verwenden und beispielsweise bei Konferenzen oder der Einreichung von Manuskripten und Förderanträgen bewusst anzugeben. Auf diese Weise fungiert die ORCID iD wie eine digitale Visitenkarte, die sich nicht nur aufwandsarm auf dem aktuellen Stand halten lässt, sondern auch ein detailliertes und standardisiertes Profil der Nutzenden wiedergibt. Es ist sogar möglich, einen passenden

QR-Code¹⁰ zur eigenen ORCID iD zu generieren, welcher dann auf physischen Visitenkarten oder Postern etc. gedruckt werden kann. Eine Verbindung von ORCID mit Identifikatoren, wie ResearcherID und Scopus ID, sowie Social-Media-Plattformen ist ebenfalls machbar. Für weitere Informationen zur optimalen Nutzung von ORCID empfiehlt sich ein Besuch auf den Seiten orcid.org mit entsprechenden Tutorial-videos¹¹, [ORCID-DE.org](https://orcid-de.org) mit gut dokumentierten Workshops zum Thema¹² sowie fidgeo.de.

Kontakt

Deutsches GeoForschungszentrum GFZ

—

Melanie Lorenz, Kirsten Elger & Marcel Meistring
melanie.lorenz@gfz-potsdam.de

SUB Göttingen

—

Inke Achterberg, Malte Semmler & Norbert Pfurr
info@fidgeo.de

www.fidgeo.de

—

Der Fachinformationsdienst Geowissenschaften (FID GEO) ist ein von der DFG geförderter Service der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (SUB Göttingen) und des Deutschen GeoForschungszentrums GFZ und möchte mit seinen Angeboten den Kulturwandel hin zu Open Science fördern.

⁷ <https://www.crossref.org>

⁸ <https://datacite.org>

⁹ <https://github.com>

¹⁰ <https://orcid.org/qr-code>

¹¹ <https://info.orcid.org/video-tutorials>

¹² <https://www.orcid-de.org/workshops>



Rippeln im feinsandigen Watt bei Cuxhaven und eine doppelklappige Herzmuschel mit aufgewachsener Grünalge (Foto: C. Heubeck)

GEOlobby



Wichtiges aus den Gesellschaften, Verbänden und Institutionen

Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler (BDG)

Dachverband der Geowissenschaften (DVGeo)

Deutsche Geologische Gesellschaft – Geologische Vereinigung (DGGV)

Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG)

Deutsche Mineralogische Gesellschaft (DMG)

Deutsche Quartärvereinigung (DEUQUA)

Deutsche Ton- und Tonmineralgruppe (DTTG)

**Geowissenschaftliches Studentisches Erfahrungs- und Interessens-
netzwerk (GeStEIN)**

Oberrheinischer Geologischer Verein (OGV)

Paläontologische Gesellschaft (PalGes)



Wort des Vorsitzenden

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das laufende Jahr 2022 ist für den BDG ein wichtiges Jahr. Leider sind wir immer noch in starkem Maße von der Entwicklung der Coronapandemie abhängig. Wir wollen hoffen, dass die damit verbundenen Einschränkungen zurückgenommen werden, so dass wir uns endlich wieder „ganz normal“ treffen und austauschen können. Da ist zunächst der 12. Deutsche Geologentag zu nennen, der zusammen mit der BDG-Mitgliederversammlung vom Dezember letzten Jahres auf den 9. Mai dieses Jahres verlegt werden musste. Die Einladung hierzu finden Sie weiter unten. Das Thema des Geologentages ist nach wie vor hochaktuell und hat durch die Tatsache, dass im Zuge der neuen Bundesregierung die politischen Schwerpunkte und die einzelner Ministerien neu ausgerichtet worden sind, sogar an Bedeutung gewonnen. Während des Geologentages wird auch die Auszeichnung „Stein im Brett“ überreicht; der einzige Preis, den der BDG vergibt, geht an die ZDF-Dokumentationsreihe Terra X, worüber und worauf wir uns sehr freuen.

Wenn Sie diese Zeilen lesen, wird eine für den BDG wichtige Entscheidung bereits vollzogen sein, während ich diese Zeilen schreibe, steht sie noch bevor. Ab dem 1. März wird Andreas

Günther-Plönes der neue BDG-Geschäftsführer sein. Damit liegt diese wichtige Aufgabe in den Händen eines Kollegen, der seit vielen Jahren im ehrenamtlichen Vorstand des BDG Erfahrung sammeln konnte und der den BDG mit seinen Schwerpunkten, seinen Facetten und den vielfältigen Aufgabenstellungen bestens kennt. Andreas Günther-Plönes kommt aus der Industrie und bringt die Eigenschaften und Erfahrungen mit, die für die Geschäftsführung des BDG notwendig sind. Er kennt nicht nur den BDG, sondern auch die Belange der unterschiedlichen Berufsausübungen in unseren Disziplinen. Wir freuen uns sehr auf die Zusammenarbeit.

Unser Dank gilt dem ausscheidenden Geschäftsführer Dr. Hans-Jürgen Weyer, der im April letzten Jahres nach dem Rückzug von Dr. Peter Merschel noch einmal vorübergehend an seine alte Wirkungsstätte zurückgekehrt ist. Dadurch hatte das Präsidium des BDG ausreichend Zeit und „den Rücken frei“, in Ruhe die Nachfolge zu klären.

Nach wie vor ist eine der Hauptaufgaben des BDG, die politische Entwicklung zu beobachten und sich immer dann zu Wort zu melden, wenn es für unseren Berufsstand notwendig ist. Das ist gerade in diesem Jahr unter den neuen politischen Vorzeichen von besonderer Bedeutung, da die wichtigen gesellschaftlichen Aufgaben, sei es beispielsweise die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle oder die Energiewende, keineswegs nur die wissenschaftliche Seite der Geowissenschaften fordern. Vielmehr sind die geowissenschaftlichen Berufe – vertreten durch den BDG – mit den wichtigsten Aufgaben zur Umsetzung der genannten Ziele in Verantwortung. Die Anforderungen, die auf uns zukommen, und die Herausforderungen, denen wir uns stellen müssen, haben große Auswirkungen auf unsere Berufe. Der BDG stellt sich den Anforderungen und bleibt Ihr Ansprechpartner in allen beruflichen Angelegenheiten.

—
Mit herzlichem Glückauf, Ihr
Andreas Hagedorn

„Stein im Brett“ 2021 an die ZDF-Dokumentationsreihe Terra X

Die Dokumentationsreihe Terra X des ZDF präsentiert seit vielen Jahren und zur besten Sendezeit ein ganzheitliches Naturbild mit starker geowissenschaftlicher Ausrichtung. Über spektakuläre Aufnahmen und dank hervorragender journalistischer Aufbereitung gewinnen die Zuschauer einen Einblick in die Gesamtheit der Natur und ihrer Zusammenhänge. Die Vielfalt der weltweit auftretenden geologischen Phänomene, die Bedeutung der Prozesse, die seit Jahrmilliarden auf und in der Erde ablaufen, werden

verständlich dargeboten, so dass die Zuschauer nicht nur gut unterhalten, sondern auch gut informiert werden. Terra X zeigt eindrücklich, dass geologische Prozesse seit der Entstehung der Erde vor 4,5 Milliarden Jahren der wesentliche Motor für die Formenvielfalt der Landschaften, des Klimas und nicht zuletzt der Entstehung und der Entwicklung des Lebens sind. Mit gewaltigen Bildern und verständlichen Texten macht Terra X Geologie und damit unsere ganze Erde begreifbar.

Laudatio: EurGeol. MBA Andreas Hagedorn

Termin 9. Mai 2022, 14 Uhr (Einlass: ab 13:30 Uhr)

Ort Museum für Naturkunde, Berlin, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin

Der Geologentag findet um 14:30 Uhr seine Fortsetzung mit einer **Vortrags- und Diskussionsveranstaltung**.

Diese Veranstaltung wird ausgerichtet von

- dem Verein RohstoffWissen!
- der Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien e. V.
- dem BDG Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e. V.
- dem VBGU Verband Bergbau, Geologie und Umwelt e. V.

Die Vorträge und die sich anschließende Diskussion, zu der auch Politiker der Bundestagsfraktionen eingeladen werden, stehen unter dem Motto **Die Rohstoffversorgung Deutschlands – ein vergessenes Problem?**



Die technische Entwicklung hat durch die Digitalisierung rasante Fortschritte gemacht. Auf allen Gebieten führen Künstliche Intelligenz und Zukunftstechnologien zu neuen Entwicklungen mit z. T. noch ungeahnten Möglichkeiten. Auch die Energiewende hat Fahrt aufgenommen und muss weiter ausgebaut werden. Hierfür bedarf es großer Mengen z. T.

stark nachgefragter Rohstoffe, bei welchen Deutschland in hohem Maße von Importen abhängig ist. Zeitgleich gewinnt das Thema Nachhaltigkeit an Bedeutung und Vorbehalte innerhalb der Bevölkerung erschweren zunehmend die heimische Gewinnung von wichtigen Rohstoffen wie beispielsweise Sand oder Gips.

Im Rahmen des 12. Deutschen Geologentages beleuchtet die Vortrags- und Diskussionsveranstaltung den allgemeinen Trend des nationalen Rohstoffbedarfs in einer zunehmend globalisierten Welt und zeigt u. a. auf, welche Beiträge durch heimische Rohstoffgewinnung gedeckt werden können. Daran anschließend wird gemeinsam mit Experten und Gästen aus der Politik diskutiert, welche Impulse in der neuen Legislaturperiode durch die Bundesregierung

gesetzt werden können. Die im Jahr 2020 fortgeschriebene Rohstoffstrategie des Bundes bildet die Basis, auf welcher in den kommenden Jahren konkrete Maßnahmen fußen müssen, um mittel- und langfristig die Weichen für eine bedarfsgerechte und gleichermaßen nachhaltige Rohstoffversorgung sicherzustellen. Wir freuen uns auf eine lebhafte Diskussion über die Rohstoffversorgung Deutschlands zu Beginn der neuen Legislaturperiode.

Programm · 9. Mai 2022

14:30 Uhr	Einführung in die Vorträge und Diskussion · Dr. Bodo-Carlo Ehling · Präsident der Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien
14:45–15:15 Uhr	Rohstoffe für Deutschland – welche werden gebraucht und woher kommen sie? · Prof. Dr. Christoph Hilgers · Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe
15:15–15:45 Uhr	Das Lieferkettengesetz im Kontext der strategischen Rohstoffversorgung Deutschlands – das Beispiel Tantal · EurGeol. Christian Masurenko · Fachgruppe Rohstoffe der Scientists for Future, ECTerra GEO Consult GbR, Twistringen
Pause	15:45–16:15 Uhr
16:15–16:45 Uhr	Ressourcen und Perspektiven der heimischen Rohstoffgewinnung · Dr. Bodo-Carlo Ehling · Leiter des Geologischen Dienstes Sachsen-Anhalt, Halle/S.
16:45–17:15 Uhr	Energiewende, E-Mobilität, Digitalisierung – Ansprüche an die weltweite Gewinnung von Rohstoffen für die Zukunft · Prof. Dr. Jens Gutzmer · Helmholtz-Institut für Ressourcentechnologie, Freiberg
Moderation	Olaf Alisch, VBGU, Berlin
Imbiss	17:15–18:15 Uhr
18:15–18:30 Uhr	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse des Nachmittags und Überleitung zur Podiumsdiskussion · Dr. Hans-Jürgen Weyer · RohstoffWissen!/BDG, Bonn
18:30–20:00 Uhr	Podiumsdiskussion mit den Vortragenden, Vertretern der Bundestagsparteien sowie dem Auditorium
Moderation	Prof. Dr. Hans-Joachim Kümpel · Burgdorf
20:00–21:30 Uhr	Stehempfang
etwa 22:00 Uhr	Ende der Veranstaltung

Die **Teilnahmegebühr** beträgt 35 €. Für Mitglieder der Akademie für Geowissenschaften und Geotechnologien, des BDG, des VBGU, von RohstoffWissen! sowie für geladene Gäste ist die Teilnahme kostenfrei.

Anmeldungen erbitten wir unter Angabe von Namen, Organisation und ggf. Rechnungsanschrift an den BDG, Lessenicher Straße 1, 53123 Bonn oder an bdg@geoberuf.de.

Da die Teilnehmerzahl begrenzt ist, entscheidet die Reihenfolge der Anmeldung. Wir wissen nicht, welche Corona-Regelungen im Mai gelten werden. Eventuelle Einschränkungen geben wir rechtzeitig auf der BDG-Webseite www.geoberuf.de bekannt.

BDG mit neuem Geschäftsführer

Sehr geehrte Damen und Herren,
liebe Kolleginnen und Kollegen,

im Februar 2022 werde ich die Führung der Geschäftsstelle des BDG übernehmen und möchte diese Gelegenheit nutzen, mich bei Ihnen vorzustellen.

Der BDG und ich kennen uns bereits seit 1998, als ich nach einer von Dr. Hans-Jürgen Weyer an der Universität Göttingen gehaltenen Veranstaltung dem BDG beitrug. Auf dem ersten Geologentag und der dazugehörigen Mitgliederversammlung 1999 wurde ich spontan zum Studierendenvertreter gewählt. In den folgenden Jahren unterstützte ich Vorstand und Beirat als Redakteur der BDG-Mitteilungen und zuletzt als Pressereferent.

Beruflich war ich in den letzten Jahren als technischer Leiter bei einem mittelständischen Baustoffhersteller für drei Steinbruchbetriebe zuständig, davor bei der gleichen Firma für den Bereich Forschung und Entwicklung. Und jetzt folgt, wie gesagt, der Anfang in der Geschäftsführung des BDG.

Aber bedeutet dieser Anfang auch ein Ende? Zumindest das des Arbeitslebens von Hans-Jürgen Weyer, unseres langjährigen und verdienten Geschäftsführers, dem ich hiermit nochmals herzlich für sein Engagement und für seine Unterstützung während meiner Einarbeitung danken möchte.

Eigentlich sollte ich hier nicht von einem Ende sprechen, denn es ist vielmehr ein Fortfahren und Fortführen. Ein Fortführen der erfolgreichen Arbeit, die in den letzten Jahren geleistet wurde. Und da mir diese Arbeit nicht fremd ist, wünsche ich mir in diesem Sinne einen ebenso guten und gewinnbringenden gemeinsamen Weg, wie er in der Vergangenheit von den Mitgliedern, der Geschäftsstelle, dem Vorstand



Andreas Günther-Plönes

und dem Beirat zum Wohle des gesamten Berufsstandes beschritten wurde.

Natürlich benötigen wir auch weiterhin Ihre Unterstützung und Ihren Input! Treten Sie gerne als aktive Mitglieder mit Anmerkungen und Fragen an uns heran!

Vielleicht ist Ihnen auch aufgefallen, dass in Vorstand und Beirat manche Stellen zu besetzen sind, nicht zuletzt, da der bisherige Pressesprecher in die Geschäftsführung wechselt. Auch hier benötigen wir Ihr Engagement und freuen uns über Ihr Interesse!

Ich bin gespannt auf die Zusammenarbeit mit Ihnen als Mitglieder, mit Vorstand und Beirat sowie allen Kontakten, die sich in den nächsten Jahren ergeben werden, und wünsche uns allen alles Gute für die Zukunft und persönliches Wohlergehen.

Mit einem herzlichen „Glück auf“, Ihr

Andreas Günther-Plönes

BDG, VBGU und RohstoffWissen! begeistern Journalisten

hjw. Vom 17. bis 20. Oktober 2021 führte **Rohstoff Wissen!** die wegen der Corona-Einschränkungen bereits zweimal verschobene Recherchereise mit Journalisten nach Sachsen durch.

Folgende Stationen wurden besucht:

- Die Wismut GmbH am Standort Hartenstein mit ihren eindrucksvollen Sanierungsaufgaben in den ehemaligen Urangewinnungsstätten der DDR. Die DDR war seinerzeit der viertgrößte Uranproduzent der Welt, hatte aber enorme Altlasten hinterlassen. Nach 30 Jahren und einem Aufwand in Höhe von über 6,5 Mrd. Euro konnten bemerkenswerte Sanierungs- und Renaturierungserfolge erzielt werden. Die Wismut GmbH hofft, ihr gewonnenes Know-how weltweit anbieten zu können. Die Vorträge und die Besichtigungen stießen auf großes Interesse. Dieser ganztägige Besuch fand am Abend seinen Abschluss mit einem Gespräch beim Abendessen mit ehemaligen Bergleuten, die im Uranbergbau tätig gewesen waren.
- Das Fluss- und Schwerspatbergwerk Grube Niederschlag in Oberwiesenthal und das Marmorbergwerk der GEOMIN Industrieminerale GmbH in Hammerunterwiesenthal. Beide Bergwerke produzieren untertage (der Marmor wird zusätzlich in einem Tagebau gewonnen). Die Befahrung des untertägigen Abbaus zeigte den Journalisten hautnah, welcher großer Aufwand betrieben werden muss, um Flussspat bzw. Marmor zu gewinnen, und welche Sorgen die Betriebe plagten.
- Das Tagebautechnikum der TU Bergakademie (TUBA) Freiberg mit Besichtigung eines Schneideversuchsstands mit Echtzeit-Analyse, einer virtuellen Simulationsanlage für



**ROHSTOFF
WISSEN!**



WISMUT



Journalisten zu begeistern ist einfach. Man braucht nur ein untertägiges Flussspatbergwerk zu besichtigen wie die Grube Niederschlag in Oberwiesenthal (Foto: R. Schacht).



Die Reisegruppe auf dem Gelände der Wismut GmbH (Foto: R. Schacht)

das untertägige Rettungswesen sowie eines Labors zur Wasserreinigung. Hier wurden moderne Methoden gezeigt, die im Zusammenhang mit Abbautechnik und Aufbereitungstechnik stehen.

- Das Geokompetenzzentrum Freiberg mit einem Vortrag und intensiver Diskussion zu Zinn und seiner Bedeutung in der heutigen Gesellschaft. Der Vortrag und die lebhafteste Diskussion zeigten viele der Probleme auf, die für die künftige Versorgung Deutschlands mit z. T. kritischen Rohstoffen bedacht werden müssen.
- Das Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie mit Vorträgen zu Metallen, die für die Energiewende gebraucht werden, zu neuen Konzepten zur Beseitigung von Bergbaualtlasten sowie einer Präsentation der im Institut entwickelten Drohne, die beispielsweise in einem Steinbruch Elemente detektieren kann. Die Journalisten waren von den Analysen des Instituts sehr beeindruckt. Ebenso von der Entwicklung neuer Technologien, die z. T. in Zusammenarbeit mit der TUBA Freiberg vorgenommen werden.

Die Reise wurde von RohstoffWissen! initiiert, maßgeblich begleitet und durchgeführt sowie von der Wissenschaftspressekonferenz WPK

und dem VBGU Verband Bergbau, Geologie und Umwelt bestens vorbereitet. Der BDG Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler stellte das Backoffice zur Verfügung und war an allen Schritten der Vorbereitung und Durchführung beteiligt. Allen Beteiligten sei herzlich gedankt!

Mitgereist waren 11 Journalisten und Journalistinnen, alle aus dem Fach- und Wissenschaftsjournalismus, darunter Physiker, Biologen und Geowissenschaftler. Sie vertraten verschiedene Printmedien sowie verschiedene Hörfunksender. Auch eine Produzentin und Kamerafrau war dabei.

Das Ziel der beteiligten Verbände, über die Schiene des Journalismus die Belange der heimischen Rohstoffgewinnung und das Schaffen eines Rohstoffbewusstseins aufzugreifen, wurde bestens erreicht. Vieles war den Journalisten neu und hat sie sehr begeistert und sensibilisiert. Wir bleiben gerne in Kontakt und überlegen, weitere Fahrten – gerne auch mit anderen Schwerpunkten – anzubieten.

www.rohstoffwissen.org

—
www.wismut.de

Die EU Raw Materials Week 2021

Die diesjährige Rohstoffwoche der Europäischen Union fand als Hybridveranstaltung vom 15. bis 19. November 2021 im Plaza Hotel in Brüssel statt. Coronabedingt war die Teilnahme an der Präsenzveranstaltung mit ca. 80–100 Teilnehmern pro Tag eher gering. Online waren bis zu 300 weitere Teilnehmer zugeschaltet.

Beherrschende Themen waren die Klimawende und die kritischen Rohstoffe sowie ihre Verfügbarkeit in und für Europa. Die Mehrzahl der Vortragenden aus Politik, Verwaltung und Industrie setzte sich ausdrücklich für Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Überwindung der Klimawende ein und es bestand Einigkeit darüber, dass Exploration und Abbau von kritischen Rohstoffen in Europa notwendig und wünschenswert sind. Nicht unbeachtet blieb dabei, dass Bergbau per Definition nie nachhaltig sein kann.

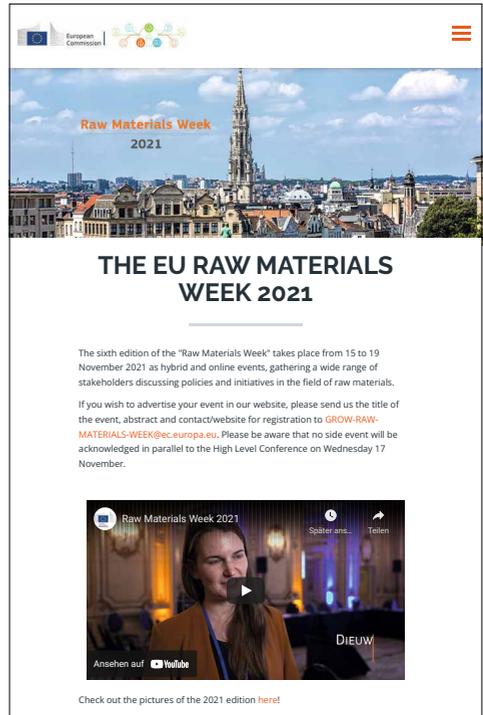
Ein Satz, der die Meinung der meisten Teilnehmer wiedergibt, war: „Not for the future of this planet but for our future on this planet.“

Ebenso unstrittig war auch, dass die derzeit bekannten Vorräte (Ressourcen und Reserven) für die meisten Rohstoffe weder für die notwendige Energiewende noch für eine wachsende und nach mehr Wohlstand strebende Weltbevölkerung ausreichend sind. Als Beispiele dienten hier der Rohstoffbedarf für Batterien und Windkraftanlagen sowie für die Stahlveredlung (Magnesium).

Prof. Watzel (BGR) fasste es so zusammen: „Die derzeitige Wirtschaftskrise wird nicht nur durch die steigenden Preise, sondern auch durch die Verknappung der Rohstoffe bedingt.“

Interessant waren auch die Präsentation von Hildegard Bentele (Europaabgeordnete der CDU und Berichterstatterin zu Kritischen Rohstoffen) und die Halbtagesveranstaltung der EIT Raw Materials/Berlin zu „Future trends in innovation and skills for Raw Materials“.

Häufiger erwähnt und als notwendig erachtet wurde die „Social License“, d. h. die Kommuni-



Screenshot der Webseite

kation mit der Öffentlichkeit. Diskutiert wurden auch die langsamen und nicht voraussagbaren Zulassungsverfahren, der Zugang zu Land und die Verfügbarkeit von ausgebildetem Personal. Die niedrige Akzeptanz und zunehmend ablehnende Haltung in der Öffentlichkeit wurde für viele Bergbauvorhaben in Europa als ernstes Hindernis gesehen (Beispiel Lithium in Serbien und Portugal).

Für Interessenten ist ein Video, das die „Aufbruchsstimmung“ gut wiedergibt, verfügbar:

www.eurawmaterialsweek.eu/2021.

Die Vorträge können dort in Kürze auch eingesehen werden. Der BDG war durch Michael Neumann, den Sprecher des Forums „Internationale Zusammenarbeit und Geoethik“ in Brüssel vertreten.

—
Michael Neumann · Lennestadt-Meggen

Bundesverdienstkreuz für BDG-Geschäftsführer Hans-Jürgen Weyer

Aufgrund seines vielfältigen ehrenamtlichen Engagements erhielt BDG-Geschäftsführer Dr. Hans-Jürgen Weyer im November 2021 im Hause der Städteregion Aachen das Bundesverdienstkreuz am Bande verliehen.

Sein jahrzehntelanges Engagement reicht vom lokalen Naturschutz über grenzübergreifende Kulturvereine und den Schachsport bis hin zum Einsatz für den Berufsstand beim BDG, der BDG-Bildungsakademie und dem Verein RohstoffWissen!

In seinen Dankesworten betonte Hans-Jürgen Weyer, wie sehr er von der gesellschaftlichen Bedeutung der Geowissenschaften und ihrer Berufe überzeugt sei.



Hans-Jürgen Weyer
(Foto: A. Herrmann)

Unter den Gratulanten befanden sich der Vorsitzende des BDG Andreas Hagedorn, der Präsident der BDG-Bildungsakademie Markus Rosenberg, die Vorstandsmitglieder von RohstoffWissen! Ulrike Drachsel und Knut Hirsch sowie die Mitarbeiterinnen der BDG-Geschäftsstelle.

BDG in der Deutschen Akkreditierungsstelle vertreten

h.j.w. Die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS, www.dakks.de) ist die nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland. Mit einer Akkreditierung wird bestätigt, dass Organisationen, Unternehmen und sonstige Einrichtungen ihre Arbeit nach den Anforderungen international gültiger Normen, gesetzlicher Grundlagen und relevanter Regeln kompetent erbringen können. Akkreditierungen tragen dazu bei, Produkte, Verfahren und Dienstleistungen sicherer zu machen und den Handel in Europa und weltweit zu vereinfachen – im Interesse des Staates und der Wirtschaft sowie zum Schutz von Gesellschaft und Umwelt. Den rechtlichen Rahmen bilden insbesondere die europäische Verordnung (EG) Nr. 765/2008 und das nationale Akkreditierungsstellengesetz (AkkStelleG) von 2009.



Deutsche
Akkreditierungsstelle

Der BDG ist seit Gründung der DAkKS im Sekortkomitee Bauwesen vertreten. Bislang nahm diese Vertretung Dr. Thorsten Spirgath (Spicon GmbH, Berlin; vielen als Seminarleiter der BDG-Bildungsakademie bekannt) wahr. Im Februar dieses Jahres übernahm Dr. Wolf Heer (Geotechnik Dr. Heer GmbH, Saarbrücken) diese Aufgabe. Wolf Heer ist Sprecher des BDG-Ausschusses „Freiberufler und Geobüros“ und hat somit eine für die dem BDG angeschlossenen Geobüros und Freiberufler wichtige Aufgabe inne.

Termine (siehe Seite 42)

Sofern die Corona-Situation es zulässt, stehen bereits jetzt folgende Veranstaltungstermine für das Jahr 2022 fest:

9.5.2022	Berlin: BDG-Mitgliederversammlung (Einladung mit Tagesordnung erfolgte in den BDG-Mitteilungen Nr. 138, Januar 2022)
9.5.2022	Berlin: 12. Deutscher Geologentag (Einladung mit Tagesordnung in diesem Heft – siehe Seiten 35–36)
13.5.2022	Köln: Austauschsitzung zwischen den Geobüros und Freiberuflern, die im BDG organisiert sind, mit dem Versicherungspartner HDI. Themen und ggf. Vortragstitel folgen.
14.5.2022	Bonn: Sitzung des BDG-Ausschusses Freiberufler und Geobüros (AFG) in der BDG-Geschäftsstelle
13.–16.9.2022	Lennestadt-Meggen: 8. Meggener Rohstofftage (13.–14.9. Konferenztage; 15. und 16.9. Seminartage)

Zu allen Veranstaltungen finden Sie nähere Angaben auf der BDG-Webseite **www.geoberuf.de** (einschl. eventueller Corona-Einschränkungen).

DAS SEMINARPROGRAMM 2022



DAS PROFESSIONELLE ERSTELLEN VON GUTACHTEN

Die korrekte schriftliche Darstellung und Bewertung von – insbesondere geowissenschaftlichen – Zusammenhängen und Untersuchungsergebnissen ist für eine nachfolgende Nutzung der Ausarbeitung ganz entscheidend. Auftraggeber von Gutachten verbinden mit ihrem Gutachtenauftrag immer eine konkrete Fragestellung, die nur mit den wesentlichen Inhalten und einem systematischen Aufbau von Gutachten zufriedenstellend beantwortet werden kann. Dieses Seminar erläutert die Vorgehensweise bei der Erstellung von Gutachten und zeigt die unterschiedlichen Formen auf, wie Privatgutachten, Gerichtsgutachten oder gutachtliche Stellungnahmen. Anhand von Beispielen werden unterschiedliche Ausführungen von Gutachten besprochen und die wesentlichen Inhalte aufgezeigt. Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über die Erstellung von Gutachten und sind nachfolgend für die Erstellung eigener Gutachten gerüstet.

SCHWERPUNKTE

Aufbau und Gestaltung eines Gutachtens · unterschiedliche Formen von Gutachten · Beispiele · Diskussion

ZIELGRUPPE / BESONDERS GEEIGNET FÜR

Geowissenschaftler und Ingenieure aus Ingenieurbüros, Behördenvertreter, Berufseinsteiger, Quer- und Wiedereinsteiger, Berufsgruppen, die geowissenschaftliche/umwelttechnische Gutachten lesen und bewerten müssen

WANN	WO	REFERENT
29.4.2022	Bonn	Dipl.-Geol. Uwe Schriefer · Barsinghausen
TEILNAHMEGEBÜHR		
PRÄSENZ		ONLINE
295 € (regulär)		275 € (regulär)
265 € (reduziert)		245 € (reduziert)
235 € (BDG-Mitglieder)		215 € (BDG-Mitglieder)
ANMELDESCHLUSS		10 % FRÜHBUCHERVORTEIL
1.4.2022		1.2.2022
ANMELDUNG UNTER WWW.DIE-BA-BDG.DE		



ABFALLPROBENAHME NACH LAGA PN 98 MIT SACHKUNDENACHWEIS UND PRAKTISCHER ÜBUNG

Die Probenahme ist ein zentrales Element der Analyse und Deklaration von Abfallproben. Für die Probenahme von Abfällen nach LAGA PN 98 ist ein Sachkundenachweis notwendig, der durch eine entsprechende Schulung erworben werden kann. Ziel dieses Seminars ist es, den Teilnehmern eine normen- und akkreditierungsgerechte Herangehensweise an die Planung und Durchführung der Probenahme von Abfall unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des „Fachmoduls Abfall“ im gesetzlich geregelten Bereich zu vermitteln. Es werden nationale und internationale Standards vorgestellt und praktische Hinweise von einem erfahrenen Diplom-Geologen und langjährigen Gutachter gegeben. Darüber hinaus werden die Anwendungsgrenzen der Verfahren aufgezeigt, Hinweise zur Qualitätssicherung gegeben sowie die Abgrenzung zur LAGA M 20 vorgenommen. Für die Diskussion von Problemen und Fragen ist ausreichend Zeit vorhanden. Nach einer erfolgreichen Abschlussprüfung erhält jeder Teilnehmer einen personenbezogenen Sachkundenachweis.

SCHWERPUNKTE

Grundlagen der Probenahme, Normenübersicht · Qualitätsmanagement · Anforderungen des Fachmoduls Abfall · Anforderungen der LAGA PN 98 · Planung der Probenahme · Durchführung der Probenahme · Probenhandhabung vor Ort · Nachbereitung der Probenahme, Dokumentation · Unsicherheit der Probenahme

ZIELGRUPPE / BESONDERS GEEIGNET FÜR

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

WANN	WO	REFERENT
6.10.2022	Bonn	EurGeol. Dr. Thorsten Spirgath · Berlin
TEILNAHMEGEBÜHR		ANMELDUNG
295 € (regulär) 265 € (reduziert) 235 € (BDG-Mitglieder)		Anmeldung unter www.die-ba-bdg.de
ANMELDESCHLUSS		10 % FRÜHBUCHERVORTEIL
8.9.2022		8.7.2022
ANMELDUNG UNTER WWW.DIE-BA-BDG.DE		

DAS SEMINARPROGRAMM 2022



ANWENDUNG UND UMSETZUNG DER LAGA M 20

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 oftmals schwierig, die verschiedenen Regelungen auseinanderzuhalten.

Dieser Lehrgang vermittelt 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 PN 98 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 / BESONDERS GEEIGNET FÜR

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

WANN	WO	REFERENT
7.10.2022	Bonn	EurGeol. Dr. Thorsten Spirgath · Berlin
TEILNAHMEGEBÜHR		
PRÄSENZ		ONLINE
295 € (regulär)		275 € (regulär)
265 € (reduziert)		245 € (reduziert)
235 € (BDG-Mitglieder)		215 € (BDG-Mitglieder)
ANMELDESCHLUSS		10 % FRÜHBUCHERVORTEIL
9.9.2022		9.7.2022
ANMELDUNG UNTER WWW.DIE-BA-BDG.DE		



ANFORDERUNGEN, AUFBAU UND STRUKTUR EINES AUSGANGSZUSTANDSBERICHTES

Aus der Umsetzung der IED-Richtlinie (Industrieemissionen) der EU ergeben sich zahlreiche Änderungen in Bezug auf Zulassung, Überwachung, Betrieb und Stilllegung für Anlagen, die unter die Bestimmungen dieser neuen IED-Richtlinie (IED-RL) fallen.

Die Richtlinie führt dazu, dass für bestimmte Industrieanlagen die Erstellung eines Ausgangszustandsberichts (AZB) im Rahmen einer Anlagengenehmigung gefordert wird. Dieser AZB soll den Zustand des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück darstellen. Er dient letztlich als Beweissicherung und Vergleichsmaßstab für die Rückführungspflicht bei Anlagenstilllegung nach § 5 Absatz 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Die Bewertung von Boden und Grundwasser im Rahmen eines AZB ist eine neue Aufgabe für Geobüros.

Seit 2015 ist ein zunehmender Bedarf an der Erstellung von Ausgangszustandsberichten und einer Beratung zu diesem Thema zu verzeichnen. Geowissenschaftlern den Zugang zu diesem neuen Aufgabenfeld zu erleichtern, dazu dient diese Seminarveranstaltung.

SCHWERPUNKTE

Was ist ein Ausgangszustandsbericht? · Bedarf an AZB · Rechtliche Grundlagen · Wann ist ein AZB zu erstellen? · Ausnahmen vom Erstellen eines AZB · AZB als Teil der Genehmigungsunterlagen · AZB-relevante Zulassungssituationen · Arbeitshilfen zum Erstellen eines Ausgangszustandsberichts · Systematik zum Erstellen eines AZB · Probleme in der Praxis/Fallstricke/Fallbeispiele · Erfahrungen mit Anforderungen der Behörden

ZIELGRUPPE /BESONDERS GEEIGNET FÜR

Berufseinsteiger

WANN	WO	REFERENT
24.11.2022	Bonn	Dipl.-Geol. Andreas Rumpelt
TEILNAHMEGEBÜHR		
PRÄSENZ	ONLINE	
295 € (regulär)	275 € (regulär)	
265 € (reduziert)	245 € (reduziert)	
235 € (BDG-Mitglieder)	215 € (BDG-Mitglieder)	
ANMELDESCHLUSS	10 % FRÜHBUCHERVORTEIL	
27.10.2022	27.08.2022	



Deutsche
Geologische Gesellschaft –
Geologische Vereinigung
(DGGV)

Wort des Präsidenten

Liebe Leserinnen und Leser,

das Präsidium der DGGV hat gewechselt und ich möchte mich als neuer Präsident mit einigen Gedanken zur künftigen Arbeit und zu den Zielen in der DGGV vorstellen. Wir stehen vor großen Herausforderungen. Die letzten Jahre haben uns gezeigt, dass die Vereinsstruktur, wie wir sie seit langer Zeit kennen, auf immer weniger Akzeptanz in der Nachwuchsgeneration stößt. Wir mussten in den letzten Jahren einen deutlichen Mitgliederschwund hinnehmen, nicht nur in unserer Gesellschaft, sondern in allen vergleichbaren Fachgesellschaften. Dieser Schwund ist in der DGGV im Moment gestoppt, doch schreitet die Singularisierung der Gesellschaft voran und wir müssen uns mit diesem Problem auch weiterhin auseinandersetzen.

Die heutigen Studierenden lassen sich nicht mehr so einfach kategorisieren, wie es zu meiner eigenen Studienzeit noch möglich war. Wir wurden in den ersten Tagen unseres Studiums aufgefordert, einer Fachgesellschaft beizutreten. Das gehörte einfach dazu und die meisten von uns sind dann auch tatsächlich Mitglieder geworden. Heute kommt es vor, dass die DGGV als Fachgesellschaft unter den Studierenden nicht einmal bekannt ist. Zu einem Teil hängt dies sicherlich damit zusammen, dass die klassischen Diplomstudiengänge Geologie oder Mineralogie heute infolge der Umstellung auf

Bachelor- und Masterstudiengänge mehr und mehr durch sehr spezialisierte, aber auch fächerübergreifende Studiengänge ersetzt worden sind. Eine Hinwendung zu einer der Fachgesellschaften wird dadurch erschwert und oft als nicht notwendig erachtet. Im Vordergrund stehen Fragen nach dem Vorteil, den eine Mitgliedschaft bringen würde. Was bringt mir die Mitgliedschaft z. B. in der DGGV für meine Karriere? Was habe ich (persönlich) von einer solchen Mitgliedschaft? Diesen Fragen müssen wir uns ganz bewusst stellen, wenn wir als Fachgesellschaft weiter existieren wollen. Und jede/r Lehrende, insbesondere unsere Kolleginnen und Kollegen an den Universitäten, die mit der Ausbildung unseres Nachwuchses beschäftigt sind, sind hier gefragt. Ich möchte alle, die in diesem Bereich tätig sind, um Unterstützung bitten. Werben Sie für unsere Gesellschaft und animieren Sie die Studierenden, Teil unserer Gemeinschaft zu werden! Die DGGV stellt sich dieser Aufgabe, indem wir vor einigen Jahren unsere Beitragsstruktur angepasst haben, um die Mitgliedschaft vor allem für junge Mitglieder attraktiv zu machen. Inzwischen haben sich unsere jungen Mitglieder in der 2020 neu gegründeten jungen DGGV (jDGGV) organisiert und sie treten mehr und mehr mit eigenen Aktionen in den Vordergrund. Das ist eine Entwicklung, die der Vorstand der DGGV sehr begrüßt und nach Kräften unterstützt. Wir hoffen, dass sich diese positive Entwicklung künftig weiter fortsetzt.

Ein weiterer wichtiger Diskussionspunkt ist, dass es mehrere verschiedene geowissenschaftliche Gesellschaften gibt, die sich zwar alle um das Thema Geowissenschaften gruppieren, die aber letztlich alleine und ohne großen Einfluss in der gesellschaftlichen Diskussion handeln. Die großen Fachgesellschaften haben sich vor einigen Jahren schon unter dem Schirm des Dachverbandes der Geowissenschaften (DVGeo) versammelt, wobei die Frage aufkommt, ob dieser Schritt weitgehend genug war. Vorstand und Beirat der DGGV haben die Zukunft der geowissenschaftlichen Gesellschaf-

ten kurz vor Weihnachten in einer außerordentlichen Sitzung diskutiert und dem Vorstand und dem beauftragten Vertreter der DGGV ihre Unterstützung ausgesprochen, dieses Thema weiter zu verfolgen. Ich möchte aufbauend auf dem Kommentar eines Beiratsmitgliedes den Stand der Diskussion zusammenfassen mit seiner Frage, ob es nicht sinnvoll wäre, die gesamte Struktur der Fachgesellschaften einmal komplett neu zu durchdenken? Wir brauchen ein völlig neues Konzept als Antwort auf die aktuellen Herausforderungen, denn mit unseren momentan existierenden Vereinsstrukturen sind wir zu unbeweglich und arbeiten eher gegeneinander als miteinander.

Wir sollten dieser Diskussion sehr offen gegenüberstehen, denn es geht um unsere Zukunft. Wir dürfen den Problemen nicht ausweichen. Wie können wir als Gesellschaft im 21. Jahrhundert in Zeiten der digitalen Medien weiter existieren? Nehmen wir unsere Zeitschriften. Bisher waren dies unsere Aushängeschilder, um sie gruppieren sich unsere Mitglieder und ein wesentlicher Bestandteil der Mitgliedschaft bestand darin, die Zeitschriften, die mittlerweile eine starke internationale Bedeutung erlangt haben, zu führen und mit Inhalten zu füllen. Die Erstellung der Zeitschriften brauchte eine Struktur, die für die Publikation sorgte und die entsprechende Infrastruktur mit Reviewsystem und Herstellung der gedruckten Zeitschriften in einem vertretbaren finanziellen Rahmen bereitstellte. Das ändert sich jedoch gerade fundamental. Der Trend geht immer mehr und unaufhaltsam in Richtung digitale Zeitschriften und Open-Access-Publikationen, womit ein beträchtlicher Teil dieser Infrastruktur ersetzt werden muss. Wir müssen darauf reagieren, wenn wir den Anschluss an die internationale Wissenschaftsgemeinschaft nicht verlieren wollen und es ist in Teilen ja auch schon erfolgreich mit der Umsetzung begonnen worden.

Auf der anderen Seite steht die Identität unserer Gesellschaft wie auch die der anderen auf dem Spiel. Hier müssen wir zu einem Kompromiss kommen. Wir haben in den letzten

Jahren schon mehrfach kleinere Umbrüche erlebt, die in die gleiche Richtung gingen, wie das, was jetzt vor uns steht, und wir haben bewiesen, dass wir kompromissfähig sind. Zuerst 2004, als sich die alte, 1848 gegründete Deutsche Geologische Gesellschaft (DGG) mit der in der DDR gegründeten Gesellschaft für Geologische Wissenschaften (GGW) zur Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG) vereinigte. Und dann 2015, als sich die Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG) mit der 1910 gegründeten Geologischen Vereinigung (GV) zur heutigen Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologischen Vereinigung (DGGV) zusammenschloss. Das hat schon allein wegen der vielen Doppelmitglieder am Ende zu einem Mitgliederschwund geführt, doch war es letztlich notwendig, denn alleine für sich wären die geologischen Fachgesellschaften in der Bedeutungslosigkeit versunken. Ein ähnliches Szenario bietet sich uns jetzt auf der Ebene aller geowissenschaftlichen Fachgesellschaften.

Wie können wir die Traditionen, die uns wichtig sind, erhalten? Jeder Verein hat seine Vereinsstruktur, die nicht nur die üblichen organisatorischen Einrichtungen umfasst, sondern auch emotionale Momente in sich trägt. Wir haben unsere Ehrenmitglieder und Preisträger der verschiedenen Medaillen und Preise, die wir jährlich von Seiten der DGGV vergeben. So, wie es auch in den anderen Gesellschaften üblich ist. Wir haben unsere Stiftungen wie die Hermann-Credner-, die Rolf-und-Marlies-Teichmüller- oder die Friedrich-Stammberger-Stiftung, aber auch spezielle Publikationsorgane, die nicht zu den international verbreiteten Fachjournals gehören wie z. B. der „Geologische Kalender“, die beiden Reihen „Schriftenreihe der DGG“, die „Exkursionsführer & Veröffentlichungen der DGG“ sowie die „Geohistorischen Blätter“. Das wollen wir unbedingt erhalten und nicht einer unpersönlicheren großen Vereinsstruktur opfern.

Wie also bringen wir diese beiden Eckpunkte, Mitglied einer großen, schlagkräftigen inter-

nationalen Organisation zu sein und auf der anderen Seite die althergebrachten Traditionen zu bewahren, unter einen Hut? Wir müssen dieses Thema aufgreifen und intensiv miteinander diskutieren.

Ich möchte alle unsere Mitglieder ganz persönlich um die Unterstützung für eine Neuaufstellung in einem größeren, gemeinsamen Rahmen bitten. Sehen wir dies als Chance, dass wir durch eine Neuorientierung in den Geowissenschaften deutlich sichtbarer werden. Die öffentlich am meisten diskutierten Themen, die eine enorme Bedeutung für die Zukunft im Hinblick auf das Funktionieren unserer Lebensgrundlagen haben, sind zu einem erheblichen Teil geowissenschaftliche Themen. Wir sind als Geowissenschaftler aber bisher viel zu wenig sichtbar in diese Diskussionen eingebunden,

weil wir aufgrund unserer Kleinheit und Zersplitterung in viele Gesellschaften, die jeweils nur einen Teilaspekt der Geowissenschaften abdecken, zu wenig wahrgenommen werden. Das können wir ändern, wenn wir uns zusammentun. Dabei ist jeder gefragt und jede/r einzelne kann ihren/seinen Beitrag dadurch liefern, dass die Mitgliedschaft in der Gesellschaft erhalten bleibt und möglichst viele neue, junge Mitglieder dazugewonnen werden.

Deshalb: Packen wir es an unter dem Motto „Gemeinsam sind wir stark!“ und – sollten Sie noch nicht der DGGV angehören, dann kommen Sie zu uns – verhelpen Sie unserer Geo-Community zu noch mehr Gewicht!

—
Glückauf! Ihr
Martin Meschede

DGGV in den sozialen Medien

Die Aktivitäten der DGGV werden auch auf den gängigen Social-Media-Kanälen begleitet. Aktuelle Informationen finden sie bei Facebook, LinkedIn, Instagram und Twitter:

- www.facebook.com/DeutscheGeologischeGesellschaft.de
- www.linkedin.com/in/deutsche-geologische-gesellschaft-german-geological-society-63a96282
- www.instagram.com/dggv_schatzmeister/
twitter.com/DGGV_de

Seit einiger Zeit bietet die DGGV auch Webinare zu unterschiedlichen geowissenschaftlichen Themen, überwiegend in englischer Sprache, an. Folgende Webinar-Serien haben sich mittlerweile etabliert und werden auch von internationalen Teilnehmern angenommen:

Unter den entsprechenden Links zu den Webinar-Serien finden Sie die aktuellen Vortragstermine. Hier finden Sie auch die Links

#Sedimentology.Lunch – Talks & Discussions during Lunchtime · 12:30–13:30 · every 2nd Thursday per month: www.dggv.de/fachsektionen/fachsektion-sedimentologie/online-seminar-series.html

—
#TSK.Seminare – Talks & Discussions in the afternoon: www.dggv.de/en/sections/tsk-seminars.html

—
#Sustainable Development Seminars – www.dggv.de/aktuelles/digital-learning/sustainable-development-seminars.html

—
#DGGV Distinguished Lecturer Talks – www.dggv.de/aktuelles/digital-learning/dggv-distinguished-lecturer-talks.html

zur Anmeldung, da Sie sich für die einzelnen Vorträge aus Datenschutzgründen registrieren müssen. Videomitschnitte der bisher präsen-

tierten Vorträge können unter den jeweiligen Fachsektionen aufgerufen werden!

Informationen zu aktuellen Veranstaltungen finden Sie auf unserer Homepage bzw. werden einige Tage vor den einzelnen Terminen über

unsere Mitgliederinformationen (per E-Mail) sowie auch über unsere Social-Media-Kanäle bekannt gemacht!

—
Heinz-Gerd Röhling & Mario Wipki · Berlin

Die ZDGG – Journal of Applied and Regional Geology: Lange Tradition und aktuelle Themen

Im Dezember 1848 wurde die Deutsche Geologische Gesellschaft (DGG) gegründet, eine der drei Wurzeln der seit 2015 bestehenden Deutschen Geologischen Gesellschaft – Geologischen Vereinigung e. V. (DGGV). Bereits wenige Monate später erschien im März 1849 die erste Ausgabe der „Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft“ – ZDGG, die seitdem Beiträge aus allen Bereichen der geologischen Wissenschaften veröffentlicht. Die Zeitschrift trägt seit der Fusion der DGG mit der Gesellschaft für Geowissenschaften (GGW) im Jahr 2005 den Titel „Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (ZDGG)“. Anfang 2020 erhielt sie den Paralleltitel „Journal of Applied and Regional Geology (J. Appl. Reg. Geol.)“. Damit sollten die Schwerpunkte der Zeitschrift – die Regionale Geologie Zentraleuropas sowie die Angewandten Geowissenschaften – im Titel hervorgehoben und die Öffnung der Zeitschrift für Beiträge aus anderen Regionen der Welt angeregt werden. Wie die seitdem veröffentlichten Artikel zeigen, ist die erweiterte thematische Ausrichtung der Zeitschrift von der Fachgemeinschaft angenommen worden.

Im vergangenen Jahr fanden neben Heften mit freien Themen auch Themenhefte wieder großes Interesse in der geowissenschaftlichen Fachwelt. 2021 sind gleich zwei Themenhefte erschienen: Heft 172 (3), welches Prof. Dr. Klaus-Werner Tietze (1937–2019) gewidmet ist, enthält unter dem Oberthema „The Central European Basin III: Sedimentology, Facies,



(Bio-)Stratigraphy, and Applied Geology“ insgesamt 12 Beiträge zu Themen, welche Klaus-Werner Tietze wichtig waren. Heft 4 des 172. Jahrgangs der ZDGG hat dagegen einen angewandten Schwerpunkt und befasst sich mit dem Interreg-Projekt „DGE-ROLLOUT – Roll-out of Deep Geothermal Energy in NWE“. Hier finden Sie komprimiert wesentliche Ergebnisse dieses nordwesteuropäischen Projektes, das unter Federführung des Geologischen Dienstes von Nordrhein-Westfalen mit Partnern aus Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Irland und den Niederlanden organisiert wurde.

Das hochaktuelle Thema der notwendigen Energiewende zur Abschwächung des anthropogenen Klimawandels findet sich prominent in unserer Zeitschrift abgebildet, ebenso wie in der neu gegründeten Fachsektion „FUTURE – Forschung und Technik für Untergrund, Ressourcen und Energie“ der DGGV.

Mit der gedruckten und der digitalen Version der ZDGG erhalten die Leser ein inhaltlich und technisch hochwertiges Produkt. Die hohe technische Qualität wird seit vielen Jahren durch unseren Partner, die E. Schweizerbart’sche Verlagsbuchhandlung, gewährleistet. Aber auch inhaltlich hat sich einiges getan! Bereits im vergangenen Jahr haben wir in einem

ZDGG-Beitrag darauf hingewiesen, dass Qualität und Impakt der ZDGG nur gesteigert werden können, wenn mehr Beiträge eingereicht werden, welche auch international gelesen und zitiert werden. Mit Freude können wir mitteilen, dass unser diesbezügliches Werben Früchte getragen hat, was sich an der erfreulichen Steigerung des Impakt-Faktors (ISI, Clarivate) der ZDGG ablesen lässt, welcher um 81 % von 0,55 im Jahr 2020 auf nunmehr 1,0 angestiegen ist (CiteScore: von 1,4 auf 1,6, im Januar 2022 bei 2,2!). Um dort nicht stehen zu bleiben, sondern das Niveau weiter anzuheben, sind wir auch künftig auf Ihr Engagement angewiesen!

Lesen Sie die ZDGG nicht nur, sondern tragen Sie durch Ihre Manuskripte dazu bei, dass unsere seit 172 Jahren bestehende Zeitschrift auch in den kommenden Jahren qualitativ weiterentwickelt werden kann. Wir möchten vor allem auch Promovierende einladen, Teile ihrer Arbeiten in der ZDGG zu veröffentlichen. Wenn Sie Mitglied in der DGGV sind (oder werden!), können Sie von der Gesellschaft einen Druckkostenzuschuss für die Publikation eines Open-Access-Beitrages erhalten.

—
Jonas Kley · Göttingen, Heinz-Gerd Röhling · Berlin & Klaus Mahlstedt · Burgwedel



DGGV

Fachsektion

Geotop und Arbeitskreis Bergbaufolgen

49. Treffen des Arbeitskreises Bergbaufolgen:

„Kalkstein im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge bei Dresden – Geologie, Montanhistorie, Bergbauzeugen“, 3.–4. September 2021, Radebeul

Nachdem sich der Arbeitskreis Bergbaufolgen mit seiner Präsenztagung im Herbst 2020 dem UNESCO-Weltkulturerbe Rammelsberg und der dortigen Polymetallagerstätte gewidmet hatte, befasste sich das 49. Treffen mit einem zwar regional bedeutsamen, aber in der öffentlichen Wahrnehmung kaum bekannten Thema: Dem Kalkbergbau im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge bei Dresden.

Dieses stratigraphisch und tektonisch kompliziert aufgebaute Schiefergebirge im Nordteil der Elbezone zwischen der Erzgebirgs- und der Lausitzer Antiklinalzone enthält eine metamorphe, ordovizisch-unterkarbonische Schichtenfolge, deren Geologie heute auf mehreren geologischen Lehrpfaden erwandert werden kann. Im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge mündet auch der im 19. Jh. erbaute Roths Schönberger

Stolln – der wichtigste Wasserlösestollen des historischen Freiburger Silbererzreviers – in den kleinen Fluss Triebisch, der sich bei der „Porzellanstadt“ Meißen in die Elbe ergießt.

Weniger bekannt sind die zahlreichen, kleinräumigen Kalkvorkommen im unteren Triebischtal, welche vermutlich bereits seit dem 13. Jahrhundert abgebaut wurden. Im vergleichsweise kalkarmen Königreich Sachsen hatten derartige Vorkommen einen hohen wirtschaftlichen Wert, wovon die Vielzahl der historischen Kalkwerke im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge zeugt. Heute erinnern nur noch wenige markante Relikte, wie z. B. Brennöfen, aber auch der jetzt noch befahrbare Tiefbau von Miltitz bei Meißen, an die Zeit des einst florierenden Kalkbergbaus und seine Verarbeitung. Nicht zuletzt hat sich auf den kalkhalti-



Die Vorexkursion führte in den Wigwam Old Shatterhands, dem Radebeuler Wohnhaus von Karl May mit der Sammlung von nordamerikanischen Ethnographika im Wild-West-Blockhaus „Villa Bärenfett“ (Foto: H. Grunert).



Die Exkursionsgruppe am Nationalen Geotop „Porphyrfächer“ bei Mohorn, einer Ignimbritablagerung in der ca. 312 Ma alten Tharandter-Wald-Caldera (Foto: S. Wittwer)

gen Halden eine spezielle, kalkliebende Flora ausgebildet. Solche Ensembles sind heute zum Teil als Flächennaturdenkmale geschützt.

Zusammen mit dem Geopark Sachsens Mitte, zu dessen Areal die Region gehört (www.geopark-sachsen.de/de), organisierte der Arbeitskreis Bergbaufolgen eine spannende Reise in das Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge auf den Spuren des alten Kalkbergbaus mit einer einführenden Vortragssession und zwei untertägigen Befahrungen von ehemaligen Kalkabbauen. Vorträge und Exkursionsführer sind im Tagungsband (M. Kupetz & S. Wittwer: Kalkstein im Nossen-Wilsdruffer Schiefergebirge bei

Dresden – Geologie, Montanhistorie und Bergbauzeugen. – EDGG 266, Mecke Druck, 124 S.) veröffentlicht.

Das 50. Treffen des Arbeitskreises Bergbaufolgen findet im Frühjahr 2022 in Neubrandenburg zum Thema „Von Baurohstoffen bis zu seltenen Erden: Bodenschätze und Bergbau in Mecklenburg-Vorpommern“ statt; Programm-details bald auf

www.bergbaufolgen.de.

—

Stephanie Wittwer · Arbeitskreis Bergbaufolgen & Eva Pretzsch · Geopark Sachsens Mitte

Early Career Sedimentologist Meeting 2021 Online

Am 12. und 13. November 2021 fand das „Early Career Sedimentologist Meeting“ (ECSM) zum ersten Mal online statt. Organisiert wurde das ECSM von der DGGV-Fachsektion Sedimentologie. Das Konferenzformat richtet sich in erster Linie an Nachwuchswissenschaftler*innen aus

unterteilt und lieferten durchweg qualitativ hochwertige Präsentationen. Posterbeiträge waren in einer eigenen Session organisiert und ermöglichten den direkten Austausch mit den jeweiligen Autorinnen und Autoren. Ein weiteres Highlight war eine virtuelle Exkursion zu



Teilnehmerinnen und Teilnehmer des ECSM 2021 DIGITAL

den Bereichen der Sedimentologie, sedimentären Geologie und Paläoumwelt-Rekonstruktion und versteht sich sowohl als Plattform für den Austausch von Forschungsergebnissen als auch zum informellen Erfahrungsaustausch. Den insgesamt 45 Teilnehmenden bot sich an zwei halben Tagen ein vielfältiges Programm, welches von drei Keynote-Vorträgen eingerahmt wurde. Die Themen reichten hierbei von der Rekonstruktion der Eisschild-Dynamik in Kanada (C. Gebhardt, AWI) über die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle (N. Schöner, BGE) bis hin zu den Berufsperspektiven für angehende Geowissenschaftler*innen (T. Fahry-Seelig, DVGeo). Insgesamt 16 Vorträge waren in fünf thematische Blöcke

jurassischen Karbonaten in Saudi-Arabien, die von P. Khanna (KAUST) präsentiert wurde. Abgerundet wurden die beiden Tage jeweils durch ein Diskussionsforum, welches die Themen „Perspectives in sedimentary research“ sowie „Arbeitsmarktchance für Geowissenschaftler*innen“ beleuchtete. Das digitale Format hat für das ECSM 2021 bestens funktioniert, auch dank der hervorragenden Organisation der Tagung durch F&U confirm. Die große Vielfalt und hohe Qualität der Beiträge lieferten einen spannenden Einblick in die aktuelle Forschung zu sediment-geologischen Fragestellungen in Deutschland.

— *Fachsektion Sedimentologie*

Fortbildungsveranstaltungen der FH-DGGV 2022

Termin	Titel	Ort	Referenten
7.-8.4.2022	Wasserhaushaltsuntersuchungen – Grundlagen, Berechnungsmodelle, Anwendungsbeispiele	Bad Soden-Salmünster	V. Dunger, K. Berger
20.-23.4.2022	Angewandte Grundwassermodellierung I: Einführung in die Strömungs- und Transportmodellierung mit praktischen Anwendungen am PC	Bad Soden-Salmünster	J. Riegger, A. Guthke
16.-17.5.2022	Grundwasserversalzung – Probleme, Methoden und Lösungsansätze	Bad Soden-Salmünster	G. Houben, V. Post
25.-28.5.2022	OpenSource GIS und Datenbanken für die hydrogeologische Praxis	Bad Soden-Salmünster	W. Gossel
7.-8.10.2022	Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen	Bad Soden-Salmünster	U. Hekel, C. Leven
2.-5.11.2022	Angewandte Grundwassermodellierung II – Komplexe Aquifersysteme: Strömungs- und Transportmodellierung für Fortgeschrittene mit praktischen Anwendungen am PC	Bad Soden-Salmünster	J. Riegger, A. Guthke

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte der Internetseite der FH-DGGV (www.fh-dggv.de)

Kontaktadresse

Anmeldung über die Geschäftsstelle der FH-DGGV:

Dr. Maike Rüsgen

Telefon +49 721 48070470

E-Mail maike.ruesgen@fh-dggv.de



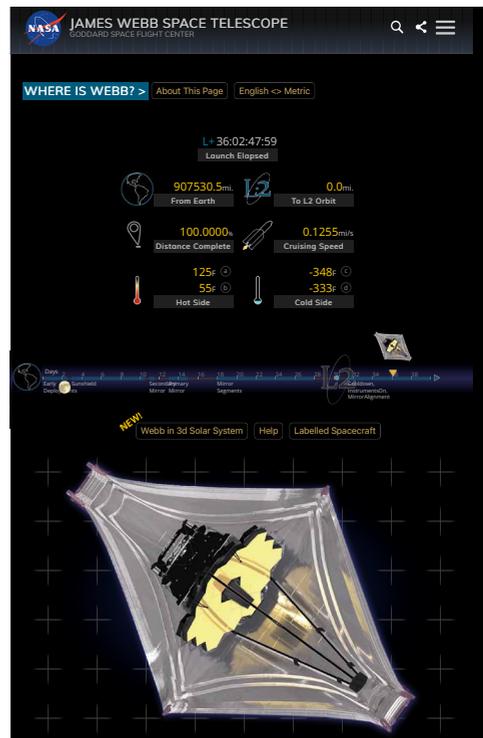
Wort des Vorsitzenden

Geo-Mineralogie am Anfang des Universums

Ein Teleskop hat mich in den letzten Wochen in seinen Bann gezogen. Kein gewöhnliches Teleskop, sondern das „James Webb Space Telescope“, das die amerikanische NASA, die europäische ESA und die Canadian Space Agency CSA am 2. Weihnachtstag mit einer Ariane-5-Rakete präzise ins All abfeuerten. Während ich diese Glossie verfasste, driftet Webb auf den „Lagrange-Punkt 2“ zu. Der Punkt ist viermal weiter von der Erde entfernt als der Mond. Einmal angekommen, wird es in den nächsten zehn oder mehr Jahren antriebslos mit der Erde um die Sonne kreisen und im Erdschatten die Tiefen des Weltalls mit ungeahnten Möglichkeiten beobachten. James Webb hat natürlich seinen Preis: 10 Mrd. US-Dollar. Sofort fragte ich mich: Was bringt die Nationen dazu, diese gewaltige Summe für ein rein neugiergetriebenes Grundlagenprojekt zu investieren? Werfen wir also einen kurzen Blick in das Projekt.

Allein die Technologie an Bord ist faszinierend: auf der Rückseite eines riesigen lichtabschirmenden Schutzschildes werden vier superempfindliche Spektrometer Licht im nahen bis mittleren Infrarotbereich messen. Ein goldbeschichtetes Spiegelteleskop mit 6 m Durchmesser besteht ganz aus Beryllium,

dessen geringes Gewicht die Nutzlast minimiert hat und dessen geringer Wärmeausdehnungskoeffizient die optische Stabilität des Spiegels garantiert. Die Anlage muss in der Kälte des Weltraums unter ständigem Beschuss durch Sonnenwind und Mikrometeorite funktionieren, was u. a. durch einen 20 m langen Schutzschirm gewährleistet wird. Die riesige Anlage wurde in den Kopf der Rakete auf vier Meter Breite verpackt und entfaltet sich auf dem Weg in das All Schritt für Schritt, kontrolliert durch hunderte von Sensoren. Geht von 344 potenziellen „Points of Failure“ nur einer schief, könnte die ganze Mission als Weltraumschrott enden. Denn eine Reparaturmission in 1,5 Mio. km Entfernung ist unmöglich. Doch die NASA hat (bisher, also Mitte Januar) die Entfaltung des Teleskops wie ein präzises Uhrwerk gemeistert. Angesichts der bisweilen defektfälligen analytischen Instrumente in unserem



Screenshot der James Webb Space Telescope Website

irdischen Geochemielabor kommt hier schon ein wenig Neid auf.

Noch atemberaubender sind natürlich die wissenschaftlichen Fragen. Da sich das Universum seit dem Urknall vor 13,8 Mrd. Jahren ausdehnt, kommt das Licht aus seiner Geburt erst jetzt bei uns an. Durch die Ausdehnung des Universums ist das Licht in den Infrarotbereich verschoben, so dass es kosmischen Staub und Gas auf dem Weg zu uns durchdringt. Wir werden also einen Blick in das Universum ein paar hunderttausend Jahre nach dem Big Bang werfen können; lange bevor es unser Planetensystem überhaupt gab. Auf welche Fragen erwarten wir Antworten? Es geht um die Bildung der ersten Sterne aus der Ursuppe von Protonen. Wann entstanden die ersten Galaxien und schwarzen Löcher, und wann kamen die schweren Elemente dazu? Die Infrarotkameras können weit detailliertere Abbildungen von Exo-Planetensystemen und kosmischen Staubwolken, ihren Vorläufern, abbilden, und so können wir unsere Hypothesen zur Planetenakkretion überprüfen – alles Fragen, die wir auch in unseren Vorlesungen zur Element- und Planetenentstehung aufwerfen. Mit dem in Europa gebauten Mid-Infrared Instrument (MIRI) soll die mineralogische Zusammensetzung des Inneren von „geschredderten“ Exoplaneten gemessen werden, und so werden wir die Zusammensetzung von deren Kern, Mantel und Kruste erhalten – Daten, die wir nicht einmal von der Erde genau kennen.

Auch ein Blick in die Öffentlichkeitsarbeit von NASA und ESA lohnt sich. Mit wunderbaren Graphiken und Animationen haben wir die Entfaltung des Teleskops „live“ miterleben können. Die komplizierte Technologie wurde in einfacher Sprache und in Fact Sheets leicht zugänglich erklärt. Die Erläuterungen von Urknall, der Ausdehnung des Universums, oder wie das Licht aus der Atmosphäre von Exoplaneten deren chemische Zusammensetzung verrät, gleichen einem Crashkurs in Naturwissenschaften und Technik, wie ihn Wochen von Schulunterricht nicht besser liefern könnten.

Ich wäre überrascht, wenn nicht viele junge Menschen durch diese geballte Ladung an Exposition auf die grundsätzlichen Fragen unseres Ursprungs ihren Weg in die Naturwissenschaften finden würden.

Dieses Erlebnis hat sicher nicht nur mich zu der Frage verleitet: Können wir dies auch? Können wir uns, als Mineralogen oder Geowissenschaftlerinnen, solch große, Faszination anregende Forschungsvorhaben vorstellen? Oder sind wir zu klein? Ist die Erde auserforscht, also keine „Terra Incognita“ verblieben? Ist dies zu teuer? Brauchen wir solche großen, integrierten Vorhaben angesichts des speziellen Charakters unserer Themen und Methoden nicht? Oder aber: Haben gerade wir, die wir die Erde und mit ihr unsere Lebensgrundlage erforschen, nicht das gewaltigste Forschungsobjekt direkt vor uns? Ein Objekt, von dem wir das Innere kaum kennen und das auf imposante Forschungsanstrengungen nur wartet?

Ja, 10 Mrd. Dollar sind eine gewaltige Summe. Aber auch bei uns fördert die öffentliche Hand gerne größere Investitionen in die Geowissenschaften, so sie neue Erkenntnisse versprechen, Faszination ausstrahlen und überzeugend begründet werden. Die MOSAiC-Arktis-Mission der Polarstern hat 140 Mio. € gekostet. Das Kontinentale Tiefbohrprogramm der 1990er Jahre, das letzte ganz große Vorhaben der Geowissenschaften der festen Erde, kostete ca. 270 Mio. €. Der deutsche Anteil der geplanten neuen deutsch-amerikanischen GRACE-1-Schwerefeldsatelliten wird ca. 150–200 Mio. € betragen, und das neue Geo- und Umweltzentrum der Universität Tübingen hat 83 Mio € gekostet. Ein gewaltig teures Megaprojekt haben die Geowissenschaften bereits vor sich: die Suche und den Bau eines Endlagers für abgebrannte Kernbrennstoffe. Kostenfaktor: ca. 50 Mrd. €. Nehmen wir doch einfach mal an, es gäbe solche Fördermöglichkeiten; einfach als Gedankenübung.

Welches unmögliche Megaprojekt würden wir uns „erträumen“? Eine informelle, kleine

Umfrage im DMG-Umfeld und in weiteren Geo-Disziplinen ergab ganz spontan eine Menge Ideen: eine Tiefbohrung durch die gesamte Ozeankruste, um deren Struktur und Zusammensetzung endlich abzuklären? Oder gleich mehrere davon, um die räumliche Variabilität abzubilden? Eine Nanometersonde, die neben chemischer Zusammensetzung feinsten Festkörper in Gestein, Böden, Sediment oder biogenen Partikeln auch deren Elementspeziierung, Ladungsdichte, Struktur und vielleicht sogar einige Isotopenverhältnisse in großer Zahl ermittelt? Zwei Größenordnungen bessere Nachweisgrenzen und Präzision der (über)nächsten Generation Massenspektrometer würde uns einzigartige Möglichkeiten für z. B. die Detektion erloschener Nuklide oder die aquatische Geochemie ermöglichen. Wie wäre es mit Sample-Return-Missionen nicht nur vom Mars, sondern vom Asteroidengürtel, von Venus, Merkur und den Jupitermonden für ein komplett neues Bild des Sonnensystems und der Planetenentstehung? Brauchen wir Rechner, die um Größenordnungen leistungsfähiger als die heutigen Hochleistungsrechner sind, ggf. unterstützt mit Künstlicher Intelligenz für die geplante „Twin Earth“-Initiative, also die Abbildung eines digitalen Zwillinges der Erde? Bisher soll dieser Zwilling vor allem den Klimawandel, die Ozeane, die Kryo- und Biosphäre und Interaktionen mit den Menschen simulieren. Erweiterte man den Zwilling auf die gesamte Erde, könnte man ihn mit intelligenten Algorithmen und Daten aus Mineralphysik, Geochemie, Geodynamik, Geophysik etc. zu einem realistischen Modell der Erde verbinden. Brauchen wir eine „Materials Genome Initiative“, um mittels Simulations-, Experiment- und Dateninfrastrukturen bessere und ressourceneffizientere Materialien für die Energiewende oder das Gesundheitssystem zu entwickeln? Jenseits der Mineralogie und Geochemie: Wie wäre es mit einem Dutzend Radar-Satelliten, die Bewegungen auf der Erde vermessen – als Frühwarnsystem und um tektonischen Strain und exogene Massenumlagerungen in Realzeit abzubilden? Könnte uns an der Landoberfläche

nicht eine große Zahl automatisierter „Critical Zone“-Observatorien in Echtzeit die Auswirkungen des globalen Wandels auf kombinierte Geo-, Hydro- und Biosysteme liefern? Wollen wir ein Inventar sämtlichen mikrobiellen Lebens und dessen metabolischen Potentials in allen Habitaten der Erde durchführen, sollten wir ein weltweites Meta-Genom-Programm entwerfen. Aufwändiger wird es, wenn wir auch die Aktivität und den ablaufenden Stoffwechsel der gefundenen Mikroorganismengemeinschaften mittels Transkriptomik und Proteomik ermitteln wollen. Mikrobiell induzierte Änderungen im Erdsystem, wie Methanfreisetzung in der Arktis oder Bodenbildung in ehemals ariden Gebieten, können so prognostiziert werden. Und schließlich: Könnte nicht die Aufgabe, jährlich ein Dutzend Mrd. t klimaschädlichen Überschusses an CO₂ aus der Atmosphäre durch naturnahe Entnahmeverfahren sowie geologische CO₂-Speicherung zu entziehen, das nächste geowissenschaftliche Mega-Projekt sein?

Klar, viele dieser Ideen sind Träume und werden es bleiben, einige sind evtl. nicht machbar, und wieder viele weitere fehlen. Zwei Dinge aber fallen auf: Erstens haben wir ganz offensichtlich keinen Mangel an Ideen und inspirierenden Visionen. Zweitens sind fast alle hier erwähnten Projekte integrativ, d. h., sie können nur gemeinsam mit den anderen Geowissenschaften oder den Boden- und Umweltwissenschaften, der Chemie, den IT-Disziplinen, der Astronomie oder den Ingenieurwissenschaften realisiert werden. Nehmen wir das Potenzial für Öffentlichkeitsarbeit hinzu und die Möglichkeit, eine junge Generation für unsere Disziplinen zu faszinieren: Was spricht dagegen, zu träumen oder – noch besser – die Umsetzung zu wagen? Wir müssen nicht mal an den Anfang des Universums reisen, um aus unseren Disziplinen heraus ähnlich wie „James Webb“ zu faszinieren, auf, in oder in der Nähe der Erde. Denken wir doch ruhig einmal ganz groß über unser Metier nach.

—

Friedhelm von Blanckenburg · DMG-Vorsitzender

DMG-Wahlen 2021

kdg. Im November 2021 hatten die DMG-Mitglieder Gelegenheit, online oder per Briefwahl den neuen Vorstand und Beirat zu wählen. Die insgesamt abgegebenen 445 Stimmen repräsentieren die höchste Wahlbeteiligung seit 20 Jahren. Lediglich 2001 bei der ersten Briefwahl lag die Beteiligung noch höher. Wir danken allen Mitgliedern, die sich an der Wahl

beteiligt haben. Die DMG lebt von der Aktivität ihrer Mitglieder. Die Wahlen wurden am 6. Dezember 2021 ausgezählt; die Zahl der jeweils abgegebenen Stimmen ist im Mitgliederbereich unserer Homepage einsehbar:

www.dmg-home.org

Vorstand und Beirat

Stellvertretender Vorsitzender (2022) und designierter Vorsitzender (2023–2024):	Horst Marschall (Frankfurt)
Schriftführer (2022–2023)	Klaus-Dieter Grevel (Jena)
Schatzmeister (2022–2023)	Gerhard Franz (Berlin)
Beirat (2022–2023)	Claudia Weidenthaler (Mülheim/Ruhr)
Studentisches Beiratsmitglied (2022–2023)	Leon Waßmund (Halle)
Beirat (2023–2024)	Ralf Dohmen (Bochum)
Studentisches Beiratsmitglied (2023–2024)	Sheila Tholen (Freiburg)
EJM Chief Editor (2022–2023)	Reto Gieré (Philadelphia, U.S.A.)
stellv. EJM Chief Editor (2022–2023)	François Holtz (Hannover)
Pressesprecherin (2022–2023)	Birgit Kreher-Hartmann (Jena)

Stellv. Sektionsvorsitzende (2022) und designierte Sektionsvorsitzende (2023–2024)

Kristallographie	Uta Helbig (Nürnberg)
Geochemie	Audrey Bouvier (Bayreuth)
Petrologie und Petrophysik	Esther Schwarzenbach (Berlin)
Angewandte Mineralogie	Daniel Vollprecht (Leoben, Österreich)

Kommissionen (2023–2024)

Medaillenkommission: Wolfgang Bach (Bremen), Christopher Giehl (Stuttgart), Karsten Haase (Erlangen), Gerhard Heide (Freiberg), Heidi Höfer (Frankfurt), Simone Kasemann (Bremen), Falko Langenhorst (Jena), Herbert Palme (Frankfurt), Herbert Pöllmann (Halle), Susan Schorr (Berlin), Stefan Weyer (Hannover)

Preiskommission für den Viktor-Moritz-Goldschmidt-Preis: Jörg Elis Hoffmann (Berlin), Sandro Jahn (Köln), Claudia Weidenthaler (Mülheim/Ruhr), Hella Wittmann-Oelze (Potsdam), Alan Woodland (Frankfurt)

Doppelmitgliedschaften

Liebe DMG-Mitglieder,

bereits im vergangenen Jahr haben wir die seit langem bestehende **Doppelmitgliedschaft** DMG-DGGV auf die anderen Trägergesellschaften des Dachverbandes der Geowissenschaften (DVGeo), die Paläontologische Gesellschaft (PalGes) und die Deutsche Geophysikalische Gesellschaft (DGG), sowie das Geowissenschaftliche Studentische Erfahrungs- und Interessens-Netzwerk (GeStEIN e. V.) erweitert. Für alle persönlichen Mitglieder, die gleichzeitig Mitglied in einer oder mehreren dieser Gesellschaften sind, wird ein Rabatt von 10 € gewährt. **Ab 2022 gewähren auch die genannten Partnergesellschaften einen Rabatt.**

DMG-DGGV-Doppelmitglieder: Für Sie ändert sich nichts, da Sie bereits mit der Aufnahme in die DMG der Datenweitergabe an die DGGV zu Verwaltungszwecken zugestimmt haben.

DGG- und PalGes-Mitglieder: Um den Rabatt sowohl bei der DMG als auch bei den anderen Gesellschaften, in denen Sie Mitglied sind, in Anspruch nehmen zu können, melden Sie sich bitte bei mir oder der jeweiligen Gesellschaft und stimmen der Datenweitergabe zu. Für DMG-DGG-Doppelmitglieder reicht eine Mitteilung an Frau Biegemann (dmg@witago.com), die die Mitgliederverwaltung der DMG zum Jahreswechsel übernommen hat.

Mitglieder von GeStEIN: Bitte melden Sie sich bei mir oder Frau Biegemann, sofern der Beitragsnachlass für Sie noch nicht vermerkt ist.

—
Klaus-D. Grevel · Geschäftsführer

DMG-Beitragsordnung (gültig ab 1.1.2022)

Mitgliedsstatus	Beitrag
Persönliches Vollmitglied	75 €
Persönliches Vollmitglied erm. Beitrag ¹	35 €
Pers. Vollmitglied ohne Fachzeitschriften ²	35 €
Unpers. Mitglied (Bibliotheken, Institute, Firmen und vergleichbare)	50 €
Beitragsbefreite Mitglieder ³	0 €

Alle genannten Beiträge beziehen sich grundsätzlich auf das ganze Kalenderjahr. Teilbeiträge werden nicht erstattet.

Doppelmitgliedschaft: Für alle persönlichen Mitglieder, die gleichzeitig Mitglied in einer oder mehreren anderen Trägergesellschaften des Dachverbandes der Geowissenschaften (DVGeo) oder des Geowissenschaftlichen Studentischen Erfahrungs- und Interessens-Netzwerks (GeStEIN e. V.) sind, wird ein **Rabatt** von 10 € gewährt.

GMIT / ELEMENTS: Die Druckausgaben der Gesellschaftsmitteilungen GMIT sowie des internationalen Magazins ELEMENTS sind im Beitrag für alle Mitglieder enthalten.

(Fortsetzung Seite 60)

EJM: Ab 2020 erscheint das European Journal of Mineralogy (EJM) in Full Open Access. DMG-Mitglieder erhalten grundsätzlich auch Online-Zugang zu früheren Ausgaben. Die Printausgabe kann gegen einen Aufpreis von derzeit 200 € + MwSt. dazu bestellt werden. Der Betrag für die Printausgabe wird jährlich neu festgelegt.

- ¹ Gilt für Studierende (einschl. Promovierende), Auszubildende und Arbeitslose; der Status muss einmal im Kalenderjahr nachgewiesen werden, anderenfalls erfolgt im nachfolgenden Jahr die Heraufsetzung auf den vollen Beitrag. Bei verspäteter Einreichung des Nachweises wird eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 5 € erhoben. Darüber hinaus kann der Vorstand bei Vorlage eines schriftlichen Antrags einen ermäßigten Mitgliedsbeitrag gewähren.
- ² Auf Wunsch wird in Sonderfällen (z.B. Rentner/Pensionäre/Familienangehörige) für pers. Mitglieder, die keine Fachzeitschrift wünschen, der Bezug der Fachzeitschriften eingestellt und ein reduzierter Beitrag von 35 € erhoben. Folgende Vergünstigungen entfallen damit ebenfalls:
 - ermäßigte Teilnahmegebühren bei Tagungen, Seminaren etc. (z.B. Jahrestagungen, Goldschmidt-Tagung)
 - Rabatt auf die Article Processing Charges (APC) beim EJM
- ³ Der Vorstand kann bei Vorlage eines schriftlichen Antrags eine Beitragsbefreiung aussprechen. Ehrenmitglieder sind generell von der Beitragszahlung befreit.

AK-Treffen Mineralogische Museen und Sammlungen



Das 17. Treffen des DMG-Arbeitskreises Mineralogische Museen und Sammlungen fand vom 26. bis 27.7.2021 in den Kunstsammlungen Zwickau im Max-Pechstein-Museum statt.

Neben Vorträgen von Mitgliedern des Arbeitskreises zu fachlichen Themen und spezifischen Entwicklungen in den einzelnen Museen und Sammlungen gab es auch viel Zeit für einen gemeinsamen Austausch. Die Treffen des Arbeitskreises ermöglichen Einblicke in die aktuellen Ausstellungen der involvierten mineralogischen Museen und die Entwicklungen in den Sammlungen. Der Arbeitskreis dient somit dem wissenschaftlichen Austausch, es werden aber auch wichtige Diskussionen über aktuelle konservatorische Änderungen und Richtlinien geführt.

Der Kurator der Mineralogischen Abteilung des Max-Pechstein-Museums, Sven Neuhaus, hatte neben einer Führung durch die Mineralogisch-Geologischen Sammlungen in Zwickau



Aus ganz Deutschland treffen die Mitglieder des DMG-Arbeitskreises am Max-Pechstein-Museum ein. (Foto: M. Kaliwoda)



Der Kurator der Mineralogischen Abteilung des Max-Pechstein-Museums, Sven Neuhaus, führt die AK-Mitglieder durch die Mineralogisch-Geologischen Sammlungen, deren Grundstock die Stiftung des Zwickauer Bergfaktors Ernst Julius Richter (1808–1868) bildet. Die Sammlung, zum Teil noch in den historischen Museumsvitrinen von 1914 präsentiert, gehört mit insgesamt 18.000 Stücken zu den herausragenden in Sachsen (Foto: M. Kaliwoda).

auch eine Exkursion zur Caindorfer Brücke organisiert. So konnte direkt Material des Karbonaufschlusses in Zwickau für die Sammlungen beprobt werden.

Dr. Birgit Kreher-Hartmann, Kustodin der Mineralogischen Sammlung der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat 2021 das Amt der Sprecherin des Arbeitskreises an Dr. Dorothee Kleinschrot von der Mineralogischen Sammlung der Universität Würzburg übergeben. Christin Kehrer (Mineralogische Sammlung in Freiberg) ist die neue stellvertretende Sprecherin des Arbeitskreises. Wir bedanken uns

herzlich bei Birgit für ihr jahrelanges professionelles Wirken als Sprecherin des Arbeitskreises und freuen uns auf die gemeinsame Arbeit mit Dorothee und Christin.

Ein besonderer Dank geht an Sven Neuhaus für die Gastfreundschaft und die interessanten Einblicke in die Mineralogisch-Geologischen Sammlungen in Zwickau, sowie die Informationen zur regionalen Geologie. Der Arbeitskreis trifft sich zum nächsten Mal in Köln bei der 100. Jahrestagung der DMG.

—
Malte Junge · München



100th
ANNUAL
CONFERENCE
1908 • 2022 | COLOGNE



University of Cologne



DGGV
Deutsche Geologische Gesellschaft
Geologische Vereinigung

GeoMinKöln 2022 – 11–15 September 2022

University of Cologne

**SUBMIT YOUR
ABSTRACT NOW**

geominkoeln2022.de

Join us in person
to mark the
100th
Annual
Conference
of the
DMG

OUR TOPICS:

1. Mineralogy in the 21st Century: From Geological Processes to Crystallography and New Materials
2. Early Evolution of the Earth and the Solar System: Building Habitable Worlds
3. Dynamics of the Deep Earth: From the Core and Mantle to Continents
4. Plate Tectonics and Orogenic Processes
5. The Earth System and Global Change
6. Earth Surface Processes and Sedimentology
7. Keys to Biosphere Dynamics: Geobiology and Paleontology
8. The Human Footprint: Applied and Environmental Geosciences & Archeometry
9. Energy, Materials, Resources
10. Outreach, Education, and Geosciences in Society
11. Open Sessions

Abstract Submission Deadline: 31 May 2022



Seite des Präsidenten

Liebe DEUQUA-Mitglieder,

die COVID-Pandemie schränkt nun seit zwei Jahren unser gewohntes Leben mehr oder weniger stark ein und hat auch uns bereits zweimal gezwungen, die ursprünglich für September 2020 in Potsdam geplante Tagung der DEUQUA zu verschieben. Wir hoffen sehr, dass wir die Tagung im September dieses Jahres ohne allzu große Einschränkungen werden durchführen können. Ausführliche Hinweise dazu finden Sie auf den folgenden Seiten. Über aktuelle Entwicklungen werden wir Sie über die Homepage der DEUQUA sowie den E-Mail-Newsletter informieren.

Im Kontext der Suche nach der bestmöglichen Positionierung eines Tiefenlagers für radioaktive Stoffe wird den sowohl in Norddeutschland als auch im Alpenvorland vorkommenden übertieften Strukturen mehr und mehr Aufmerksamkeit zugewandt. Zentrale Fragen

betreffen die Verbreitung und Geometrie der übertieften Rinnen, Täler und Becken, aber auch deren internen Aufbau, ihr Alter und die möglichen Entstehungsprozesse. Am 9. und 10.12.2021 fand hierzu ein Online-Workshop statt, der gemeinsam von der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) veranstaltet wurde. Etwa 200 Personen verfolgten verschiedene Präsentationen zum Thema subglaziale Rinnen und ihre Bedeutung für die Langzeitsicherheit eines Endlagers für radioaktive Abfälle. Eine ausführlichere Zusammenfassung finden Sie auf den folgenden Seiten.

In den gleichen Themenkomplex fällt auch das Projekt „Drilling Overdeepened Alpine Valleys (DOVE)“, welches im Rahmen des International Continental Scientific Drilling Program (ICDP) durchgeführt wird. In der ersten Projektphase wurden Bohrungen bei Basadingen (Ktn. Thurgau, Schweiz) und im Tannwald-Becken bei Winterstettenstadt (Oberschwaben) durchgeführt, die im November 2021 abgeschlossen wurden. Zudem wird eine Reihe von bereits vorhandenen Kernen aus Bayern und Österreich detailliert untersucht. Federführend im Projekt sind die Universitäten Bern und Freiburg i. Br., die BOKU Wien, das Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik sowie die Geologischen Dienste von Baden-Württemberg, Bayern und Österreich. In einer zukünftigen Ausgabe der GMIT wird ausführlich über das Konzept des Projektes und erste Ergebnisse berichtet werden.

—

Mit den besten Grüßen
Frank Preusser



DEUQUA 2020
25.–29.9.2022
 am GFZ in Potsdam

DEUQUA 2020 „Connecting Geoarchives“
Potsdam, 25.–29.9.2022

Die nächste DEUQUA-Konferenz wird unter dem Thema „Connecting Geoarchives“ für den 25.–29. September 2022 am Deutschen GeoForschungs-Zentrum GFZ auf dem Telegrafenberg in Potsdam geplant.

Wir bereiten eine Präsenzveranstaltung vor, sind aber natürlich abhängig von der Entwicklung der pandemischen Lage. Daher stehen sämtliche Planungen unter dem Vorbehalt der im September 2022 geltenden Vorgaben von Bund, Land und GFZ.

Die Tagungswebseite wird im II. Quartal 2022 freigeschaltet. Aktuelle Informationen zur Tagung und Deadlines werden auch auf der DEUQUA-Webseite bekannt gegeben:

www.deuqua.org.

Thema der Konferenz sind neue wissenschaftliche Ansätze zur Integration und Synchronisation unterschiedlicher terrestrischer und mariner Geoarchive. Damit sollen regionale Unterschiede quartärer Klima- und Umweltveränderungen mit größerer Genauigkeit erforscht werden. Ein weiterer Fokus der Tagung ist ein besseres Verständnis klassischer und neuer Proxydaten aus unterschiedlichen Geoarchiven. Neben diesen Themen werden in einer Session auch aktuelle angewandte und regionale quartärgeologische Themen aus den D-A-CH-Ländern präsentiert.

Besonders begrüßen wir junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissen-

schaftler, für die spezielle Veranstaltungen wie ein Treffen der ‚Young DEUQUA‘ und ein Kurs zur multivariaten statistischen Analyse von RFA-Kernscannerdaten auf dem Programm stehen.

Vor- und Nachexkursionen sowie Kurse sollen angeboten werden. Alle relevanten Informationen zur Tagung wie Termine, Sessions, Abstrakteinreichung, Programm, Exkursionen und Kurse, Rahmenprogramm, Anmeldung und Unterkunft finden Sie unter:

https://www.geo-x.net/deuqua2020.

Kontakt: deuqua2020@gfz-potsdam.de

Organisationskomitee: Achim Brauer, Markus Schwab, Christine Gerschke & Matthias Köppl · GFZ Potsdam

Jahrestagung 2022 der AG Paläopedologie in Jena

Die Arbeitsgruppe Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft plant ihre 39. Jahrestagung für den 16. bis 18. Juni 2022 (Achtung: abweichend zum sonst üblichen Vatertagstermin). Prof. Dr. Roland Zech lädt zu 1,5 Exkursionstagen nach Jena ein. Den Schwerpunkt bilden das Lössprofil Burgtonna im Thüringer Becken sowie Paläobodenkomplexe über elsterzeitlichem Till und Bänder-

tonen bei Schkölen, nördlich von Eisenberg. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Besichtigung weiterer Aufschlüsse bei Gotha, Mühlhausen oder Bilzingsleben.

Anmeldeinformationen sowie das erste Zirkular erhalten Sie in Kürze unter:

www.dbges.de/de/arbeitsgruppen/palaeopedologie/aktuelles



Aufschlussituation Lössprofil Burgtonna im Thüringer Becken (Foto: R. Zech)

Aufgrund der andauernden hochdynamischen Pandemiesituation behält sich das Organisationsteam vor, die Mitgliederversammlung und die für den 16. Juni geplanten Abendvorträge digital abzuhalten. Der Durchführung der Exkursion im Freien unter obligatorischer Einhaltung der Hygienevorschriften auch während des Transfers zwischen den Aufschlüssen bli-

cken wir jedoch optimistisch entgegen. Änderungen im Ablauf und bei den Exkursionszielen sowie eine Absage können nicht ausgeschlossen werden.

—

Roland Zech · Jena, Birgit Terhorst, Simon Meyer-Heintze · Würzburg & Heinrich Thiemeyer · Frankfurt

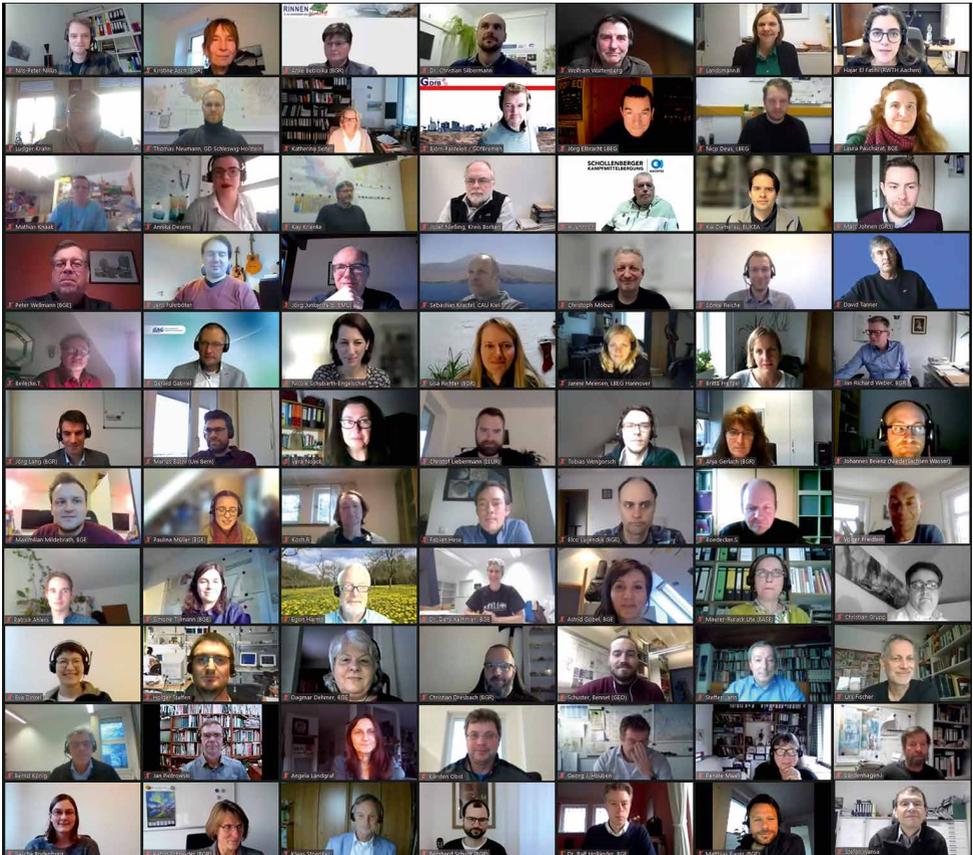
Virtueller Workshop

„Subglaziale Rinnen und ihre Bedeutung für die Langzeitsicherheit eines Endlagers für radioaktive Abfälle“

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) und die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) haben am 9. und 10. Dezember 2021 einen virtuellen Workshop zum Thema „Subglaziale Rinnen und ihre Bedeutung für die Langzeitsicherheit eines Endlagers für radioaktive Abfälle“ veranstaltet. Hintergrund war die Frage, wie sich mögliche künftige Eiszeiten und insbesondere die dabei auftretenden Erosionsprozesse auf den Untergrund auswirken

können. Diese Frage ist wichtig, um die langfristige Sicherheit eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle zu bewerten.

Insgesamt nahmen 200 internationale Expertinnen und Experten sowie Vertreterinnen und Vertreter der interessierten Öffentlichkeit teil. Mit Prof. Jan Piotrowski (Univ. Aarhus), Prof. Gerald Gabriel (LIAG), Prof. Frank Preusser (Univ. Freiburg), Prof. Flavio Anselmetti (Univ. Bern) und Dr. Urs Fischer (Nagra, Schweiz)



„Gruppenfoto“ während des virtuellen Workshops (Screenshot: BGR/BGE)

konnten international renommierte Experten für Keynote-Vorträge gewonnen werden. Das Programm umfasste Vorträge, Poster, ein virtuelles Get-Together und eine Abschlussdiskussion. Durch die Nutzung verschiedener Online-Plattformen waren spannende Diskussionen möglich, sodass der Eindruck einer realen Tagung aufkam.

In der Session „Genese und Entwicklung subglazialer Rinnen“ ging es um die Bedingungen, welche die Bildung subglazialer Rinnen begünstigen. Geologische und geophysikalische Erkundungsmethoden sowie die Modellierung von Grundwasserströmungen in Rinnenfüllungen wurden in der Session „Erkundung, Aufbau

und Hydrogeologie von Rinnenfüllungen“ vorgestellt und diskutiert.

Im Themenblock „Räumliche Verbreitung und zeitliche Entwicklung subglazialer Rinnen“ gab es Vorträge und Poster zu pleistozänen Rinnensystemen aus dem Alpenraum, Norddeutschland, den Niederlanden und der Nordsee. Dabei waren die regionalen Schwerpunkte der vorgestellten Arbeiten so verteilt, dass die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den Verbreitungsgebieten der skandinavischen Eisschilde im Norden und der alpinen Gletscher im Süden deutlich wurden. Mögliche zukünftige Eiszeiten und deren Einfluss auf den Untergrund waren das Thema der Session

„Bedeutung für die Standortsuche und Langzeitsicherheit in der Endlagerung“. Dabei ging es um die Auswirkungen eiszeitlicher Erosion auf das Deckgebirge oberhalb eines Endlagers für radioaktive Abfälle, Möglichkeiten von Prognosen und die Berücksichtigung solcher Prozesse in den Sicherheitsanalysen.

Der Workshop hat gezeigt, dass bereits ein sehr umfangreiches Wissen über subglaziale Rinnen vorliegt, es aber auch immer noch offene Fragen gibt. Umfragen während des Workshops und Rückmeldungen aus dem Teilnehmerkreis zeigten ein großes Interesse an einem weitergehenden Austausch. Wiederholt wurde auch der Wunsch geäußert, dass die Geologischen

Dienste, Universitäten und die an der Standortauswahl beteiligten Institutionen sich besser vernetzen mögen.

Insgesamt war der Workshop ein großer Erfolg, und es hat sich wieder einmal gezeigt, dass auch bei einer virtuellen Veranstaltung Austausch und Diskussionen möglich sind. Subglaziale Rinnen bleiben ein wichtiges Forschungsthema für die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen und darüber hinaus!

—

Jörg Lang & Sonja Breuer · BGR Hannover, Anke Bebiolka · BGR Berlin, Nils-Peter Nilus & Maximilian Pfaff · BGE Peine

Nachtrag zur vDEUQUA2021

ch. In der letzten GMIT-Ausgabe (GMIT 86 – S. 88f.) haben von Suchodoletz et al. über die Online-DEUQUA-Tagung vDEUQUA2021 berichtet. Der in diesem Beitrag erwähnte Abendvortrag von Jörg Lang et al. (BGR) zum Thema „Was haben Eiszeiten mit der Sicherheit

eines Endlagers zu tun?“ ist nunmehr unter folgendem Link abrufbar:

www.bgr.bund.de/DE/Themen/Endlagerung/Veranstaltungsbeitraege/Deuqua_2021/jahrestagung_deuqua_2021.html?nn=13747272

DEUQUA
DEUTSCHE QUARTÄRVEREINIGUNG

vDEUQUA
<https://vdeuqua2021.sciencesconf.org>

virtual DEUQUA 2021

#vDEUQUA2021 **30th Sep to 1st Oct 2021**

DANKE!
181 participants
2 days
22 countries
> 2000 emails
across 17 time zones

THANK YOU!
67 presentations
>22 nationalities
54% young participants

Did you miss it? —————> See you for real in 2022 at the GFZ in Potsdam

Das war die vDEUQUA 2021.

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

HDI

Das ist Versicherung.

In Kooperation mit



Mehr Informationen erhalten Sie bei:

HDI Vertriebs AG, Gebietsdirektion Köln
Ralf Brugman
ralf.brugman@hdi.de
Telefon 0221 144-7521
Telefax 0511 645-1150983

GeStEIN

Geowissenschaftliches Studentisches
Erfahrungs- und Interessensnetzwerk

Bundesfachschaftentagung ABC/J im November 2021

mw. Unter strengen Hygieneauflagen (2G+ mit täglichen Selbsttests) und der Regie der Fachschaft Georesourcen der RWTH Aachen richteten die Städte des ABC/J-Verbundes in Aachen vom 17. bis 21. November zum ersten Mal seit Beginn der Pandemie eine Bundesfachschaftentagung der Geowissenschaften aus, die 81. BuFaTa.

Dabei wurden die Teilnehmenden in einem Hostel nahe des Hauptbahnhofes und unweit des Universitätsgeländes untergebracht.

Mit zwei Workshopslots zu verschiedenen geowissenschaftlichen und fachschaftsrelevanten Fragestellungen, Exkursionen am Freitag sowie Vorträgen zu aktuellen Forschungsthemen am Samstag wurden die klassischen Programmpunkte der BuFaTa in den Tagungsverlauf eingepflegt. Auch das noch immer recht neue Themencafé, welches den Fokus auf die Arbeit der Fachschaften und ihre verstärkte Vernetzung richtet, fand am Donnerstagnachmittag erneut statt.

In einer der Pandemie entsprechenden abgespeckten Version wurde auch ein Abendprogramm für die etwa 90 Teilnehmenden auf die Beine gestellt. Sowohl die Kneipentour, dieses Mal jedoch nur in einer eigens angemieteten Bar, als auch die Geolympix sorgten für eine entspannte Atmosphäre und brachten willkommene Ablenkung.

Mitgliederwochenende in Bad Sachsa, Harz

Vom 15. bis 17.10. trafen sich die aktiven Mitglieder des GeStEIN e.V. in Bad Sachsa im Harz. Mit dabei waren Vertreter*innen der verschiedenen Arbeitsgruppen, des Vorstandes und des Beirats.

Der Abend des Anreisetages wurde für klassische Teambuilding- und Kennenlernaktivitäten genutzt, um die neuen aktiven „Kiesel“ in das bestehende Team zu integrieren und um die alten Kamellen wieder aus dem Schuppen zu holen.

Der Samstag wurde dazu genutzt, Fotos der neuen Kiesel und der neuen Gremienkonstellationen zu machen. Für die bundesweite Fachschaftentagung, welche im November in



Unter Moderation des Vorstandes werden gemeinsam Ideen gesammelt (Foto: S. Fuhrmann).

Aachen stattfand, wurden weitere Ideen gesammelt sowie die letzten Hürden der Planung überwunden.



Abschließendes Gruppenfoto aller teilnehmenden Vereinsmitglieder (Foto: S. Fuhrmann)

Ab dem Nachmittag fanden Workshops zur Website und zum Newsletter von GeStEIN e. V. statt, welche vor allem für die neuen Kiesel interessant waren. Später fanden auch die einzelnen Gremien Zeit, sich untereinander auszutauschen und neue Ideen zu sammeln.

Am letzten Tag ging es nach weiteren Besprechungen und Ideensammlungen im Kreise des Vereins für alle Mitglieder nach Hause.

—
Lorena Ewe · Hannover & Michel Weinen · Bonn

Merchandise

Neben zahlreichen Informationen zum Nachlesen über den Verein, unsere Projekte, Gremien, die Bundesfachschaftentagungen und das weiterführende Netzwerk haben wir auf der Webseite von GeStEIN Info-Materialien bereitgestellt, die direkt kostenlos heruntergeladen oder auch in größeren Mengen bestellt werden können. Dazu gehören die Flyer „Sicherheit im Gelände“ (darf bei keiner Geländeeinführung fehlen), „Geostudium und Beruf“ (wurde in Kooperation mit dem BDG entwickelt) sowie „Geodiversität und GeStEIN“ (stellt die gleichnamige Arbeitsgruppe vor).

Die Info-Flyer werden regelmäßig von zahlreichen Fachschaften bestellt und unter den Studierenden, beispielsweise als Info-Material in den Ersti-Tüten, verteilt.

Neben den Flyern können außerdem auch unsere beliebten GeStEIN-Sticker kostenlos bestellt werden, die schon so manches Gipfelkreuz schmücken. Auf der GeStEIN-Webseite sind im Warenlager allerdings nicht nur kostenlose Info-Materialien zu finden.

Vor etwa einem Jahr ist der GeStEIN-Webshop zum ersten Mal online gegangen und hat den Verkauf von Merchandise-Artikeln im größeren Rahmen möglich gemacht. Der Webshop bietet ein wechselndes Sortiment an Produkten an, wie eigens designte und zum Teil auch selbst bedruckte T-Shirts in vielfältigen Farbkombinationen, robuste und hübsche Campingtassen, die beliebten „Steinhorn“-Aufnäher des Rollerderby Erfurt e. V. und bunte Magnetflaschenöffner. Bestellungen sind im GeStEIN-Webshop



Aktuelles Sortiment des neuen Webshops (Collage der AG Merchandise)

nur zeitlich begrenzt, zweimal im Jahr parallel zur Anmeldephase der Bundesfachschaffentagung möglich, damit sie rechtzeitig bis zur BuFaTa bearbeitet und gegebenenfalls verschickt werden können.

Aber auch für die Zeit zwischen den Bestellphasen bietet der Webshop mittlerweile einiges: Als kostenlose Downloads stehen dort das selbst entwickelte und eigens designte Gesellschaftsspiel „Geo-Werwolf“ (seit kurzem auch zusätzlich als englische Version), der

GeStEIN-Kalender 2022 (als Wand- oder Tischkalender) und die kürzlich gestartete Posterreihe „Exploration Series“, die geologisch relevante Orte und Aufschlüsse künstlerisch darstellt, jederzeit zur Verfügung.

—
Laura Eichenauer · Elmshorn

www.gestein.org/webshop

www.gestein.org



- 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**



OBERRHEINISCHER GEOLOGISCHER VEREIN

Gesellschaft für Regionale Geologie

Seite des Vorsitzenden

Liebe Mitglieder des OGV, verehrte Leserinnen und Leser von GMIT,

trotz großer Hoffnungen, welche die meisten von uns und auch der OGV an das neue Jahr 2022 geknüpft hatten, hält uns die Corona-Pandemie noch immer in Schach. Bund und Länder justieren derzeit die mit unterschiedlichen Einschränkungen verbundenen Bestimmungen laufend neu und verändern ständig unseren Lebensrhythmus. Negativschlagzeilen für die kommenden Monate werden verbreitet. Das erste Quartal 2022 ist daher mit großen Unsicherheiten hinsichtlich des pandemischen Geschehens vorbelastet.

Der Vorstand des OGV hat sich deshalb anlässlich seiner letzten Sitzung am 4.12.2021 einstimmig dazu entschlossen, die für die nachösterliche Woche (19.–23.4.2022) angesetzte 141. Jahrestagung nochmals zu verschieben. Statistisch gesehen zeigte sich bisher der September als günstigster Monat mit relativ geringen Corona-Fallzahlen.

In Abstimmung mit den Tagungsgeschäftsführern konnte der Zeitraum vom 20. bis 24.9.2022 für unsere Tagung festgelegt werden; zu diesem Zeitpunkt sind der bisher vorgesehene Tagungs-

raum (Stadtsaal im Klösterle) und auch die Busse für alle Exkursionen noch buchbar.

Für mich als „Hauptorganisator“ war es in der Weihnachtszeit keine leichte Aufgabe, alle weiteren Organisationsstrukturen auf den neuen Termin zu verschieben. Es freut mich jedoch ganz besonders, Ihnen allen nun mitteilen zu können, dass das Tagungsprogramm von 2020 zwar nicht direkt 1:1, aber weitestgehend – ohne Einschränkungen bzgl. Thematik und Qualität – auf die Septemberwoche umgesetzt werden konnte. Es ergibt sich damit der in nachfolgendem Abschnitt aufgeführte Tagungsablauf (Stand: Januar 2022).

Für die terminlich bedingte Umlegung einiger Exkursionen bitte ich um Verständnis; nur so konnte das vielfältige ursprüngliche Programmangebot erhalten bleiben.

Der gesamte OGV-Vorstand hofft, dass Sie für die abermalige Verlegung der Tagung Verständnis zeigen und dass Ihr Interesse an der einmaligen „irdischen Sternenwunde“ Ries nicht nachgelassen hat. Die Tagung bringt Ihnen die neuesten Forschungsergebnisse über diese besondere Geo-Struktur in Wort, Bild und vor allem vor Ort im Gelände nahe. Wie bereits im Jahresband 103 (2021) werden Sie im demnächst erscheinenden Band 104 (2022) u. a. fünf weitere riesrelevante Publikationen vorfinden, die das thematische Spektrum nochmals ideal ergänzen (vgl. nachfolgenden Beitrag).

Bitte disponieren Sie bereits Ihre Termine für Nördlingen. Gegen Anfang Juni werden Sie rechtzeitig die gedruckte Einladung zur Tagung mit dem finalen Programm zugesandt bekommen. Das Programm mit den Tagungsunterlagen kann dann auch von der Website des OGV www.ogv-online.de heruntergeladen werden. Dort stehen ferner alle aktuellen Informationen bereit. Welche Impf-Vorgaben im Herbst gelten, kann momentan noch nicht vorausgesagt werden. Sie werden darüber rechtzeitig informiert.

In der Hoffnung, Sie sind inzwischen „geboostert“ und wohlauf, freue ich mich auf ein lange ersehntes Wiedersehen mit Ihnen in Nördlingen inmitten des immer wieder faszinierenden Rieskraters.

Mit herzlichem Glückauf und besten Wünschen für das verbleibende Jahr mit hoffentlich vielen Geo-Highlights, Ihr

—
Richard Höfling

Geologie des Nördlinger Rieses und seines Umlands

Die 141. Jahrestagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins, 20. bis 24. September 2022, Nördlingen

Im Mittelpunkt des Exkursionsprogramms und prominentes Thema der Tagung in Nördlingen werden Genese und Aufbau des Kraters, seine

typischen Gesteine, deren Lagerungsverhältnisse im Vorland und die wechselhafte post-riesische Geschichte des Kratersees sein.

Dienstag, 20.9.2022	Einheimische Naturwerksteine in Nördlingen Führung: Kurt Kroepelin & Stefan Hölzl (Nördlingen)
	Ausgewählte Erlebnis-Geotope im Nationalen Geopark Ries Führung: Richard Höfling (Erlangen) & Heike Burkhardt (Donauwörth)
Mittwoch, 21.9.2022	Wissenschaftliche Vorträge, Mitgliederversammlung, Öffentlicher Abendvortrag
Donnerstag, 22.9.2022	Die typischen Gesteine des Nördlinger Rieses und ihre Lagerungsverhältnisse – ein geologischer Überblick Führung: Richard Höfling (Erlangen)
	Sedimentäre und chemische Entwicklung des Rieskratersees Führung: Gernot Arp (Göttingen)
	Geologie und Landschaftsgeschichte im südlichen Vorrie Führung: Dietmar Jung (Hof/Saale) & Kurt Kroepelin (Nördlingen)
	Tertiär-Molasse im Süden des Ries-Kraters Führung: Gerhard Doppler (Kaufering), Ulrich Haas (Augsburg) & Martin Herz (Hof/Saale)
Freitag, 23.9.2022	Geologie des östlichen und nordöstlichen Rieskraterlands und -vorlands Führung: Dietmar Jung (Hof/Saale) & Kurt Kroepelin (Nördlingen)
	Das Vulkanfeld der Schwäbischen Alb Führung: Volker Lorenz (Würzburg) & Thomas Lange (Leipzig)
	Geologie und Rohstoffgeologie des westlichen Riesvorlands (östliche Schwäbische Alb) Führung: Matthias Franz & Jens Wittenbrink (Freiburg i. Br.)
Samstag, 24.9.2022	Das mittelmiozäne Steinheimer Becken – Impakt-Geologie, Seesedimente und Evolution der Süßwasserschnecken Führung: Michael W. Rasser (Stuttgart) & Elmar Buchner (Neu-Ulm)
	Die Plattenkalke des Solnhofener Archipels bei Eichstätt und Solnhofen Führung: Andreas Hecker (Eichstätt)



In Suevit eingelagerter Oberjura-Block mit Teller-schwämmen (Foto: K. Kroepelin)



Holzfragment in den Bunten Trümmern des Riesimpakts (Foto: K. Wimmer)

Darüber hinaus sind das Steinheimer Becken, das Vulkanfeld der Schwäbischen Alb und die Fossilagerstätte des Solnhofener Archipels weitere Themengebiete.

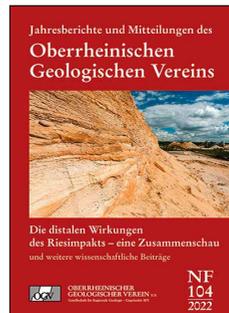
Die Tagungsunterlagen stehen ab Juni 2022 zum Herunterladen bereit:

— www.ogv-online.de

Band N.F. 104 (2022) der Jahresberichte und Mitteilungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins

Der diesjährige OGV-Band enthält eine Zusammenschau der distalen Wirkungen des Riesimpakts, die weit über das bisher betrachtete Gebiet hinausreichen und sich in vielfältigen Zeugnissen dokumentieren. Dabei verfolgt der Beitrag nicht nur die bekannten Impakthinweise, sondern auch verschiedenartige Indizien für eine Beeinflussung durch den Einschlag in synchronen Sedimentationsräumen, diskutiert die Plausibilität der Korrelation dieser Phänomene mit dem Riesereignis und stellt überdies die nachgewiesenen und potentiellen Vorkommen und Befunde der Ejekta eingehend dar.

In weiteren riesbezogenen Beiträgen werden Strahlenkalke erstmals aus dem Sandsteinkeuper des Rieskraters nachgewiesen und außerdem mittelmiozäne Hölzer in den Bunten Trümmern, Strukturen von Megablöcken aus dem kristallinen Grundgebirge sowie Suevit-Aufschlüsse im Umfeld des Rieskraters dokumentiert.



Ferner widmen sich wissenschaftliche Beiträge der Standenbühlformation im östlichen Saar-Nahe-Bekken, dem Grundwasserleitersystem der Stromberger Kalkmulde, dem Phänomen des Donau-Aach-Karstsystems sowie der Mikroeismitzität in der Kaiserstuhl-Region des südlichen Oberrheingraben.

Darüber hinaus behandeln Beiträge die Reproduktion bei Weichschwämmen, die Vegetationsentwicklung in einem unterpleistozänen Pollenprofil, die Dynamik extremer Abflussergebnisse und die zeitliche Abfolge des Vulkanismus im südöstlichen Teil des Vulkanfelds der Westeifel.

Beiträge im Band N.F. 104 (2022):

- Jan-Michael Lange & Peter Suhr: Die distalen Wirkungen des Riesimpaktes – eine Zusammenschau
- Karl Wimmer, Günter Schweigert, Dietmar Jung & Theo Simon: Erstnachweis von Strahlenkalken aus dem Sandsteinkeuper des Rieskraters
- Kurt Kroepelin, Karl Wimmer, Martina Dolezych, Ronny Rößler & Ludwig Luthardt: Hölzer in den Bunten Trümmermassen des Ries-Impaktes – Hinweise auf Geologie, Vegetation und Umwelt
- Lina Seybold, Stefan Hölzl, Claudia Trepmann, Valerie Ernst & Lisa Bahmer: Megablocke aus dem kristallinen Grundgebirge – der Aufschluss am Lehberg, Unterwilflingen, Nördlinger Ries
- Kurt Kroepelin, Karl Wimmer & Viktor H. Hoffmann: Aktuelle Beobachtungen in Suevit-Aufschlüssen (Ries-Impakt, Deutschland)
- Anfried Becker & Carsten Reinhold: Die Standenbühl-Formation in Bohrungen und Tagesaufschlüssen im östlichen Saar-Nahe-Becken
- Frank Bitzer: Die Stromberger Kalkmulde – Hydro-labor im Mesomaßstab

- Eckhard Villingner: Die Entschleierung eines Phänomens. Das Donau-Aach-Karstsystem und seine Erforschung von Breuninger (1719) bis Käss (2021)
- Andrea Brüstle, Claudia Pohl & Stefan Stange: Mikroseismizität in der Kaiserstuhl-Region und entlang der Tuniberg-Verwerfung, südlicher Oberrheingraben
- Günter Schweigert: Miscellanea aus dem Nusplinger Plattenkalk (Ober-Kimmeridgium, Schwäbische Alb). 23. Reproduktion bei Weichschwämmen der Gattung *Codites*
- Philipp Stojakowits & Arne Friedmann: Ein unterpleistozänes Pollenprofil aus der südlichen Iller-Lech-Platte
- Lea Schönleber, Ana Lucía, Steffen Seitz & Joachim Eberle: Sedimentologische Untersuchungen extremer Abflussereignisse am Beispiel des Grimmbachs in Südwestdeutschland
- Thomas Lange, Matthias Cieslack, Volker Lorenz & Georg Büchel: Zeitliche Abfolge der vulkanischen Ereignisse im SE-Teil des Vulkanfeldes der Westeifel während des Weichsel-Glazials



Reuterscher Block von Ziemetshausen
(Foto: J.-M. Lange)



Moldavit aus Dobrkovská in Südböhmen
(Foto: J.-M. Lange)

Das Erscheinen des Bandes ist für April 2022 vorgesehen.

—
Hans-Ulrich Kobler · Stuttgart



Wort des Präsidenten

Liebe Freundinnen und Freunde der Paläontologie,

leider war ich in meinem vorigen Wort des Präsidenten etwas zu optimistisch. Die Tatsachen haben uns inzwischen eingeholt. Neue Corona-Varianten führen zu rekordverdächtigen Inzidenzwerten. Wenn auch mit Einschränkungen, es geht weiter – irgendwann wird die Normalität wieder einkehren und wir werden uns auf Tagungen, Workshops und anderen Arbeitstreffen wieder persönlich treffen können. Bis dahin sind wir auf die virtuelle Realität angewiesen. Hier möchte ich nochmals ausdrücklich auf die interaktive Vortragsreihe *GeolInsights* verweisen. Näheres finden Sie auf der Homepage der PalGes. Meine eigenen Gelandearbeiten in Jordanien mussten leider das dritte Jahr in Folge bis auf Weiteres vertagt werden. Glücklicherweise liegt noch genügend Material in der Schublade und die Zeit konnte genutzt werden, um einige ältere Projekte wiederzubeleben und in Form von Manuskripten abzuschließen. Denken Sie in diesem Zusammenhang bitte auch an unser eigenes Aushängeschild, die PalZ. In den letzten Jahren ist sehr viel erreicht worden, wofür ich den bisherigen Herausgebern herzlich danke. Kollege Mike

Reich, dem ich ausdrücklich danken möchte, hat nun das Amt des Herausgebers an Michael Rasser abgegeben. Ich wünsche M. Rasser eine glückliche Hand und danke ihm dafür, dass er dieses wichtige Amt übernommen hat.

Zwar ist der heute von vielen so hoch gewichtete Impaktfaktor der PalZ noch nicht so hoch, wie er sein könnte, aber das hängt mit der Namensänderung unserer Zeitschrift vor wenigen Jahren zusammen. Der Impaktfaktor wird einmal jährlich aufgrund von Daten aus den vorhergehenden beiden Jahren berechnet; die noch in der „Paläontologischen Zeitschrift“ veröffentlichten Artikel wurden bei den letzten Berechnungen für die PalZ nicht mit berücksichtigt. Der Impaktfaktor sagt nichts über die einzelnen in einer Zeitschrift veröffentlichten Artikel aus und es gibt auch Zeitschriften ohne oder mit einem niedrigen Impaktfaktor, in denen hervorragende Arbeiten publiziert werden. Dennoch ist die Zeitschrift unser Aushängeschild und wird der Impaktfaktor allgemein als Gütesiegel gesehen. Insbesondere bei Bewerbungen und Drittmittelanträgen wird großer Wert auf Publikationen in „gut sichtbaren“ Zeitschriften gelegt. Andere Vereinszeitschriften, z. B. *Palaeontology*, haben es geschafft, den Impaktfaktor erheblich zu steigern. Das sollte uns auch gelingen können, wenn wir Übersichtsartikel oder andere Arbeiten mit hohem Zitationspotential einreichen. Bitte bedenken Sie dabei, dass alle Artikel von in Deutschland tätigen Autoren im Rahmen des DEAL-Vertrages grundsätzlich open access sind. Der neue Herausgeber nimmt Ihre Beiträge gerne entgegen.

Die Jahrestagung 2022 wird Ende September in Stuttgart stattfinden, vielleicht kann sie ja wieder analog sein. Näheres dazu wird auf der Homepage und im nächsten GMIT-Heft bekannt gegeben.

Mit einem wohlgemeinten Glückauf und bleiben Sie gesund!

—
Hans Kerp

Michael Rasser ist neuer Editor-in-Chief der Paläontologischen Zeitschrift

Nach Oliver Rauhut und Mike Reich, die unsere Zeitschrift lange Jahre geleitet haben, folgt nun mit Beginn des Jahres 2022 Michael Rasser vom Naturkundemuseum Stuttgart als Editor-in-Chief. Die Zeitschrift mit vier Heften im Jahr verfügt über eine sehr gute internationale Wahrnehmung und einen Impact Factor von 1,4. Farbabbildungen sind kostenfrei und

Autorinnen und Autoren aus deutschen Institutionen gehen kostenfrei Open Access.

Wir freuen uns über Ihre Beiträge – Online-Einreichung via

www.springer.com/journal/12542.

—

Michael Rasser · Stuttgart

Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft 19.–23.9.2022 in Stuttgart

Zum ersten Mal seit 1988, damals kurz nach der Eröffnung des Paläontologischen Museums am Löwentor, findet die Jahrestagung wieder in Stuttgart statt. Seitdem hat sich natürlich viel getan. Die Runderneuerung der Ausstellung wurde letztes Jahr abgeschlossen und das Museum stellt sich heute als modernes Forschungsmuseum dar. Auch wissenschaftlich gab es viele Änderungen, vor allem in den letzten 15 Jahren, und die Größe der paläontologischen Forschungsgruppen steigt kontinuierlich an, nicht zuletzt aufgrund der Kooperationen mit Universitäten.

Geplant ist, die wissenschaftlichen Sessions vom 20. bis 22. September 2022 stattfinden zu lassen, eingerahmt von Vor- und Nachexkursionen. Wie und an welchen Lokalitäten genau sie stattfinden, wird von den geltenden Hygieneregeln abhängen, die jetzt noch nicht vorhersehbar sind.

Wir freuen uns sehr darauf, Sie bei der Jahrestagung 2022 in Stuttgart zu begrüßen. Weitere Details werden nach der nächsten Vorstandssitzung im Frühling bekanntgegeben oder können der Homepage entnommen werden:

www.palaeontologische-gesellschaft.de.



Das Museum am Löwentor, Stuttgart

Die Einladung zur Mitgliederversammlung wird im Juni-Heft von GMT erfolgen. Vorneweg stehe ich aber jederzeit gerne für Fragen zur Verfügung.

—

Michael Rasser · Stuttgart

michael.rasser@smns-bw.de

Webseite des Museums:

www.naturkundemuseum-bw.de

Neoflabellina reticulata – Fossil des Jahres 2022

Seit die Auszeichnung Fossil des Jahres 2008 zum ersten Mal vergeben wurde, erhält erstmals ein Mikrofossil diesen Titel. Mikrofossilien sind so klein, dass ihre Bestimmung und Untersuchung ein Mikroskop erfordert. Durch ihre geringe Größe sind Mikrofossilien im Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit bei weitem nicht so präsent wie beispielsweise Dinosaurier oder Ammoniten, sie sind jedoch sehr nützliche Leitfossilien und Indikatoren für die Umweltbedingungen der geologischen Vergangenheit, auch weil sie in kleineren Proben, wie man sie beispielsweise durch Bohrungen gewinnt, zahlreich auftreten können.

Neoflabellina reticulata ist eine typische Schreibkreideforaminifere. Bei der Schreibkreide handelt es sich um einen vor allem aus

winzigen Teilen von Kalkalgen aufgebauten, weichen und sehr reinen Kalkstein, der in der Oberkreide in weiten Teilen Europas und Nordamerikas abgelagert wurde.

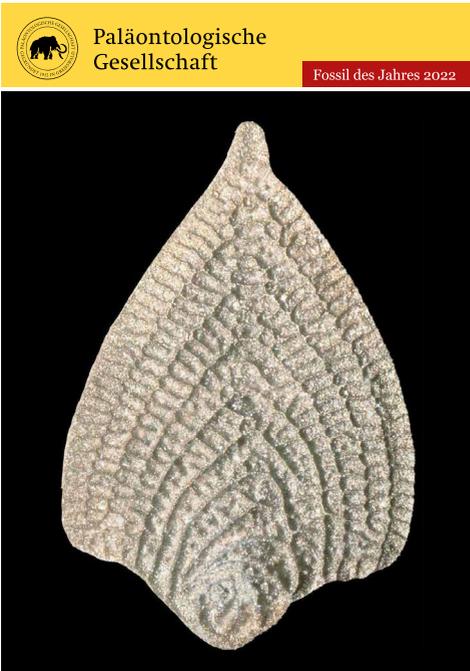
Neoflabellina reticulata gehört mit bis zu fast 2 mm Länge zu den größeren Foraminiferen. Ihr stark abgeflachtes und lanzettförmiges Gehäuse besteht aus zahlreichen Kammern, die in den ersten Entwicklungsstadien spiralförmig angeordnet sind und dann dem Typ der Reitenden Kammern entsprechen, das heißt, die Kammern umgreifen etwa 180° des Gehäuseumfangs und folgen übereinander. Dies wird durch die Rippen der Ornamentierung widergespiegelt, wenn auch durch kleinere Querrippen etwas versteckt. Die Mündung der untereinander verbundenen Kammern liegt an der Spitze des Gehäuses. Das Gehäuse besteht aus Kalzit und besitzt feine Poren. Der österreichische Arzt und Paläontologe August Emanuel Reuss beschrieb *Neoflabellina reticulata* aus den Kreidemergeln von Lemberg in Galizien (heute Lwiw in der Westukraine).

Wann, wo und wie lebte *Neoflabellina reticulata*?

Neoflabellina reticulata war eine kosmopolitisch verbreitete Art. Sie ist auf das Maastrichtium beschränkt, die letzte Stufe der Kreide, die mit dem großen Aussterbeereignis endet, dem auch die Dinosaurier zum Opfer fielen. *Neoflabellina reticulata* kam nur in tieferem Wasser der Schelfe unterhalb der Sturmwellenbasis vor, da ihr Gehäuse sehr fragil ist. Sie scheint variable Wassertemperaturen ertragen zu haben.

Die Bedeutung von *Neoflabellina reticulata*

Die Bedeutung des diesjährigen Fossils des Jahres liegt in seinem biostratigraphischen Leitwert für das Maastrichtium in der höchsten Oberkreide und seinem Indikatorwert für den Schelf unterhalb der Sturmwellenbasis. Wis-



Rasterelektronenmikroskopisches Bild einer ausgewachsenen *Neoflabellina reticulata* aus der Schreibkreide von Rügen, Länge 1,18 mm

senschaftshistorisch betrachtet ist *Neoflabellina reticulata* eine der ersten aus der Schreibkreide beschriebenen Foraminiferenarten und ihre Beschreibung fällt in die Gründungszeit der Mikropaläontologie als Wissenschaftsdisziplin. Die ästhetische Attraktivität der Gattung *Neoflabellina* fand im Verkauf von vergrößerten Modellen als Schmuckanhänger im Paläontologischen Museum von Paris seinen Ausdruck.

Wo kann man *Neoflabellina reticulata* sehen?

Wegen ihrer Kleinheit werden Mikrofossilien für gewöhnlich nicht in Ausstellungen gezeigt, finden sich aber in den paläontologischen Sammlungen von Museen. Dies trifft auch auf *Neoflabellina reticulata* zu, das Reussche Material wurde am Naturhistorischen Museum Wien hinterlegt. Andere Abbildungsoriginale

werden zum Beispiel am Museum für Naturkunde zu Berlin, in den Sammlungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover und denen der Paläontologie an den Universitäten in Kiel und Greifswald aufbewahrt. Eine virtuelle Ausstellung mit vielen Foraminiferen der Schreibkreide kann man beispielsweise auf www.foraminifera.eu betrachten – dort ist auch *Neoflabellina reticulata* vertreten. Um diese Foraminifere selbst aus Schreibkreidesediment des Maastrichtiums zu gewinnen, muss dieses desintegriert und vorsichtig gesiebt werden. Wegen der Größe von *Neoflabellina reticulata* empfiehlt sich eine große Sedimentmenge und ein Sieb der Maschenweite 0,5 mm.

—
Peter Frenzel & Anna Pint · Jena

Volker Dietze und Robert Noll – Alberti-Preisträger 2020

Weit über 100 Gäste konnte Bürgermeister Michael Bauer begrüßen, die der Einladung der Alberti-Stiftung der Hohenloher Muschelkalkwerke zur feierlichen Verleihung des Alberti-Preises am 29. Oktober nach Ingelfingen gefolgt waren. Wegen der COVID19-Pandemie musste der Festakt auf 2021 verschoben werden. Die 1997 von 20 Unternehmen aus der Rohstoffbranche begründete Stiftung würdigt mit dem Preis im Wechsel Berufspaläontologen und Bürgerwissenschaftler für herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Paläontologie.

Der mit 10.000 € dotierte Preis ging zu gleichen Teilen an **Robert Noll** aus Tiefenthal bei Grünstadt und **Volker Dietze** aus Nördlingen. Robert Noll wurde geehrt für die Entdeckung, Präparation und Erforschung anatomisch erhaltener Calamiten und Koniferen. Besonders hervorzuheben ist sein Engagement bei der Popularisierung der Paläontologie durch Organisation von Tagungsexkursionen, paläontologischen Ausstellungen und wissenschaftlichen Grabungen sowie bei der Gestaltung populär-

wissenschaftlicher Bücher. Volker Dietze erhielt den Alberti-Preis für die jahrzehntelange exakte Dokumentation, wissenschaftliche Bearbeitung und biostratigraphische Interpretation von Ammonitenfaunen des Mittleren Juras in selbständigen Publikationen und in enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus nationalen und internationalen Institutionen und Gremien.

In ihren Vorträgen berichteten die Preisträger von ihrer Forschung. R. Noll zeigte mit Bildern von seinen professionell angefertigten Dünnschliffen permzeitlicher Kieselhölzer, wie Pflanzen und Tiere im Holz interagierten, wie durch Prozesse der Fossilisation Zellen schrumpfen und in den Hohlräumen Achate entstehen und wie das Holz durch Risse kleinteilig zerlegt wird. Sein Arbeitsmaterial stammt vom heimatischen Donnersberg, aber auch aus Sachsen und aus Brasilien. V. Dietze zeigte exemplarisch, wie er Ammonitenfaunen des Mittleren Juras der Schwäbischen Alb, aber auch aus anderen Ländern, durch feinstratigraphische



V.l.n.r.: Kuratoriumsvorsitzender F. Hippelein, die Preisträger Robert Noll und Volker Dietze, Vorstandsvorsitzender Dr. M. Westermann im voll besetzten Saal der Stadthalle Ingelfingen (Foto: U. Bielert)

Beprobung von Profilen untersucht und dann mit hochauflösender biostratigraphischer Genauigkeit zu einer Differenzierung des Artbegriffs weg von der Morphospezies zur Chronospezies kommt.

Beide Preisträger haben in ihren Sammel- und Arbeitsgebieten durch viele Jahre höchste Expertise erlangt, wie es Berufspaläontologen oft nicht möglich ist, wenn diese von Projekt zu Projekt wechseln müssen. Darüber hinaus betonten die Laudatoren Prof. Dr. Ronny Rößler und Dr. Günter Schweigert allgemein die Bedeutung der Bürgerwissenschaftler in der Paläontologie. Dafür steht auch der Turnus der Verleihung des Alberti-Preises, der die berufliche und die private Paläontologie gleichermaßen würdigt. Urkunde und Preisgeld, dazu noch einen in Halbleder gebundenen Reprint von Albertis „Monographie“ von 1834 überreichten für die Alberti-Stiftung die Vorsitzenden von Vorstand und Kuratorium, Dr. Martin Westermann und Frank Hippelein. Einen knappen Bericht über die Tätigkeit von Alberti-Stif-

tung und Muschelkalkmuseum seit der letzten öffentlichen Veranstaltung im Herbst 2019 gab Museumsleiter Dr. Hans Hagdorn.

Grußworte überbrachten Benedikt Fahrland für den Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg, der die Bedeutung der heimischen Bau- und Rohstoffe betonte, Prof. Dr. Alexander Nützel für die Paläontologische Gesellschaft, welche die Preisträger nominiert, und Umwelt-Dezernent Mike Weise für den Hohenlohekreis.

—
Hans Hagdorn · Ingelfingen

Sonderpreis der Grüter-Stiftung 2021 an Manja Voß

Mit dem Ziel, die naturwissenschaftliche Bildung breiter Bevölkerungsschichten zu fördern, lobt die Werner und Inge Grüter-Stiftung ihren jährlich vergebenen Preis für Wissenschaftsvermittlung aus. Die Stiftung adressiert ihr Anliegen insbesondere an die Wissenschaftler*innen selbst, aktuelle Forschungsergebnisse und wissenschaftliche Zusammenhänge über die Grenzen ihrer eigenen Disziplin hinaus verständlich und jenseits der Fachmedien zu kommunizieren. Der Hauptpreis in Höhe von 10.000 € sowie, bei entsprechender Bewerberlage, ein mit 5.000 € dotierter Sonderpreis werden für hervorragende Arbeiten auf den naturwissenschaftlichen Gebieten der Evolution, Paläontologie, Meeresbiologie, Botanik und Kosmologie vergeben.

Der Sonderpreis für Wissenschaftsvermittlung 2021 ging an die Paläontologin und Wissenschaftskommunikatorin Dr. Manja Voß in Würdigung ihrer vielfältigen und erfolgreichen Tätigkeit. Manja Voß arbeitet am Museum für Naturkunde Berlin und ist assoziierte Wissenschaftlerin am Hamburger Centrum für Naturkunde (seit Juli 2021: Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels, LIB). Neben ihrer Forschung hat sie sich auch in der Wissensvermittlung weitergebildet, u. a. an der Berliner Journalistenschule. Sie forscht zur Evolution und Diversität von Meeressäugetieren, insbesondere Seekühen und Walen. Ihre Erkenntnisse, aber auch die dahinterstehenden Prozesse naturwissenschaftlichen Arbeitens macht sie über verschiedene Methoden, Formate und Kommunikationswege sowohl innerhalb des Wissenschaftssystems als auch für eine breite Öffentlichkeit zugänglich. Dazu zählen u. a. disziplinübergreifende und populärwissenschaftliche Artikel, Vorlesungen, Vorträge, Arbeiten in und für Ausstellungen sowie Bei-



Preisverleihung, rechts: Dr. Manja Voß, links die Hauptpreisträgerin, Prof. Dr. Susanne Foitzik (Foto: N. Glaubrecht)

träge für Radio, Fernsehen und die sozialen Medien.

Ihre Zielgruppenansprache ist stets ausbalanciert zwischen Information und Sensation und verfolgt einen dialog-orientierten, partizipativen Ansatz. Damit macht M. Voß Wissenschaft unmittelbar erlebbar und sensibilisiert das Publikum darüber hinaus auch für die großen und oft unbequemen Herausforderungen unserer Zeit, wie den Klimawandel und den Schutz der biologischen Vielfalt. In ihrer besonderen Kombination aus Wissenschaftlerin und Vermittlerin agiert sie an der Schnittstelle von Forschung und Öffentlichkeitsarbeit im Sinne einer kommunizierenden Wissenschaft.

—
Matthias Glaubrecht · Hamburg



Update:

„PaleoSynthesis – Ein Projekt zur Stärkung der Paläontologie“

Leider mussten wir in diesem Winter feststellen, dass wir uns geirrt hatten – die COVID-19-Pandemie dauert an, auch wenn wir weiterhin auf ein baldiges Ende hoffen. Daher planen wir auch, positiv in die Zukunft blickend, das Jahr 2022!

Mit der Vortragsreihe (DDCP Speaker Series) im Rahmen von „Diversity Dynamics and Crisis in Paleontology“ können wir einen großen Erfolg vermelden. Insgesamt hatten wir mehr als 200 Anmeldungen aus der ganzen Welt. Die Teilnehmer tauschten sich im Anschluss an die Vorträge konstruktiv aus und trafen sich abschließend online zu einer „Round Table“-Diskussion. PaleoSynthesis-PostDoc Jansen Smith berichtete im Rahmen der Speaker Series über seine Erfahrungen mit dem Big-Questions-Projekt und erhielt ein ausgesprochen positives Feedback.

Im Frühjahr 2022 werden wir zwei Ausschreibungen veröffentlichen: Wir suchen einen neuen PostDoc für PaleoSynthesis und wir sind bereit für neue Workshops!

Die Planungen für die Summer Science School im August und September 2022 haben wir abgeschlossen. Nach der Ausschreibung im Dezember 2021 sind die Bewerbungen um einen der 12 Plätze im Kurs momentan in der Evaluierungsphase. Um weiteren Interessierten eine Kursteilnahme zu ermöglichen, werden wir den Kurs hybrid abhalten. Wir erwarten Eure Bewerbungen!

Die Android-Version unserer FossilDiscovery-App ist mittlerweile als Testversion im Playstore erhältlich. Hier würde sich unser Entwicklerteam über ein Feedback freuen. Die Apple-Version folgt demnächst.

Weitere Neuigkeiten auf Twitter (@PaleoSynth), Facebook (@PaleoSynthesisProject), Instagram (paleosynthesisproject) und auf unserer Homepage:

www.paleosynthesis.nat.fau.de

—

Wolfgang Kießling & Barbara Seuß · Erlangen

World Congress of Malacology, München, 1.–5.8.2022

an. Der World Congress of Malacology 2022 wird in der ersten Augustwoche 2022 (1.–5.8.2022) von den Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns (SNSB) und der Biologischen und Medizinischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München ausgerichtet. Der Kongress findet alle drei Jahre statt und behandelt alle Aspekte der Molluskenforschung. Üblicherweise nehmen mehrere Hundert Forscherinnen und



Forscher aus aller Welt an dieser Veranstaltung teil. Mollusken gehören zu den häufigsten und wichtigsten Fossilien. Sie spielen daher in der Paläontologie eine zentrale Rolle. Unter den acht angekündigten Symposien haben zwei einen paläontologischen Schwerpunkt, aber auch die anderen Symposien haben evolutionären Kontext:

Symposium 7: The ecology of fossil and extant molluscs

Organisatoren: Simon Schneider (CASP, Cambridge, UK), Andrzej Kaim (Polish Academy of Sciences, Warschau, Polen) und Thomas Neubauer (Justus Liebig University Giessen)

Keynote Speaker: Bert Van Bocxlaer (CNRS, Lille University, Frankreich)

Titel: Linking microevolutionary and macroevolutionary dynamics in freshwater molluscs of the East African Rift System

Das Symposium soll u. a. folgende Themen behandeln:

- Ökologische Interaktionen bei Mollusken, z. B. Parasitismus, Kommensalismus, Räuber-Beute- oder Epibionten-Substrat-Beziehungen
- Einfluss von Mollusken auf ihre Umwelt einschließlich Vegetation, Wasserqualität, Nahrungsketten oder die Struktur von Lebensgemeinschaften
- Mollusken als sklerochronologische Archive für Klima, Umweltverschmutzung oder andere Umweltbedingungen
- Molluskendominierte Lebensgemeinschaften einschließlich chemosymbiotischer Gemeinschaften, ihre Ökologie, Evolution und Bedeutung für die Umwelt.

Die Frist zur Einreichung von Beiträgen endet am 15. April 2022, die zur Online-Anmeldung endet am 15. Juni 2022.

Aktuelle Informationen können der Tagungs-Webpage entnommen werden:

www.wcm2022.bio.lmu.de

Symposium 8: Mollusc evolutionary history

Organisatoren: Alexander Nützel (SNSB-BSPG, Bayerische Staatsammlung für Paläontologie und Geologie, München), Katie Collins (The Natural History Museum, London), Mariel Ferrari (Instituto Patagónico de Geología y Paleontología, Puerto Madryn, Argentinien)

Keynote Speaker: Vanessa Roden (Nawareum, Straubing)

Titel: The rise of complex marine ecosystems and the role of molluscs in the Triassic

Das Symposium soll u. a. folgende Themen behandeln:

- Fossile Mollusken in phylogenetischen Analysen: Positionierung ausgestorbener Gruppen
- Datierung von Aufspaltungseignissen und Merkmalsevolution
- Entdeckung neuer fossiler Taxa
- Diversität von Mollusken einschließlich des Einflusses von Massenaussterben

Bestätigte Plenarvortragende und vorläufige Vortragstitel, soweit bekannt:

- Imogen Cavadino (Royal Horticultural Society RHS Garden, Woking, United Kingdom)
- Jan Ove R. Ebbestad (Uppsala Universität, Museum of Evolution, Uppsala, Schweden): „Evolutionary crossroads – molluscan evolution during the early Paleozoic“
- Elizabeth Harper (University of Cambridge, United Kingdom): „(Palaeo)ecological aspects to the evolution of shell microstructure and mineralogy“
- Tauana Junqueira Cunha (Smithsonian Tropical Research Institute, Panama)
- Heike Wägel (Zoological Research Museum Alexander Koenig, Bonn)
- Andreas Wanninger (Department of Evolutionary Biology, Wien)
- Tim Wollesen (Department of Evolutionary Biology, Wien): „From single cells to complex organs – evolutionary developmental insights from hitherto neglected molluscs“

GEOreport



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

Verfaltete jurassische Radiolarite der Samail-Decke (Oman, Ausschnittsbreite: etwa 7 m (Foto: V. Decker)

Exkursionsbericht

Oman ist eine Reise wert

hrk. Im November 2021 fand eine 14-tägige Exkursion in den Oman statt, die von Gösta Hoffmann und Valeska Decker (Institut für Geowissenschaften der Univ. Bonn) bestens vorbereitet, organisiert und geführt wurde. Die Exkursion profitierte in hohem Maß von der langjährigen Lehre und Forschung von G. Hoffmann an der German University of Technology/ Muskat und von den laufenden Promotionsarbeiten im Oman. Die 22 Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Exkursion erkundeten die Geologie und Frühgeschichte des nördlichen Omans mit Geländewagen, zu Fuß, mit Booten und gelegentlich auch schwimmend. Übernachtet wurde in Zelten in der Nähe der besten Aufschlüsse.

Bedingt durch das semi-aride Klima und die hohen Reliefunterschiede bietet der nordöst-

liche Oman eine Fülle von gut erreichbaren Aufschlüssen. Der geologische Aufbau dieses Gebietes wird durch seine Position am Rande der Afrikanisch-Arabischen Platte und deren tektonische Bewegung geprägt. Vier stratigraphisch-tektonische Einheiten lassen sich unterscheiden: das Basement der Arabischen Platte mit den darüber lagernden Sedimenten, zwei tektonische Decken und die posttektonischen Sedimentabfolgen. Die prägnantesten Aufschlüsse in der autochthonen Abfolge der Arabischen Platte sind die Salzdomen, die im Südwesten des Küstengebirges als Kuppen die km-weiten Schotterebenen der flachen Kieswüste durchbrechen. Der Aufstieg der präkambrischen Salze schuf die Speicherstrukturen für die reichen Erdöl- und Gaslagerstätten, wobei die Muttergesteine dazu, die etwa gleich alten Stromatolithe, über dem Salzhut ebenfalls aufgeschlossen sind. Noch älter sind die Tillite und glaziomarine Sedimente aus dem späten Proterozoikum, die für die Deutung einer globalen Vereisung einen weiteren Aufschluss aus dem Oman liefern.

Die beiden allochthonen Einheiten (Hawasina- und Samail-Decke) bestehen aus den permischen bis mittelkretazischen Gesteinen des



Teilnehmerinnen und Teilnehmer der DGGV-Oman-Exkursion 2021 vor verfalteten jurassischen Radiolariten der obduzierten Samail-Decke (Foto: V. Decker)

obduzierten Ozeanbodens der Neothethys. Dabei wurde in dem Samail-Ophiolith auch der Übergang von den Peridotiten des oberen Mantels zu dem gebänderten Gabbro der untersten ozeanischen Kruste aufgeschoben. Diese Grenzschicht repräsentiert die Moho, die besonders spektakulär an den Steilwänden des Wadi al Abyad aufgeschlossen ist. Austritte von basaltischen Laven am Meeresboden in Form von Kissenlaven und Lavaschläuchen sind in großen Aufschlüssen im Wadi al Jizzi exponiert. Die hydrothermalen Vererzungen, die sich an den Quellaustritten von Schwarzen und Weißen Rauchern entlang des vormaligen Spreizungsrückens gebildet hatten, wurden schon in prähistorischer Zeit für die Gewinnung von Kupfer genutzt.

Die andauernde nordwärts gerichtete Bewegung der Arabischen Platte wird in den vielen

pleistozänen Terrassen sichtbar, die die Küste östlich von Muskat begleiten und Zeugnis von den Schwankungen des globalen Meeresspiegels und den tektonischen Hebungen ablegen. Viele der ebenso besuchten archäologischen Fundstätten (riesige Anhäufungen von Muschelschalen, Petroglyphen, runde Steingräber) und Tsunami-Ablagerungen fügen weitere hoch interessante Facetten aus dem Holozän hinzu.

Insgesamt gesehen war die Exkursion ein Festival mit einer reichhaltigen Abfolge von klassischen Aufschlüssen, von denen hier nur wenige erwähnt sind. Oman ist also mehr als eine Reise wert, wenn nicht – mit Blick auf die Zukunft – der CO₂-Ausstoß durch die lange Anreise und die vielen Fahrzeug-Kilometer zu denken gäbe.

Publikationen

Trias – Aufbruch in das Erdmittelalter

Hauschke, N., Franz, M. & Bachmann, G.-H. (Hrsg., 2021): Trias – Aufbruch in das Erdmittelalter. – 668 S., 549 Abb., 40 Taf., 21 Tab. (2 Bände im Schuber); Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, 32,6 x 24,5 cm, geb., ISBN 978-3-89937-245-8; 148 €.

Das Ende 2021 im Pfeil-Verlag erschienene zweibändige „neue“ Triasbuch bietet einen umfassenden, aktuellen Überblick über die Germanische Trias. „Neu“ ist dieser Zweibänder nicht nur mit Blick auf das 1999 ebenfalls im Pfeil-Verlag erschienene erste kompakte Buch zur Trias, sondern auch hinsichtlich des



Herausgeber- und Autorenteam, welches sich aus zahlreichen aktuell in der Germanischen Trias arbeitenden Kolleginnen und Kollegen zusammensetzt. Inhaltlich

wurden viele neue Aspekte der Triasforschung in Deutschland und angrenzenden Regionen Mitteleuropas aufgenommen. Insgesamt 73 Autorinnen und Autoren haben in 59 Beiträgen ein sehr gelungenes Übersichtswerk zur Germanischen Trias im Mitteleuropäischen Becken vorgelegt.

Der erste Band gibt zu Beginn einen kurzen Überblick zur Erforschungsgeschichte der Trias und beleuchtet dann Paläogeographie, Stratigraphie und Fazies (Teil A) sowie Lebewelt (Teil B); im zweiten Band werden bedeutende Fossilfundorte und Fossilagerstätten präsentiert (Teil C) sowie die vielfältige wirtschaftliche Nutzung triassischer Gesteine anschaulich anhand zahlreicher Fallbeispiele erörtert (Teil D).

Insbesondere die sehr detaillierte Darstellung der Pflanzen- und Tierwelt im ersten Band und die Beschreibung von zahlreichen wissenschaftlich bedeutenden Fossilfunden im zweiten Band eröffnen Paläontologen wie Sammlern nicht zuletzt wegen des hervorragenden Bildmaterials von Stromatolithen, Mollusken, Crinoiden, Arthropoden, Wirbeltieren und Triasfloren eine wahre Schatztruhe des frühen Erdmittelalters. Die vorangehenden Übersichtskapitel zur Paläogeographie und Stratigraphie, zum Klima und zu den Ablagerungsbedingungen der Trias im mitteleuropäischen Raum liefern dazu den gewünschten Rahmen, um die markanten Veränderungen in der Lebewelt am Beginn des Mesozoikums regional wie global einordnen zu können. Hierzu darf auch der Blick auf die zwei Massenaussterbeereignisse, welche Beginn und Ende der Trias markieren, und die Darstellung des aktuellen Forschungsstands zur Ursachensuche (Impakt, Vulkanismus) nicht fehlen, welche in drei eigenen Übersichtskapiteln am Ende von Teil A erfolgen.

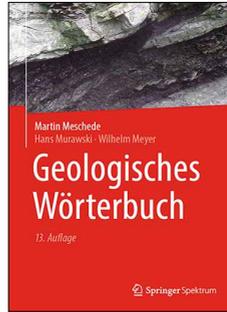
Die an angewandten Themen interessierten Leserinnen und Leser werden in Teil D des zweiten Bandes fündig, wo der Bogen von den Naturwerksteinen über Steine- und Erden-Rohstoffe, Gips-, Anhydrit- und Steinsalzvorkommen sowie Kohlenwasserstofflagerstätten bis zu ingenieur- und hydrogeologischen Fragestellungen, der geologischen Nutzung des tieferen Untergrundes (Untergrundspeicherung, Erdwärme) und schließlich zum Weinbau geschlagen wird. Das umfangreiche Literaturverzeichnis am Ende des zweiten Bandes dokumentiert neben den „Klassikern“ der Trias die Fülle an vertiefender, aktueller Fachliteratur, das Orts- und Sachregister hilft bei der schnellen Suche in beiden umfangreichen Teilbänden.

Den Autorinnen und Autoren sowie den Herausgebern und dem Verleger Friedrich Pfeil ist zu diesem gelungenen Gesamtwerk zu gratulieren, dem eine breite Leserschaft zu wünschen ist!

—
Annette E. Götz · Hannover

Von Aa-Lava bis Zylinderfalte

Meschede, M., Murawski, H. & Meyer, W. (2021): Geologisches Wörterbuch. – Springer Spektrum, 13. Aufl., XII + 488 S., 7 S/W-Abb., 194 Farbabb., 184 Farbtab., Bibliographien; ISBN 978-3-662-62721-1; 54,99 €.



Nach über zehn Jahren Pause ist der Klassiker „Geologisches Wörterbuch“ nun in der 13., vollständig überarbeiteten und neugestalteten Auflage erschienen. In der Fortführung von Hans Murawski und Wilhelm Meyer stellt Martin

Meschede in der stark erweiterten Fassung des Wörterbuchs mit möglichst knappen Erläuterungen und einer Vielzahl von erklärenden Abbildungen mehr als 5.000 Fachbegriffe aus der Geologie und ihren Nachbarwissenschaften vor. Die Begriffe wurden dabei konsequent im Sinne der aktuell gültigen Theorie der Plattentektonik erläutert. Alte, heute nicht mehr gebräuchliche Begriffe (wie z. B. Geosynklinale) wurden nicht herausgenommen, sondern mit entsprechenden Erklärungen versehen und als heute nicht mehr verwendet gekennzeichnet. Besonders erfreulich ist es, dass für jeden einzelnen Fachbegriff die englische Übersetzung hinzugekommen ist. Dies kann als Hilfestellung bei der Erstellung geowissenschaftlicher Texte in englischer Sprache dienen. Fast alle Abbildungen sind in der vorliegenden Neuausgabe farbig angelegt, sie wurden teilweise aus der vorherigen Auflage in überarbeiteter Form übernommen, größtenteils aber neu erstellt. Besonders erfreulich ist auch die Tatsache, dass neben zahlreichen geologischen Tabellen und Diagrammen auch die aktuell gültige Stratigraphische Tabelle von Deutschland (STD 2016) Eingang in dieses thematisch umfassende, kompakte und sorgfältig aufbereitete Nachschlagewerk gefunden hat. Das

Geologische Wörterbuch wendet sich an alle geowissenschaftlich Interessierten, sowohl an Fachleute als auch an Liebhaber der Geowissenschaften und ist für angehende Geowissenschaftler ein wichtiger Studienbegleiter. Es trägt zum Verstehen geowissenschaftlicher Texte bei und wird hoffentlich dazu beitragen, dass Bücher trotz Internet weiterhin einen hohen Stellenwert besitzen.

—
Heinz-Gerd Röhling & Simone Röhling · Berlin

Haie im Alpenvorland

Feichtinger, I. & Pollerspöck, J. (2021): Haie im Alpenvorland – Fossile Zeugen eines verschwundenen Paradieses. – Verlag Anton Pustet, Salzburg, ISBN 978-3-7025-1023-7; 28 €.



Das vorliegende Buch führt die Leser*innen anfangs durch die Historie des Sammelns von fossilen Knorpelfischzähnen, die über 90.000 Jahre, bis in die Zeit der Neanderthaler, zurück-

reicht. Detailreich wird die Verwendung von fossilen Haizähnen im Laufe der Geschichte als Schmuckstücke, Werkzeuge und auch als Medikamente dargestellt. Die Präparationsmöglichkeiten werden ebenfalls detailliert beschrieben und mit anschaulichen Bildern unterlegt und motivieren Leser*innen zum eigenen Sammeln. Herauszustellen ist hier auch die sehr gut beschriebene Vorgehensweise bei der Bestimmung von fossilen Knorpelfischzähnen inklusive der Erklärung der verwendeten Fachbegriffe.

Der Hauptteil des Buches beschäftigt sich mit der Diversität der fossilen Hai- und Rochenzähne, die in Ablagerungen der Paratethys im heutigen Alpenraum gefunden werden können. Hier wird der Bezug zu den heute noch lebenden Arten klar hergestellt und deren Bedeu-

tung als Referenz zur Bestimmung von fossilen Arten verdeutlicht. Alle vorgestellten Fossilien werden stratigraphisch eingeordnet. Zu jeder Großgruppe finden sich Informationen zu heutigen, nahe verwandten Arten und Informationen zu deren Biologie.

Umfassend werden Fossilien diverser Haie und Rochen vorgestellt, wie zum Beispiel des Kragenhais, die ihrem Aussehen nach identisch mit den Zähnen der heute noch lebenden Kragenhaiarten sind. Erwähnenswert ist auch das zusätzliche Kapitel über die riesigen Zähne des Megalodon, die nach wie vor Besonderheiten sind und sicherlich auch deswegen in der menschlichen Frühzeit als Schmuck Verwendung fanden.

In weiteren eingeschobenen Zwischenkapiteln finden sich sehr interessante Informationen für den Leser, sei es über die Schlafgewohnheiten heute noch lebender Haie oder Bissspuren eines Tigerhais und fossile Knochen einer Seekuh. Erwähnenswert ist hier sicherlich das Kapitel „Hochspezialisierte Ernährungsformen“ heutiger Haie, die mit den verschiedenen Zahntypen einhergehen. Diese spiegeln sich auch im Fossilbericht wider und erlauben Rückschlüsse auf die Ökologie ausgestorbener Hai- und Rochenarten.

Feichtinger und Pollerspöcks Werk eignet sich nicht nur für Hobbysammler*innen, sondern kann sicherlich auch als Bestimmungshilfe dienen, beispielsweise für Studierende der Paläontologie bei der Feldarbeit. Zusammenfassend ist „Haie im Alpenvorland – Fossile Zeugen eines verschwundenen Paradieses“ sehr lesenswert und verdeutlicht die Wichtigkeit der heute noch lebenden Knorpelfische als Referenz für den Fossilbericht. Vielleicht bietet eine spätere Neuauflage die Möglichkeit eines zusätzlichen Kapitels zur Lage der heute noch lebenden Haie und Rochen, da ein großer Teil stark durch Überfischung bedroht ist und oft immer noch wenig über die rezenten Arten bekannt ist – auch im Hinblick auf Entwicklung und Diversität ihrer Bezahnungen.

—
Nicolas Straube · Bergen (Norwegen)

Dekogesteine in Westböhmen und Oberfranken

Lehrberger, G. & Sonnenwald, M. (Hrsg., 2021): Glanz und bunte Vielfalt. Kulturgeologie der Dekogesteine barocker Schlösser und Kirchen in Westböhmen und Oberfranken. – 368 S., 572 Farb- und 57 Schwarzweiß-Abb., 30 Tab.; 30,3 x 21,5 cm, Hardcover. Münchner Geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe B, Band 24; ISBN 978-3-89937-257-1; 90 €.



Der lange Titel dieses opulent ausgestatteten neuen Bandes in den Münchner Geowissenschaftlichen Abhandlungen ist kurz für das, was dann kommt, denn es geht auf 368 reich bebilderten Seiten im A4-Format nicht nur um die vielgestaltigen polierfähigen Karbonatgesteine und Marmore in der Umgebung von Prag und im ehemaligen Markgraftum Brandenburg-Bayreuth, in Ostthüringen und Sachsen.

Auch die Schätze in historischen Sammlungen, die historische Gewinnung und Bearbeitung von polierfähigen Karbonatgesteinen und die Möglichkeiten der Restaurierung der vielfarbigen Schätze werden behandelt.

Sonderbeiträge gehen auf die Entstehung von Marmoren und die Verwitterung von Marmoroberflächen ein. Eine spannende Case History bietet die Stiftskirche von Teplá. Auch über Leben und Werk barockzeitlicher Steinmetze und Bildhauer wird berichtet.

25 Autoren haben in 21 Beiträgen zusammengetragen und gut verständlich dargestellt, was im DBU-Projekt „Modellvorhaben zur Untersuchung von anthropogen-umweltbedingten Schadensursachen“ in den Jahren 2017–2021 erforscht wurde.

Angeregt wurde das Projekt durch die Beobachtungen in zwei früheren DBU-Projekten, bei denen es um den um 1750 entstandenen Hoch-

altar der Klosterkirche von Teplá in Böhmen und natur- und konservierungswissenschaftliche Untersuchungen an Trachyt und den Barrois-Oolithen ging. Es stellte sich heraus, dass die vielen polierfähigen Karbonatgesteine am Altar und im gesamten Kirchenraum nicht aus lokalen Vorkommen stammen, sondern aus dem zentralböhmischem Gebiet in der Umgebung von Prag und aus Steinbrüchen im heutigen Oberfranken und Thüringen.

Angeregt durch Beschreibungen des berühmten bayerischen Geologen Mathias von Flurl (1756–1823) begann der Projektleiter und Initiator Gerhard Lehrberger, Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Ingenieurgeologie der TU München, die Lagerstätten polierfähiger Karbonatgesteine („Marmore“ i. w. S.) in Oberfranken, Böhmen, Thüringen und Sachsen zu erforschen.

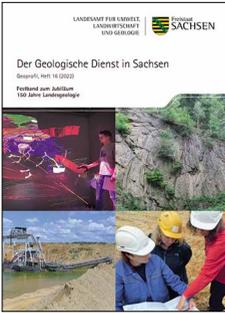
Für Freunde schöner, vielgestaltiger Naturwerksteine bieten besonders die Kapitel über Kalksteine und Marmore in der Umgebung von Prag und im Raum Bayreuth (wo alleine 44 Steinbrüche zur Gewinnung polierfähiger Karbonatgesteine betrieben wurden) interessante Informationen. Mit großer Akribie wurden die Daten zu den Vorkommen zusammengetragen. Durchweg gutes und informatives Bild- und Kartenmaterial regt an, immer weiter in diesem Buch zu stöbern. Einen riesigen Fundus bieten die historischen Sammlungen von „Marmor-Plättchen“, auf die ausführlich eingegangen wird.

Das Buch ist besonders jenen zu empfehlen, die Freude an schönen Gesteinen, an fränkisch-böhmischer Geschichte und am alten Steinhandwerk haben, das in der Lage war, besonders im Barock Kirchen und Schlösser prachtvoll auszustatten. Für Denkmalpfleger und Restauratoren ist dieses Werk geradezu ein „Muss“. Den Herausgebern und dem großen Projektteam ist großer Respekt für diese auch thematisch bunte, schöne Zusammenstellung zu zollen.

—
Wolfgang Werner · Ebringen

150 Jahre Sächsische Landesgeologie

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2022): Der Geologische Dienst in Sachsen – Festband zum Jubiläum 150 Jahre Landesgeologie; Geoprofil, Heft 16, 153 S. Online verfügbar oder Printexemplar anfordern unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/39177>.



Der Geologische Dienst von Sachsen feiert im Jahr 2022 sein 150-jähriges Jubiläum – am 6. April 1872 wurde die Geologische Landesuntersuchung im Königreich Sachsen gegründet. Hiermit begann die geologische Landes-

aufnahme Sachsens und schuf Ergebnisse, auf die noch heute zurückgegriffen wird. Seit 150 Jahren werden wertvolle Daten und Erkenntnisse zum sächsischen Untergrund für geologische Anwendungen in Wissenschaft, Forschung und Verwaltung geschaffen.

Aus diesem Anlass veröffentlicht das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) in seiner Schriftenreihe „Geoprofil“ einen Festband. Auf 160 Seiten werden Einblicke in die Arbeit des LfULG, seine Aufgaben und Dienste als zuständige Fachbehörde gegeben. Die elf Einzelbeiträge zeigen die aktuellen Herausforderungen und Chancen, die sich aus den Themenbereichen Umwelt, Naturschutz und Geologie für Sachsen stellen.

Ein einleitender Beitrag befasst sich mit der 150-jährigen Geschichte der Landesgeologie, die durch Innovation, aber auch Umbrüche geprägt war und noch immer ist. Zwei Artikel heben die Bedeutung der Archive hervor, welche die Wissensbasis des LfULG bilden. Seit 2012 verfügt Sachsen über eine eigene Rohstoffstrategie und hat sich im Rahmen dieser verpflichtet, bis zum Projektabschluss 2024 jährlich etwa 1 Mio. Euro Landesmittel in die Recher-

che, Sicherung, fachliche Aufbereitung und Digitalisierung geowissenschaftlicher Daten zu investieren. Das einmalige Archivmaterial wird von der Wirtschaft, den Genehmigungsbehörden, Privatpersonen und zu Forschungszwecken an Universitäten und wissenschaftlichen Instituten des In- und Auslands genutzt.

Weitere Fachbeiträge befassen sich mit den Naturgefahren, Geoparks, Erdwärme, Trägern öffentlicher Belange, der Suche nach einem Endlagerstandort für radioaktive Abfälle und der Trassenführung der Bahn-Neubaustrecke von Dresden nach Prag, die das Erzgebirge in einem 25 km langen grenzüberschreitenden Basistunnel queren wird. Ein Beitrag zur Rohstoffgeologie ermöglicht den Blick aus der Vergangenheit über die Gegenwart bis in die Zukunft. Die Hydrogeologie wird mit ihrer Themenvielfalt dargestellt. So werden Erkenntnisse und Forschungsfelder zu Grundwasserressourcen, Grubenwasseranstieg, Mineral- und Heilwasser sowie über den Bereich der Digitalisierung abgebildet.

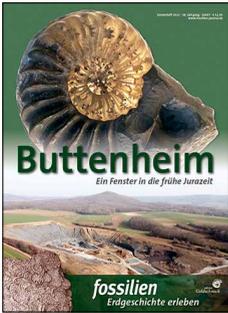
Um als Geologischer Dienst erfolgreich zu sein, ist fächerübergreifendes, ganzheitliches Denken im Dialog mit anderen Fachdisziplinen essentiell. Zu den Chancen und Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gehören u. a. die Themen des Umweltschutzes, der erneuerbaren Energien und ein nachhaltiger Rohstoffabbau. Hierbei kann der Sächsische Geologische Dienst mit seinem breiten geowissenschaftlichen Wissen, visionärem Denken und kooperativem Handeln die Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft unterstützen. 150 Jahre Geologischer Dienst – das bedeutet auch 150 Jahre Kompetenz in geowissenschaftlichen Fragestellungen und Anwendungsbereichen.

Mit dem vorliegenden Band stellt sich die Landesgeologie in Sachsen mit einem Querschnitt ihrer Tätigkeitsfelder vor und lädt den Leser ein, mehr über den geologischen Untergrund, seine Geschichte und seine wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Potentiale zu erfahren.

—
Manuel Lapp · Freiberg

Buttenheim – Ein Fenster in die frühe Jurazeit

Karapınar, B., Keupp, H., Kutscher, M., Nützel, A., Reich, M., Schweigert, G. & Werner, W. (2021): Buttenheim. Ein Fenster in die frühe Jurazeit. – Fossilien, Sonderheft 2021, 96 S., Format 21×28 cm, 301 farb. Abb., 2 Tab., 2 Karten, geheftet; Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim, ISSN 0175-5021, ISBN 978-3-494-01860-7; 12,95 €.



Die Tongrube Buttenheim gilt inzwischen als klassischer Aufschluss im süddeutschen Unterjura. Sie erschließt weite Teile des Amaltheentons mitsamt tieferen Abschnitten des Posidonienschiefers. Während sich viele Publi-

kationen zum Unterjura auf letzteren mit dem Toarcian OAE konzentrieren, widmet sich das vorliegende Sonderheft der auf den ersten Blick sedimentologisch und paläontologisch eher einförmig erscheinenden Amaltheenton-Formation. Aber weit gefehlt: Diese Formation offenbart in Buttenheim eine erstaunliche Reichhaltigkeit ihrer fossilen Organismengemeinschaft, deren Formenvielfalt und Bedeutung in den zehn Beiträgen des Sonderheftes mit zahlreichen Fossilfunden reich und ansprechend illustriert wird.

Initiiert und unter der Federführung von Helmut Keupp, emeritierter Professor für Paläontologie an der FU Berlin, wurde dieses Heft von sieben Fachkollegen aus München, Stuttgart und Sassnitz auf Basis von Fachpublikationen, Monographien und unveröffentlichten Daten zusammengestellt. Die Autoren können dabei auf eine jahrzehntelange Zusammenarbeit mit Hobbypaläontologen zurückgreifen, welche erst die Entdeckung und Sicherung vieler der vorgestellten Fossilfunde ermöglichte.

Das erste Kapitel gibt einen Überblick zu paläogeographischer Lage und Sedimentabfolge.

Hierbei wird sehr schön aufgezeigt, dass die Tonabfolge durch mehrere Diskontinuitäten und Kondensationshorizonte, interpretiert als Folge von Meeresspiegelschwankungen, vielfältiger ist, als dies vielleicht bisher wahrgenommen wurde. In den folgenden acht Kapiteln werden die einzelnen Fossilgruppen und ihre paläoökologische Bedeutung anschaulich und breit verständlich vorgestellt. Neben der Darstellung bekannterer Tierklassen wird das Augenmerk auch auf zunächst unscheinbarere Fossilgruppen gelenkt, wie Ringelwürmer, Grabfüßer, höhere Krebse, marine Asseln, das breite Spektrum der Echinodermen, Moostierchen, Hornschwämme sowie Hemichordaten in Form sessiler Graptolithen. Einige dieser Funde wurden weltweit erstmalig von Buttenheim beschrieben. Der Nachweis erstaunlich hoher Artenzahlen (u.a. 57 Muschelarten, etwa 40 Gastropodenarten) spiegelt dabei die intensive Sammeltätigkeit, aber auch den scharfen Blick der Autoren wider. Lehrreich ist auch die Diskussion der unterschiedlichen Spurenfossilien. Auch die Evolutionsreihe der für die Formation namengebenden Amaltheen wird auf den neuesten Stand gebracht, mit Erläuterung von Konvergenzen und Neotenen. Abgerundet wird das Sonderheft durch das Kapitel einer detaillierten Analyse einer Hartgrundvergesellschaftung sowie ein umfangreiches Literaturverzeichnis.

Zusammenfassend stellt das Buttenheim-Sonderheft sowohl bezüglich seiner Illustrationen als auch inhaltlich eine reichhaltige, beeindruckende und fachlich hochwertige Übersicht zum Kenntnisstand der Paläontologie der Amaltheenton-Formation in Franken dar. Auch wenn die primäre Zielgruppe der Zeitschrift Fossilien im Bereich der Hobby-paläontologen anzusiedeln ist, ist dieses Heft für Fachkollegen und Studierende als Vorbereitung für Exkursionen wie auch als Anregung für weitergehende Untersuchungen nachdrücklich zu empfehlen.

—
Gernot Arp · Göttingen

Eine Zeitreise durch die Karnischen Alpen

Schönlaub, H.-P. & Forke, H.C. (2021): Das Geologische Erbe der Karnischen Alpen. – 304 S., zahlreiche, meist farbige Abb.; Klagenfurt (Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten), ISBN: 978-3-85328-091-1; 27 €.



Mehr als ein halbes Jahrhundert lang forscht der Geologe und Paläontologe Hans Peter Schönlaub, von 1993 bis 2007 Direktor der Geologischen Bundesanstalt in Wien, in den Karnischen Alpen. Mit dem Buch „Das Geologische Erbe der Karnischen Alpen“, welches er zusammen mit dem Berliner Geologen Holger Forke, von dem auch das Layout stammt, verfasst hat, begibt man sich auf eine Zeitreise durch 500 Mio. Jahre Erdgeschichte dieses im Süden Österreichs, an der Grenze zu Italien gelegenen paläozoischen Gebirgszuges. Der Untertitel „Forschungsergebnisse und Anekdoten“ lässt vermuten, dass man nicht nur etwas über die erdgeschichtliche Entwicklung erfährt, sondern auch einiges über die dort wirkenden Forscherpersönlichkeiten. Im ersten Teil wird die stratigraphische Abfolge vom Ordovizium bis zur Perm/Trias-Grenze mit der variszischen und der darauffolgenden alpidischen Orogenese dargestellt. Die Gesteinsabfolge der Karnischen Alpen enthält Sedimente tropischer Gefilde und heißer Wüsten, aber auch flacher, fossilreicher Meere und der dunklen Tiefsee. Von vielen Fachleuten im Detail erforscht, präsentieren die Autoren reich illustriert die erdwissenschaftlichen Schätze, die man hier finden kann. Die gewonnenen Erkenntnisse basieren auf dem Zusammenwirken verschiedenster geowissenschaftlicher Disziplinen, Methoden und Techniken; dieses kollektive Lernen führte zu einer Wissensexplosion, die die bisherigen

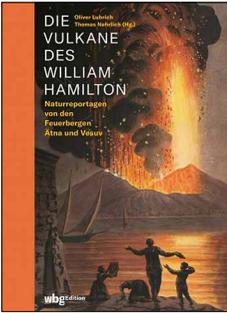
Vorstellungen über den Bau der Karnischen Alpen gravierend verändert hat. Nach dem erdgeschichtlichen Teil folgen unter dem Titel „Ad personam – Ein Leben mit und in den Bergen“ in mehr als 40 Episoden Erinnerungen verdienter Forscherpersönlichkeiten, die in dieser Region ihre Spuren hinterlassen haben. Im Kapitel „Von Feuerbergen, Meeresstrand und Wüstensand am Karnischen Höhenweg“ geht es um geotouristische Pfade, wobei naturgemäß die Geotrails im grenzüberschreitenden Geopark Karnische Alpen – dessen Etablierung auf Hans Peter Schönlaub zurückgeht – im Detail beschrieben und reichlich bebildert vorgestellt werden.

Durch die Mischung eindrucksvoller Geländebilder, Fossilienfotos und Grafiken liegt ein Buch vor, das für Geowissenschaftler wie interessierte Laien und Touristen eine große Bereicherung darstellt. Schönlaub unterstreicht (zusammen mit Forke) einmal mehr sein großes Anliegen: das Verbinden von Wissenschaft und Öffentlichkeitsarbeit. Das umfangreiche Literaturverzeichnis, eine Synopsis der gesamten geowissenschaftlichen Literatur der Karnischen Alpen, ist ein Bekenntnis zur Wissenschaft; die reiche Bebilderung, die verständliche Sprache unterstreichen diesen Ansatz. Nach der Lektüre dieses Buches vertreten wir mit den Autoren die Meinung, dass die Karnischen Alpen ein großes Potential für die Bewerbung um eine Eintragung in die UNESCO-Weltnaturerbe-Liste haben.

—
Heinz-Gerd Röhling, Simone Röhling · Berlin &
Thomas Hofmann · Wien

Die Vulkane des William Hamilton. Naturreportagen von den Feuerbergen Ätna und Vesuv

Lubrich, O. & Nehrlich, T. (Hrsg., 2021): Die Vulkane des William Hamilton. Naturreportagen von den Feuerbergen Ätna und Vesuv. – 1. Aufl. 2021, 272 S., 90 Farbabb., 1 Karte, wbg Edition Darmstadt, ISBN: 978-3-534-27354-6, Halbleinen; 75 €.



William Hamilton zählt zu Recht zu den Gründungsvätern der Vulkanologie, wie diese erstmals vollständige Übersetzung der „Phlegräischen Felder – Betrachtungen über die Vulkane beider Sizilien“ in die deutsche Sprache

deutlich macht. Die ursprünglich als Briefe an die Royal Society in London gesandten Texte wurden dort in den Philosophical Transactions veröffentlicht. Der Autor William Hamilton fasste dann aber die meisten der Briefe zu einem Buch in zwei Bänden mit prächtigen Illustrationen von Pietro Fabris zusammen, das 1776 in Neapel erschien. Ein ebenso prächtig illustrierter Ergänzungsband erschien an gleicher Stelle 1779.

Die vorliegende vollständige moderne Übersetzung von Johanna von Koppenfels ist durch eine 29 Seiten umfassende Einleitung der Herausgeber ergänzt. Hier wird ausführlich auf die Person William Hamiltons, seine Stellung als britischer Botschafter am Hofe in Neapel, seine Verdienste um die Erforschung und Interpretation der Antike sowie auf seine skandalumwitterte Frau („Lady Hamilton“) eingegangen. Vergleiche mit Alexander von Humboldts Forschungen in Südamerika und Betrachtungen zur „Vulkankunst“ ergänzen die Einleitung. An dieser Stelle hätte man sich eine fundierte Würdigung der vulkanologischen Erkenntnisse Hamiltons aus berufenem Munde gewünscht. Der abschließende „editorische Bericht“ beleuchtet die komplizierte Geschichte der Herausgabe der „Campi Phlegräi“ im Einzelnen. Ab Seite 38 folgt die eigentliche Übersetzung des ursprünglichen Textes. Der erste Band enthält den Text von fünf Briefen an die Royal Society in London aus dem Zeitraum vom 10. Juni 1766 bis zum 16. Oktober 1770, denen ein Brief vom 1. Mai 1776 an Sir John Pringle, den Präsidenten der Gesellschaft, vorangestellt ist. Ergänzt wird der 1. Band durch eine Karte

des Golfes von Neapel. Der I. Brief enthält „Betrachtungen zum Vesuv“. Hamilton hat diesen Vulkan 58 Mal in seiner Zeit in Neapel bestiegen und unter Lebensgefahr einmalige Beobachtungen getätigt und minutiös dokumentiert. Auch der II. Brief umfasst Beobachtungen am Vesuv. Erst der III. Brief behandelt die Umgebung von Neapel. Der IV. Brief berichtet über eine Reise zum Ätna auf Sizilien. Der V. Brief dokumentiert „Beobachtungen zur Beschaffenheit des Bodens von Neapel und seiner Umgebung“. Alle Briefe sind mit ausführlichen Anmerkungen versehen. Der 2. Band enthält die 54 Farbtafeln von ausgesuchter Qualität, die den Text der Briefe illustrieren. Sie sind sehr detailliert gezeichnet und koloriert. Leider hat man sich auf Grund des kleineren Formates dazu entschlossen, die Tafeln etwa um 1/3 zu verkleinern. Das wäre weiter nicht schlimm, wenn nicht auf manchen Tafeln die eingeschriebenen Zahlen für die Erläuterungen nicht ohne Hilfsmittel zu lesen wären. Hier hätte eine behutsame graphische Nachbearbeitung eine echte Verbesserung gebracht. Dies gilt auch für den 1779 erschienenen Ergänzungsband mit 5 Farbtafeln. Diesem Band ist ein Brief an J. Banks, den Präsidenten der Royal Society, angefügt, der wieder einen ausführlichen Bericht zum aktuellen Vesuvausbruch enthält.

Die Übersetzung ist durchgängig gut gelungen und liest sich flüssig. Warum aber das im vulkanologischen Zusammenhang übliche Wort „explosions“ einmal fachgerecht mit „Explosionen“ und manchmal mit „Entladungen“ übersetzt wurde, ist aus dem Kontext nicht nachzuvollziehen.

Das Buch ist allen an der Geschichte der Vulkanologie Interessierten sehr zu empfehlen auch auf Grund der herrlichen Illustrationen. Auch ist es deutlich preisgünstiger als die Faksimile-Ausgabe im Originalformat der Archival Reprint Company von 1994.

—
Peter Suhr · Dresden

GEOszene



Personalia

Würdigungen · Nachrufe

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

Nachrufe

Michael Kösel

1959–2021

Am 19. September 2021 verstarb völlig unerwartet unser Kollege Dr. Michael Kösel im Alter von nur 62 Jahren.

Michael trat bereits im April 1986 nach seinem Geographiediplom an der Univ. Tübingen eine Stelle als Bodenkartierer beim Geologischen Landesamt in Freiburg an. Im damals von Dr. Peter Hummel aufgebauten Kartierteam wurde Michael aufgrund seines Interesses für Quartärlandschaften im Alpenvorland eingesetzt. In den ersten Jahren fertigte er mit großem Einsatz parallel zur Kartiertätigkeit seine Dissertation zum Thema „Der Einfluß von Relief und periglazialen Deckschichten auf die Bodenausbildung im mittleren Rheingletschergebiet von Oberschwaben“ an. Die Arbeit wurde von seinem langjährigen Hochschullehrer Prof. Dr. Erhard Bibus betreut, der Michael nachhaltig geprägt und ihm eine ganzheitliche Sicht auf die Landschaft vermittelt hat.

Mit seiner fundierten Ausbildung in der physischen Geo-



Michael Kösel

graphie mit Nebenfach Geologie brachte Michael ideale Voraussetzungen für die Arbeit im geologischen Landesdienst mit. Seine besonderen Kenntnisse zur Entstehung der Ausgangsgesteine unserer Böden hat er von Anfang an in die praktische Feldarbeit eingebracht und gerne an seine Kolleginnen und Kollegen weitergegeben.

Die Kartierarbeit führte Michael in verschiedene Landschaften Baden-Württembergs. Schwerpunkte bildeten das Neckarbecken, das Albvorland, die Südostalb mit dem Donauried und auch immer wieder die Quartärlandschaften Oberschwabens, wo er nicht nur der Landschaft, sondern besonders auch den Menschen eng verbunden war.

Neben den zahlreichen Bodenkarten hat Michael die fachübergreifende Kartierung beim Landesamt wesentlich mitgetragen und in den letzten Jahren umfangreiche Gebietsbeschreibungen für das Portal LGRBwissen verfasst. Darüber hinaus engagierte er sich über viele Jahre in der AG Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG). Das von ihm organisierte Treffen im Mai 2015 in Langenau bleibt in sehr guter Erinnerung. Zudem war er Mitglied in der Subkommission Quartär der Deutschen Stratigraphischen Kommission.

Seine Spezialkenntnisse zu periglaziären Lagen hat Michael Kösel auch einem breiten Interessentenkreis nähergebracht. Der DBG-Geländeworkshop von 2017 in der südwestdeutschen Schichtstufenlandschaft sowie seine Ideen zur Neubearbeitung des Lagenkapitels der 6. Auflage der Bodenkundlichen Kartieranleitung sind nur zwei Beispiele aus der jüngeren Vergangenheit.

Mit Michael Kösel verlieren wir einen Kollegen, der uns über viele Jahre mit seinem breiten Wissen, seiner Begeisterung für die Geländearbeit und seinem guten Humor begleitet hat. Wir werden oft an ihn denken.

—

Wolfgang Fleck · Freiburg, für das Bodenkunde-Team im Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Abt. 9 im Regierungspräsidium

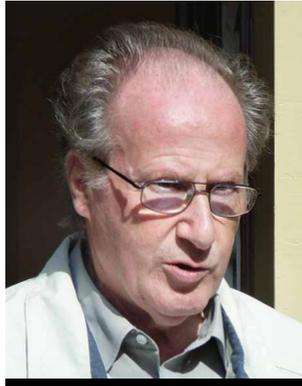
Hermann Brause

1936 – 2021

Am 4. Oktober 2021 ist Prof. Dr. sc. Hermann Brause nach schwerer Krankheit in Parchim, wohin er sich nach seinem vollständig in Freiberg verbrachten Berufsleben zurückgezogen hatte, im Kreise seiner Familie entschlafen.

Hermann Brause wurde am 8. April 1936 in Chemnitz in einer Pfarrersfamilie geboren. Sein Geologiestudium an der Bergakademie Freiberg bei Hermann Schwanecke, Adolf Watznauer und Arno Hermann Müller schloss er 1959 mit der Diplomarbeit über den Kulk der Mehlteurer Mulde (Vogtland) ab.

Die berufliche Tätigkeit begann er im Geologischen Dienst Freiberg, wo er durch die Bearbeitung des umfangreichen Projektes „Nordrand Sächsische Lausitz“ (NSL) zum besten Kenner des Altpaläozoikums des Görlitzer Schiefergebirges und im Gespräch mit Gottfried Hirschmann der Geologie der gesamten Oberlausitz reifte. Mit einer Arbeit über das „Verdeckte Altpaläozoikum der Lausitz und seine regionale Stellung“ wurde er 1968 promoviert. Habilitiert hat er sich mit einer Schrift zur Intraplattentektonik in Mitteleuropa. Eine Vielzahl von internen Berichten und weit über Hundert Fachpublikationen zeugen von seiner Kre-



Hermann Brause

aktivität und wissenschaftlichen Produktivität. Seine schnelle Auffassungsgabe erlaubte es ihm auch, neue Themenkomplexe ohne Startschwierigkeiten zu bearbeiten und schnell zu Ergebnissen zu führen. Mit der geologischen Interpretation der Mitte der 1970er Jahre durch den VEB Geophysik Leipzig gemessenen Tiefenseismikprofile im sächsischen Kristallin war er als spiritus rector eines interinstitutionellen Kollektivs auf der Höhe des internationalen Niveaus. Selbst abrupte Wechsel

der Dienstaufgaben, die durch disziplinarische Maßregelungen infolge von „Verstößen gegen Sicherheitsbestimmungen“ erzwungen waren, hat er mit charakterlicher Stärke fachlich (!) nahezu bruchlos überwunden.

Die Publikationsreihe „Exkursionsführer und Veröffentlichungen“ der Gesellschaft für Geowissenschaften, später weitergeführt in der DGG/GV, ist ein Kind seiner Initiative ebenso wie die Zeitschrift „GeoProfil“ des ehemaligen VEB Geologische Forschung und Erkundung Freiberg, gleichfalls fortgesetzt bis heute im Geologischen Dienst Sachsen wie die Reihe „Bergbau in Sachsen“. Nicht zu vergessen sind auch die von ihm ins Leben gerufenen und moderierten Vortragsreihen „Geokolloquium“ sowie das an eine breite Öffentlichkeit gerichtete „Freiberger Kolloquium“. Im Vorstand der Gesellschaft für Geowissenschaften war er über zehn Jahre in verschiedenen Funktionen und wie immer und überall sehr aktiv tätig. Insbesondere seine Idee zur Schaffung eines Arbeitskreises „Bergbaufolgelandschaften“, der seit 1995 bis heute als „Arbeitskreis Geowissenschaftliche Aspekte in Bergbaugebieten“ in der DGGV existiert, und die dort weit über seinen Ruhestand hinaus reichende Mitwirkung bleiben unvergessen. Dafür wurde er schon 1999 mit der Abraham-Gottlob-Werner-Medaille der GGW geehrt.

Das Bild seiner Persönlichkeit wäre unvollständig, würde man nicht seine mannigfachen Aktivitäten in betrieblichen Interessenvertretungen und im kirchlichen Umfeld erwähnen. Auch damit wird er sehr vielen Menschen über seine außergewöhnliche wissenschaftliche Ausstrahlung hinaus in ehrenvoller Erinnerung bleiben.

—
Werner Pälchen · Halsbrücke & Jochen Rascher · Freiberg

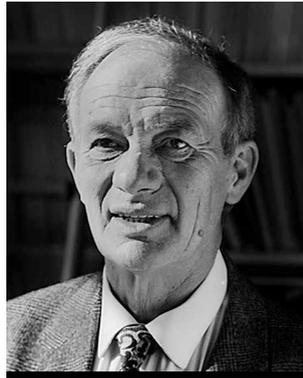
Dietrich Herm

1933 – 2021

Am 16. November 2021 ist unser geschätzter Kollege Prof. Dr. Dietrich Herm verstorben.

Geboren 1933 in São Paulo (Brasilien), wuchs Dietrich Herm in Deutschland auf und schloss 1957 an der Technischen Hochschule München mit dem Diplom in Geologie ab. Er wechselte dann an die Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München, um 1960 bei PD Dr. H. Hagn über die Stratigraphie und Mikropaläontologie der Oberkreide des Gosaubeckens zu promovieren, wofür er mit dem Hermann-Credner-Preis der DGG geehrt wurde. D. Herm wechselte dann als Konservator an die Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie (BSPG). Von 1963 bis 1965 war er Gastprofessor an der Staatsuniversität Santiago de Chile und arbeitete dort v. a. am Pliozän und Pleistozän der Pazifikküste. Das dort umfangreich gesammelte Fossilmaterial (v. a. Mollusken) bildete die wissenschaftliche Grundlage für seine Habilitation 1969 an der LMU München.

Dietrich Herm nahm 1971 einen Ruf auf den Lehrstuhl für Stratigraphie und Mikropaläontologie an der Universität Tübingen an und wurde stellvertretender Leiter des DFG-Sonderfor-



Dietrich Herm

wissenschaftlichen Sammlungen Bayerns.

1991 bis 1997 war Herm zusammen mit den Professoren Flügel, Träger und Brumsack Koordinator des wegweisenden DFG-Schwerpunktprogramms „Globale und regionale Steuerungsprozesse biogener Sedimentation“, der mit seinen zwei Themenschwerpunkten „Riffrevolution“ und „Kreidesedimentation“ den wissenschaftlichen Grundstein für viele Geowissenschaftler*innen in Deutschland legte, so auch für mich als Doktoranden, der dadurch im wahrsten Sinne des Wortes in die faszinierende Welt der tropischen Korallenriffe „eintauchen“ konnte.

Die wissenschaftlichen Schwerpunkte von D. Herm waren vielfältig. Er hat bedeutende Beiträge zum Verständnis des Pliozäns und Pleistozäns von Südamerika, der Sedimentologie der Regensburger Kreide, der Mikropaläontologie der Gosau, der K/P-Grenze im alpinen Bereich bzw. in Nordafrika und der lithistischen Schwämme geleistet. 1998 wurde ihm das Bundesverdienstkreuz der 1. Klasse verliehen für seine Forschungen auf dem Gebiet der Paläontologie und Historischen Geologie sowie für seine Erfolge bei der Integration ostdeutscher Wissenschaftler*innen in die Projekte der DFG. Nach der Emeritierung 1998 galt seine Leidenschaft auch der Aquarell-Malerei, und seine Ausstellungen, u. a. im Paläontologischen Museum und im Botanischen Garten in München, erfreuten sich großer Beliebtheit. Ein Festkolloquium brachte 2018 in München anlässlich seines 85. Geburtstags alte Weggefährten zu seinen Ehren zusammen.

Dietrich Herm war ein bedeutender Geologe und Paläontologe, Forscher und Lehrer. Wir werden ihn vermissen.

—

Gert Wörheide · München

schungsbereichs „Palökologie“. 1976 übernahm er den Lehrstuhl für Paläontologie und historische Geologie an der LMU und in Personalunion die Direktion der BSPG. 1981 wurde Herm ordentliches Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, war 1984/85 Dekan der LMU-Fakultät für Geowissenschaften, wurde 1986 von der DFG in den Senatsausschuss für Sonderforschungsbereiche berufen und war von 1992 bis 1996 Generaldirektor der Staatlichen Natur-

Ausgewählte Veranstaltungen und Tagungen

Mai 2022

9.5.: Berlin – **Mitgliederversammlung des BDG Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler** – www.geoberuf.de

9.5.: Berlin – **12. Deutscher Geologentag** mit Verleihung des Preises „Stein im Brett“ an die ZDF-Dokumentationsreihe TERRA X sowie einer Vortrags- und Diskussionsveranstaltung zum Thema „Die Rohstoffversorgung Deutschlands – ein vergessenes Problem?“ – www.geoberuf.de

Juni 2022

6.–9.6.: Osnabrück – **82. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Norddeutscher Geologen** – www.gd.nrw.de und www.arge-ndg.de

Juli 2022

10.–15.7.: Honolulu, Hawaii (USA) – **32nd Goldschmidt Conference** – <https://2022.goldschmidt.info>

18.–22.7.: Lyon (Frankreich) – **23rd General Meeting of the International Mineralogical Association** – www.ima2022.fr

25.–28.7.: Istanbul (Türkei) – **17th ICC International Clay Conference** – <https://icc.aipea.org>

August 2022

1.–5.8.: München – **World Congress of Malacology, mit Symposien mit Paläontologiebezug** – www.wcm2022.bio.lmu.de

September 2022

11.–14.9.: Kliczków (Polen) – **10th MECC Mid European Clay Conference** – <https://mecc20.pl>

11.–15.9.: Köln – **GeoMinKöln2022 – 100. Jahrestagung der DMG und Jahrestagung der DGGV** – www.geominkoeln2022.de

19.–23.9.: Stuttgart – **Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft** – www.palaeontologische-gesellschaft.de

20.–24.9.: Nördlingen – **141. Jahrestagung des Oberrheinischen Geologischen Vereins** – www.ogv-online.de

25.–29.9.: Potsdam – **DEUQUA-Tagung** – www.geo-x.net/deuqua2020

Wichtige Termine aus der GEOcommunity

Bitte schicken Sie Termine

von geowissenschaftlichen Veranstaltungen,
d. h. von Konferenzen, Seminaren,
Workshops, Kolloquien etc.,

**die für die GMIT-Leserinnen und -Leser
von Interesse sind,**

an ein Mitglied der Redaktion;
die Termine könnten dann über das BDG-
Portal in das folgende GMIT-Heft aufge-
nommen werden und erscheinen
online auf:

<https://geoberuf.de/aktuelles/termine>

Adressen

BDG

Vorsitzender: Andreas Hagedorn · Melle

BDG-Geschäftsführer und GMIT-Redaktion:

Dr. Hans-Jürgen Weyer, Andreas Günther-Plönes,
BDG-Geschäftsstelle, Lessenicher Straße 1,
53123 Bonn; Tel.: 0228 696601;
BDG@geoberuf.de; www.geoberuf.de

DEUQUA

Präsident: Prof. Dr. Frank Preusser · Freiburg i. Br.

GMIT-Redaktion: Dr. Christian Hoselmann,
Tel.: 0611 6939928;
christian.hoselmann@hlnug.hessen.de

Dr. Christine Thiel, Tel.: 0511 6432808;
christine.thiel@bgr.de

DGG

Präsident: Prof. Dr. Thomas Bohlen · Karlsruhe

Geschäftsstelle: Dr. Katrin Schwalenberg, Stilleweg 2,
30655 Hannover; Tel.: 0511 6432718;
geschaeftsfuehrung@dgg-online.de

GMIT-Redaktion: Michael Grinat, Tel.: 0511 6433493;
michael.grinat@leibniz-liag.de

DGGV

Präsident: Prof. Dr. Martin Meschede · Greifswald

Geschäftsstelle: Rhinstraße 84, 12681 Berlin;
info@dggv.de

GMIT-Redaktion: Dr. Hermann Kudraß,
Tel.: 0511 312133; kudrass@gmx.de

Prof. Dr. Jan-Michael Lange, Tel.: 0351 795841-4414;
jan-michael.lange@senckenberg.de

DMG

Vorsitzender: Prof. Dr. Friedhelm von Blanckenburg · Potsdam

Geschäftsführer und GMIT-Redaktion: PD Dr. Klaus-Dieter Grevel, Institut für Geowissenschaften der Universität Jena, Carl-Zeiss-Promenade 10, 07745 Jena,
Tel.: 03641 948713; klaus-dieter.grevel@rub.de

Dr. Christopher Giehl;
christopher.giehl@ifg.uni-kiel.de

DTTG

Vorsitzender und GMIT-Redaktion: Dr. Matthias Schellhorn, Stephan Schmidt KG, Bahnhofstraße 92, 65599 Dornburg/Langendernbach, Tel.: 06436 609117;
matthias.schellhorn@schmidt-tone.de

DVGeo

Präsident: Dr. Christian Bücken · Bargteheide

Geschäftsstelle: Tamara Fahry-Seelig, c/o Museum für Naturkunde Berlin, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin, Tel.: 030 889140 8981, E-Mail: info@dvgeo.org; www.dvgeo.org

GMIT-Redaktion: Prof. Dr. Alexander Nützel (s. PalGes)

FID GEO

GMIT-Redaktion: Dr. Norbert Pffur, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, 37070 Göttingen; Tel.: 0551 39-5244;
pffur@sub.uni-goettingen.de

GeSTEIN

Vorsitzende: Ellen Mallas · Halle (Saale) · GeSTEIN e. V., PF 700414, 60554 Frankfurt

GMIT-Redaktion: Maik Böckenholt · Erlangen;
maik.boeckenholt@gestein.org

Michel Weinen · Bonn;
michel.weinen@gestein.org

OGV

Vorsitzender: Prof. Dr. Richard Höfling · Erlangen

Geschäftsstelle/Schatzmeister: Dr. Hans-Ulrich Kobler, Kießstr. 24, 70597 Stuttgart, Tel.: 0711 69338990;
info@ogv-online.de

GMIT-Redaktion: Dr. Jost Haneke, Tel.: 06302 3722;
stellvertreter1@ogv-online.de

PalGes

Präsident: Prof. Dr. Hans Kerp · Münster

GMIT-Redaktion: Prof. Dr. Alexander Nützel,
Tel.: 089 21806611;
nuetzel@snsb.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
Bodenluft-
sonde

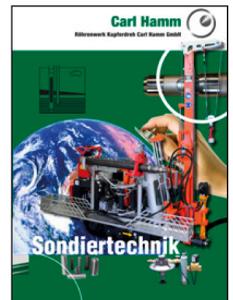


GASYS System

**Weitere Neuigkeiten und Produkte
in unserem NEUEN Katalog unter:**

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**

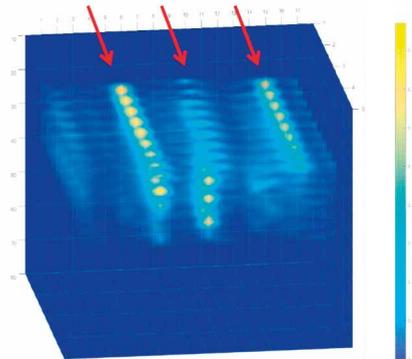


Neu: Sonar Leitungssuchgerät Ultra Trac APL

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 €