



NACHRICHTEN aus der ASTROBIOLOGIE

Mitteilungsblatt der Deutschen Astrobiologischen Gesellschaft e. V. (DAbG)

Nr. 1 / 2020



www.astrobiologie.de

Region in 5300 m Höhe unterhalb des höchsten aktiven Vulkans der Erde, dem Ojos del Salado (6893 m), in den chilenischen Anden nahe Copiapó (Foto: Dirk Wagner, GFZ-Potsdam)

Editorial

Liebe DAbG-Mitglieder!

Liebe Astrobiologie-Interessierte!

Hier ist sie nun: die erste Ausgabe des Newsletters der **Deutschen Astrobiologischen Gesellschaft!** Von jetzt an soll der Newsletter mehrmals im Jahr erscheinen. Er ist das Mitteilungsblatt Ihrer Gesellschaft und daher auf Ihre Beiträge angewiesen, die Sie uns jederzeit an dabg@astrobiologie.de schicken können. Apropos Input: Wer an der Neugestaltung der DAbG-Homepage oder am Twitter- und Facebook-Auftritt der DAbG mitarbeiten möchte, ist herzlich willkommen! Und natürlich ist es wichtig, dass wir gemeinsam Werbung für die DAbG machen, nicht zuletzt, um neue Mitglieder zu gewinnen. An dieser Stelle der Hinweis, dass auch Fördermitglieder, z. B. Firmen, willkommen sind. Aktuell liegt die Mitgliederzahl unserer Gesellschaft bei 91.

In den vergangenen Monaten hat sich viel getan in der DAbG, unter anderem:

- Der erste DAbG-Arbeitskreis („Präbiotische Chemie“) hat sich konstituiert (siehe unten).
- Es gibt jetzt einen Flyer, den alle Mitglieder nutzen können, um Werbung für die DAbG zu machen. Er wurde vor wenigen Wochen in elektronischer Form an alle verschickt. Wer gedruckte Exemplare benötigt, kann das dem Vorstand jederzeit unter dabg@astrobiologie.de mitteilen.
- Das Logo der Deutschen Astrobiologischen Gesellschaft (siehe oben auf der Titelseite) ist nun „offiziell“. Es wurde im Januar 2020 in das Register des Deutschen Patent- und Markenamtes eingetragen.

Die Vorstandsmitglieder freuen sich über Lob und Kritik zum Newsletter. Ich wünsche Ihnen eine informative Lektüre!

Henry Strasdeit (im Namen des gesamten Vorstands)

Neues aus der Wissenschaft

Maus, D., Heinz, J., Schirmack, J., Airo, A., Kounaves, S. P., Wagner, D., and Schulze-Makuch, D. (2020) Methanogenic archaea can produce methane in deliquescence-driven Mars analog environments. *Sci. Rep.* 10, 6; <https://www.nature.com/articles/s41598-019-56267-4>. Die Erstautorin, Deborah (Debbie) Maus, hat als Masterstudentin zu dieser Arbeit beigetragen. Wir gratulieren!

Schulze-Makuch, D., Haque, S., Beckles, D., Schmitt-Kopplin, P., Harir, M., Schneider, B., Stumpp, C., and Wagner, D. (2020) A chemical and microbial characterization of selected mud volcanoes reveals pathogens introduced by surficial water and rain water. *Sci. Total Environ.* 707, 136087.

Fox, S., Gspandl, A., and Weng, F. M. (2020) Acceleration of amino acid racemization by isovaline: possible implications for homochirality and biosignature search. *Int. J. Astrobiol.*, <https://doi.org/10.1017/S1473550420000014>.

Taubner, R.-S., Olsson-Francis, K., Vance, S. D., Ramkissoon, N. K., Postberg, F., de Vera, J.-P., Antunes, A., Camprubi Casas, E., Sekine, Y., Noack, L., Barge, L., Goodman, J., Jebbar, M., Journaux, B., Karatekin, Ö., Klenner, F., Rabbow, E., Rettberg, P., Rückriemen-Bez, T., Saur, J., Shibuya, T., and Soderlund, K. M. (2020) Experimental and simulation efforts in the astrobiological exploration of exo-oceans. *Space Sci. Rev.* 216, 9.

Haezeleer, B., Böttger, U., de Vera, J. P., Hanke, F., Fox, S., and Strasdeit, H. (2019) Artifact formation

during Raman measurements and its relevance to the search for chemical biosignatures on Mars. *Planet. Space Sci.* 179, 104714.

de Vera, J. P., Alawi, M., Backhaus, T., Baqué, M., Billi, D., Böttger, U., Berger, T., Bohmeier, M., Cockell, C., Demets, R., *et al.* (2019) Limits of life and the habitability of Mars: The ESA space experiment BIOMEX on the ISS. *Astrobiology* 19, 145–157.

Serrano, P., Alawi, M., de Vera, J.-P., and Wagner, D. (2019) Response of methanogenic archaea from Siberian permafrost and non-permafrost environments to simulated Mars-like desiccation and the presence of perchlorate. *Astrobiology* 19, 197–208.

Wojcik, R., Donhauser, J., Frey, B., Holm, S., Holland, A., Anesio, A. M., Pearce, D. A., Malard, L., Wagner, D., and Benning, L. G. (2019) Linkages between geochemistry and microbiology in a proglacial terrain in the High Arctic. *Ann. Glaciol.* 59, 77, 95–110.

Der ExoMars Rover *Rosalind Franklin* hat Tests, in denen Umgebungsbedingungen im Weltraum und auf dem Mars simuliert wurden, erfolgreich absolviert: <http://spaceref.com/news/viewsr.html?pid=53207>

Personalnachrichten

Dr. Gabriele Arnold wurde 2019 an der Universität Potsdam, Institut für Geowissenschaften, zur apl. Professorin für Planetare Fernerkundung ernannt. Zusammen mit Dirk Wagner und Jean-Pierre de Vera stärkt dies nun die astrobiologische Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Planetenforschung am DLR Berlin, dem GFZ in Potsdam und der Universität Potsdam.

Dr. Jean-Pierre de Vera hat seine Habilitation im Themenbereich Astrobiologie/Ökophysiologie im Januar 2020 erfolgreich abgeschlossen. Außerdem erhielt er von der NASA eine Auszeichnung für seine herausragenden Arbeiten im Rahmen des „Enceladus Life Signatures and Habitability Team“.

DAbG-Arbeitskreise

Auf Einladung von Christian Mayer fand vom 7. bis 9. Oktober 2019 an der Universität Duisburg-Essen das

erste Treffen des Arbeitskreises „**Präbiotische Chemie**“ statt. Die beteiligten Arbeitsgruppen deckten thematisch weite Bereiche der präbiotischen chemischen Evolution ab: von der Chemie im interstellaren Medium und in Kometen (Bredenhöft) über abiotische organische Reaktionen auf der jungen Erde (Fox, Strasdeit) bis zu Selektionsprozessen und Vesikelbildung (Mayer). Ein Kernthema war die Rolle der Systemkomplexität und der strukturellen Ordnung, insbesondere im Hinblick auf die Abgrenzung belebter von unbelebten Systemen.

Zu dem Treffen gehörte auch eine Exkursion in die Vulkaneifel, bei der u. a. eine Tiefenbohrung in CO₂-führende Schichten besichtigt wurde. Ulrich Schreiber leitete als Geologe die Exkursion. Vulkanismus sowie CO₂ in tektonischen Verwerfungen werden allgemein im Zusammenhang mit präbiotischer Chemie diskutiert. Für Interessierte hier zwei Publikationen zum Einstieg: (a) Westall *et al.* (2018) A hydrothermal-sedimentary context for the origin of life. *Astrobiology* 18, 259–293; (b) Mayer *et al.* (2015) Periodic vesicle formation in tectonic fault zones—an ideal scenario for molecular evolution. *Orig. Life Evol. Biosph.* 45, 139–148.

Weitere Arbeitskreise mit den folgenden vorläufigen Titeln sind in Planung:

„**Nachwuchswissenschaftler in der DAbG**“ (Hannes Lukas Pleyer), „**Ozeanwelten und Eismonde**“ (Bernd Dachwald und Jean-Pierre de Vera) und „**Öffentlichkeitsarbeit**“ (Stefan Fox).

Außerdem wurde dem Vorstand die Einrichtung eines Arbeitskreises „**Physikalische Grundlagen der Astrobiologie**“ (Rainer Zimmermann) vorgeschlagen.

Wer Interesse an der Mitarbeit in einem der Arbeitskreise hat, sollte sich direkt an den jeweiligen Koordinator wenden.

DAbG-Workshop 2019 in Wien

Am 26. und 27. September 2019 fand in Wien der 4. DAbG-Workshop statt. Die Tagung wurde in dem beeindruckenden Ambiente des Naturhistorischen Museums abgehalten. An dieser Stelle nochmals einen herzlichen Dank an die Organisatorin Tetyana Milojevic und ihr Team! Die Beiträge umfassten

18 Vorträge und 7 Poster. Deren Abstracts finden Sie unter https://www.astrobiologie.de/wp-content/uploads/2020/02/Book-of-Abstracts-2019_DAbG_Wien.pdf

Den erstmals vergebenen Preis für den besten Vortrag eines Nachwuchswissenschaftlers / einer Nachwuchswissenschaftlerin erhielt Laura Jentsch (TU Berlin) für ihren Vortrag *A Potentially Brief Habitable Period on Our Moon 3.5 G.a. Years Ago*. Der Preis ist u. a. mit einem Wanderpokal verbunden:



Der Preis für das beste Poster ging an Miriam Kuzman (Universität Hohenheim) für ihren Beitrag *Mineral Formation during Thermal Treatment of Biomolecules*. Herzlichen Glückwunsch an die beiden Preisträgerinnen!

Nächster DAbG-Workshop 2020 in Essen

Unser nächster jährlicher Workshop wird vom 28. bis 30. September 2020 an der Universität Duisburg-Essen in Essen stattfinden. Er wird dort von Christian Mayer organisiert.

Wie immer wird im Rahmen des Workshops die jährliche Mitgliederversammlung der DAbG abgehalten. Ein wichtiger Tagesordnungspunkt wird diesmal die Wahl des Vorstands für die nächsten drei Jahre sein.

Die Einladungen zum Workshop und zur Mitgliederversammlung werden rechtzeitig verschickt.

Reisekostenbeihilfen

An dieser Stelle ein wichtiger Hinweis an Studierende und Doktoranden/innen:

Sie können für den Besuch von DAbG-Veranstaltungen, also auch für den kommenden Workshop in Essen, Reisekostenbeihilfen beantragen. Dazu müssen Sie *nicht* DAbG-Mitglied sein. Bitte reichen Sie Ihren Antrag formlos spätestens vier Monate vor Beginn der Veranstaltung, an der Sie teilnehmen möchten, beim Schatzmeister der DAbG ein. Bitte fügen Sie einen Lebenslauf und ein Motivationsschreiben bei. Aus dem Motivationsschreiben soll unter anderem hervorgehen, welche Bedeutung Sie der Teilnahme an der Veranstaltung beimessen. In der Regel sollte es sich um eine aktive Teilnahme handeln. Fügen Sie deshalb bitte auch das Abstract Ihres Vortrags oder Posters bei.

Mit demselben Antragsverfahren können Sie auch Reisekostenbeihilfen für den Besuch astrobiologisch relevanter internationaler Tagungen (siehe z. B. „Tagungshinweise“) beantragen. Hier können allerdings nur Studierende und Doktoranden/innen gefördert werden, die DAbG-Mitglieder sind. **Die Mitgliedschaft in der DAbG lohnt sich also!**

Über die Anträge entscheidet der Vorstand der DAbG.

Tagungshinweise

4th International Focos Workshop on PLANETS IN LABORATORY, Barberino Tavarnelle, Florenz, 25.–27. März 2020, <http://chiantitopics.it/>

Biannual European Astrobiology Conference (BEACON), La Palma, Kanarische Inseln, Spanien, 20.–24. April 2020, <https://europeanastrobiology.eu/BEACON2020/index.html>

XIXth International Conference on the Origin of Life – ISSOL 2020, Quito, Ecuador, 2.–7. August 2020, <https://www.usfq.edu.ec/eventos/issol2020/Paginas/default.aspx>

43th COSPAR Scientific Assembly, Sydney, Australien, 15.–22. August 2020, <https://www.cospar2020.org/>

Für die Astrobiologie sind bei COSPAR 2020 u. a. die folgenden Scientific Events interessant:

B3.2 *Science Enabled by a Lunar Outpost*, **F3.1** *Chemical Evolution and Origin of Life*, **F3.2** *Astrobiology: Laboratory Experiments, Field Studies in Analogue Environments and Space Experiments in Low Earth Orbit*, **F3.3** *Habitability in the Solar System and Beyond*, **F3.4** *Biosignatures and Biomarkers—Searching for Traces of Prebiotic Organic Compounds or Forms of Past or Present Life in the Solar System*, **F3.5** *Prebiotic and Complex Molecules in the Universe: Observational, Laboratory, and Computational Perspectives on the Evolution of Molecular Complexity*, **PPP.1** *Planetary Protection Policy*, **PPP.2** *Planetary Protection Mission Implementation and Status*, **PPP.3** *Planetary Protection Research and Development*.

Die vollständige Liste der Scientific Events findet man hier: <https://www.cospar-assembly.org/admin/congress.php?congress=8>

5th NoR CEL Conference, St. Andrews, Schottland, 25.–27. August 2020, <http://www.nor-cel.com/2020-Conference-.html>

20th European Astrobiology Conference (EANA 2020), Bologna, Italien, 01.–04. September 2020, <http://www.eana-net.eu/>

Europlanet Science Congress 2020 (EPSC 2020), Granada, Spanien, 27. September – 2. Oktober 2020, <https://www.epsc2020.eu/>

Vom 13. bis 17. September 2021 wird am GFZ in Potsdam die **9th International Conference on Polar and Alpine Microbiology** stattfinden.

Forschungsprojekte und Geländekampagnen

Geländearbeiten im Hochgebirge der Atacama-Region. Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen der Universität von Atacama in Copiapó in Chile und dem Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ) in Potsdam findet vom 15. März bis zum 1. April 2020 die erste chilenisch-deutsche Geländekampagne zum Ojos del Salado (siehe Karte und Titelbild), dem mit 6893 m höchsten aktiven Vulkan der Erde statt. An der Kampagne sind Glaziologen, Geologen und Mikrobiologen

beider Einrichtungen beteiligt. Während dieser ersten gemeinsamen Kampagne soll die Region erkundet werden und Bodenproben für ein Projekt entnommen werden, das die Entwicklung mikrobieller Gemeinschaften in den Wüstenböden und ihre Bedeutung für die Entwicklung initialer Böden unter sich ändernder Klimabedingungen untersucht. Die erwarteten Ergebnisse haben auch Bedeutung für die Suche nach möglichem Leben in vergleichbaren Habitaten, beispielsweise auf dem Mars. Kontakt: Dirk Wagner (dirk.wagner@gfz-potsdam.de).



Studium und Lehre

Die Universität Hohenheim (Stuttgart) bietet in dem Masterstudiengang „Earth and Climate System Science“ die **Vertiefungsrichtung Astrobiologie** an. Kontakt: Henry Strasdeit (henry.strasdeit@uni-hohenheim.de).

Stellenangebote

Zurzeit liegen uns keine aktuellen Stellenangebote aus dem Bereich Astrobiologie vor.

Bücherneuerscheinungen

Cavalazzi, B., and Westall, F. (Eds.) (2019) *Biosignatures for Astrobiology*, Springer Nature Switzerland, Cham, Switzerland.

Deamer, D. (2019) *Assembling Life: How Can Life Begin on Earth and Other Habitable Planets?*, Oxford University Press, Oxford, UK.

Schulze-Makuch, D., und Bains, W. (2019) *Das lebendige Universum: Komplexes Leben auf vielen Planeten?*, Springer, Cham, Schweiz.

Sind wir allein im Universum? Dieses Buch bietet eine einzigartige Perspektive auf die Frage, die die Menschheit von Anbeginn beschäftigt. In klarem und allgemein verständlichem Stil untersuchen zwei führende Forscher aus der Astrobiologie die verschiedenen Wege, die zu einer vielfältigen Biosphäre führen. Ist der Mensch eine galaktische Besonderheit oder entwickelt sich immer komplexes Leben auf Planeten, die lange genug bewohnbar sind? Leben wir in einem „einsamen Universum“ oder gibt es eine Vielzahl von Planeten mit komplexem und mikrobiellem Leben – ein „lebendiges Universum“? Schulze-Makuch und Bains führen den Leser durch die Geschichte des Lebens auf der Erde – von den ersten replizierenden Molekülen über die Photosynthese, die Erfindung von

Sex zu intelligentem Leben. Indem sie sich auf die Funktionalitäten des Lebens, statt auf eine bestimmte Biochemie oder Anatomie konzentrieren, legen sie dar, warum wir denken sollten, dass fortgeschrittenes, komplexes Leben auf anderen Planeten als der Erde existiert.

Yergeau, É. (Ed.) (2019) *Advanced Techniques for Studying Microorganisms in Extreme Environments*, de Gruyter, Berlin, Vol. 8 of *Life in Extreme Environments*, Wagner, D. (Series Ed.).

In diesem Buch werden fortgeschrittene Techniken beschrieben, die kürzlich für die Untersuchung von Mikroorganismen in extremer Umwelt eingesetzt wurden. Jüngste Technologiesprünge bei der Untersuchung von Mikroorganismen in natürlichen Ökosystemen ermöglichen es nun, diese Organismen in Umweltproben umfassend zu untersuchen. Die Untersuchung von Leben in extremen Habitaten könnten von der Anwendung dieser Techniken profitieren, aber viele Herausforderungen wie geringe Biomasse, geringe Aktivität und langsames Wachstum haben ihre breite Nutzung bisher verhindert. In diesem Buch werden Anwendungen modernster Techniken in extremen Habitaten vorgestellt, um Forschern und Doktoranden eine bessere Kenntnis der verfügbaren Methoden zu ermöglichen.

Zu guter Letzt

Whether we become a multi-planet species with unlimited horizons, or are for ever confined to Earth, will be decided in the twenty-first century amid the vast plains, rugged canyons and lofty mountains of Mars.

Arthur C. Clarke (1917–2008)
