

Die mittels Lichtenergie aus Wasser erzeugte Redoxkraft wird für biokatalytische Prozesse genutzt. Screenshot des Vortrags von Leen Assil-Companioni (Graz).

nisse liefern einen wichtigen Beitrag zur Ausschöpfung des cyanobakteriellen Potenzials, z. B. auch im Hinblick einer Cyanophycin-Produktion, verdeutlicht durch Björn Watzter (Tübingen).

Das Symposium war auch in diesem Jahr wieder ein großer Erfolg und wurde nicht nur von Fachgruppenmitgliedern besucht. Mehr

als 150 Teilnehmer/innen verfolgten das ausgewogene Programm aus Beiträgen etablierter Forscher/innen und dem wissenschaftlichen Nachwuchs. Neben der Wissenschaft diskutierten wir im Anschluss weitere Fachgruppenthemen. So wurde nach dem Erfolg der letztjährigen *Cyano2020 Summer School* mit zahlreichen Vorlesungen hochkarätiger

und internationaler Dozentinnen die Bedeutung des Austauschs unter Nachwuchswissenschaftler/innen bekräftigt. Dies soll auch in diesem Jahr wieder ermöglicht werden - im Rahmen eines weiteren Symposiums (derzeit an der FU Berlin geplant, gleichzeitig mit Ausweichmöglichkeit auf eine virtuelle Veranstaltung).

Stephan Klähn (Leipzig)
stephan.klaehn@ufz.de



Stephan Klähn ist Sprecher der Fachgruppe Cyanobakterien. Er studierte Biologie an der Universität Rostock, promovierte dort 2010. Nach einer Zeit als Postdoc und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Freiburg habilitierte er dort 2019. Seit 2018 ist er Gruppenleiter am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ in Leipzig und forscht dort an der Regulation des cyanobakteriellen Stoffwechsels.

VAAM-Fachgruppe Regulation und Signaltransduktion in Prokaryoten Grenzenlose Wahrnehmung

■ Bakterien interagieren auf vielfältige Weise mit ihrer Umwelt. Dabei nehmen sie nicht nur Reize wahr und reagieren darauf, sondern kommunizieren auch aktiv mit ihrer Umwelt. Die Kommunikation von Mikroorganismen kann sowohl Artgrenzen als auch große Entfernungen überbrücken. Dieser besonderen Form der Signalweitergabe widmete die Fachgruppe Regulation und Signaltransduktion in Prokaryoten ein Minisymposium, das im Rahmen der diesjährigen VAAM-Jahrestagung pandemiebedingt erstmals online stattfand. In anregenden Kurzvorträgen stellten ausgewählte Nachwuchswissenschaftler/innen - Nancy Magnus (Rostock), Nazzareno Dominelli (Mainz) und Verena Fritsch (Berlin) - ihre Projekte vor. Umrahmt wurden diese Beiträge von zwei eingeladenen Sprechern aus dem Ausland.

Klas Flärdh (Lund Universität, Schweden) berichtete, dass die flüchtige Substanz (Volatile) Geosmin als Lock- oder Schreckstoff wirkt. Verschiedene Bakterien und Pilzen produzieren die Chemikalie im Terpenoidstoffwechsel. Wir riechen Geosmin als erdigen, manchmal fauligen, Geruch. Auch

Gliederfüßer nehmen das Volatil olfaktorisch wahr und reagieren darauf. Es schreckt beispielsweise die Fruchtfliege *Drosophila melanogaster* ab und vermeidet so ihre Eiablage in der Nähe dieser Mikroorganismen, die viele Giftstoffe absondern. Auf der anderen Seite locken Geosmin-produzierende Streptomyceten bodenbewohnende Springschwänze (*Collembola*) an [1]. Die Sporen der Bakterien bleiben an den Springschwänzen haften und werden anschließend über diese in der Umgebung verbreitet (Abb. 1).

Gürol Süel (UC San Diego, USA) entdeckte mit seiner Gruppe, dass bakterielle Biofilme elektrische Signale aussenden. So steuern Kaliumionen u. a. das pulsierende Wachstum eines Biofilms von *Bacillus subtilis*, koordinieren die Wachstumsphasen verschiedener Bakterienkolonien und können schwimmende Bakterien in der Nähe des Biofilms immobilisieren und somit effektiv „einfangen“. Wie bei Neuronen ändern Ionenflüsse das Membranpotenzial der Zelle; da Bakterien allerdings so winzig sind, beeinflusst dies auch die Ionenkonzentration im Zytosol. Süel verdeutlichte dies am Beispiel von Antibio-

tikatoleranzen [2]. So führt eine Destabilisierung von Ribosomen durch Antibiotika zu einer Freisetzung von Magnesiumionen und einer Hyperpolarisation der Zelle. Eine Erhöhung der Magnesiumkonzentration im

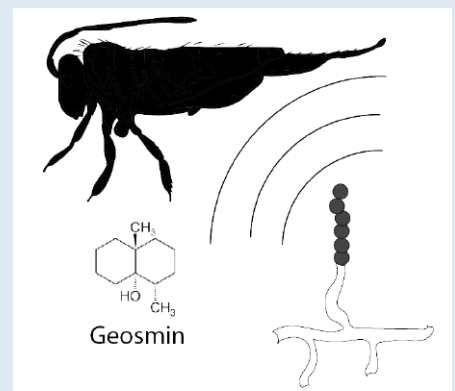


Abb. 1: Grenzübergreifende Signalübermittlung in Bakterien. Streptomyceten (unten rechts) können die flüchtige Chemikalie Geosmin produzieren. Diese lockt bodenbewohnende Springschwänze an (oben links), an denen die Sporen (schwarze Kreise) der Streptomyceten haften. So tragen die Gliederfüßer zur aktiven Verbreitung der Sporen bei.

Medium wirkt dem entgegen. Mit seinen Studien unterstrich Sürol eindrucksvoll die Notwendigkeit, das „Ion-om“ von Bakterien weiter zu erforschen.

Wir danken allen Vortragenden für ihre exzellenten Beiträge und allen Mitgliedern für die erfreulich rege Beteiligung am Symposium und der virtuellen Nachsitzung und laden zu zwei weiteren Online-Events der Fachgruppe ein:

Online Lunch-Fachgruppentreffen am 8. November 2021 von 12:30 Uhr – ca. 13.30 Uhr mit Bericht und Wahl der Sprecher. Weitere Vorschläge bitte vorab an die Sprecher. Wir freuen uns zudem auf ein knackiges akademisches Begleitprogramm mit Vorträgen von Franz Narberhaus (RU Bochum) und Sophie Brameyer (LMU München).

Virtuelle Herbstschule zur Regulation und Signaltransduktion in Prokaryoten (RSTiP21) am 15.-16. November 2021.

Für weitere Informationen zu den Veranstaltungen und zur Registrierung verweisen wir auf die Homepage der Fachgruppe: <https://vaam.de/die-vaam/fachgruppen/regulation-und-signaltransduktion-in-prokaryoten/>.

Ilka Bischofs,

ilka.bischofs@mpi-marburg.mpg.de

Jürgen Lassak, juergen.lassak@lmu.de

1. Becher, P.G., V. Verschut, M.J. Bibb, *et al.*, (2020), Developmentally regulated volatiles geosmin and 2-methylsorbeneol attract a soil arthropod to *Streptomyces* bacteria promoting spore dispersal. *Nat Microbiol.* 6:821-829.
2. Lee, D.D., L. Galera-Laporta, M. Bialecka-Fornal, *et al.*, (2019), Magnesium flux modulates ribosomes to increase bacterial survival. *Cell.* 2:352-360 e13.



Ilka Bischofs ist Sprecherin der VAAM-Fachgruppe Regulation und Signaltransduktion in Prokaryoten. Sie leitet eine Forschungsgruppe des MPI für Terrestrische Mikrobiologie und untersucht bakterielle Stressantworten und komplex adaptive Eigenschaften in sporulierenden Bakterien.



Jürgen Lassak ist stellvertretender Sprecher der VAAM-Fachgruppe Regulation und Signaltransduktion in Prokaryoten. Er leitet die Arbeitsgruppe Mikrobielle Biochemie am Biozentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München. Dort forscht er zur transkriptionalen Stressantwort und posttranslationalen Regulation in Bakterien.

VAAM-Fachgruppe Umweltmikrobiologie

Interaktionen von Umweltmikroben – Dynamik, Evolution und Ökologie

Auf der virtuellen Jahrestagung der VAAM organisierte die Fachgruppe für Umweltmikrobiologie ein Minisymposium zur Symbiose von Mikroorganismen. Dabei standen vor allen Dingen Nachwuchswissenschaftler/innen im Vordergrund: Anna Mankowski (Doktorandin am MPI Bremen) und Perla-Abigail Figueroa-Gonzalez (Doktorandin an der Universität Duisburg-Essen) leiteten die Online-Sitzung (s. Foto).

Im Hauptvortrag referierte Emil Ruff, Junior Group Leader am Marine Biological Laboratory (Woods Hole, USA; s. Foto) über die syntrophen Interaktionen für den Abbau komplexer biologischer Makromoleküle am Meeresgrund der Guaymas Basin (Golf von Kalifornien). Im Anschluss folgten acht Kurz-

vorträge von Nachwuchswissenschaftler/innen, die von der Interaktion von Mikroorganismen mit Pflanzen bis hin zur Interaktion von Verrucomicrobia mit Kieselalgen reichten. Die Fachgruppe verabschiedet sich aufgrund neuer Regularien nach jahrelanger Sprecherschaft von Rainer Meckenstock und bedankte sich im Rahmen des Symposiums mit Applaus für sein Engagement innerhalb der Fachgruppe und der VAAM.

Die Fachgruppe wurde im Rahmen der Vorstandssitzung 2021 erneuert. Die Mitglieder wählten im April 2021 **neue Sprecher/innen**.

Rainer Meckenstock und Alexander Probst, alexander.probst@uni-due.de



Alexander Probst ist neuer Sprecher der Fachgruppe Umweltmikrobiologie. Er ist Professor für Aquatische Mikrobielle Ökologie an der Universität Duisburg-Essen. Seine Forschungen beschäftigen sich mit Interaktionen von Archaeen und Bakterien untereinander sowie mit Viren und der Umwelt. Dabei stehen aquatische Ökosysteme und die tiefe Biosphäre im Vordergrund.



Susanne Liebner ist neu gewählte stellvertretende Sprecherin der Fachgruppe Umweltmikrobiologie. Sie ist Professorin für Molekulare Umweltmikrobiologie an der Universität Potsdam in gemeinsamer Berufung mit dem Deutschen GeoForschungszentrum GFZ. Ihre Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit mikrobiellen Prozessen und Organismen zur Transformation von organischem Kohlenstoff in Böden und Sedimenten. Themenschwerpunkte sind mikrobielle Methanbildung und Methanoxidation in Permafrostregionen und Mooren.

