

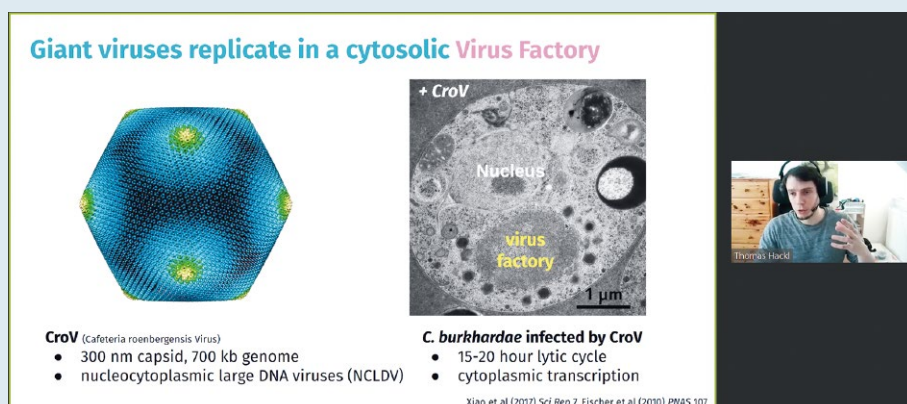
VAAM-Fachgruppe Mikrobielle Viren

Molekulare Strukturen mikrobieller Viren

■ Als jüngste Fachgruppe, gegründet vor einem Jahr in Leipzig, war es für alle Interessierten das erste Minisymposium auf einer VAAM-Tagung. Sechs Sprecher/innen präsentierten vielfältige Perspektiven auf Virus-basierte Strukturen. Lucia Malone (U Ontago, Neuseeland) zeigte in ihrem Hauptvortrag, wie *Serratia*-„Jumbo-Phagen“ ihr Genom nach der Infektion durch intrazelluläre, Nukleus-artige Proteinstrukturen vom CRISPR-Cas-System abschirmen (Nat. Microbiol. 2020, 5, 48–55).

Eine Vielzahl neuer, endogener Virophagen fand Thomas Hackl (MPI Heidelberg) im Flagellaten *Cafeteria burkhardae* (bioRxiv 2020, doi: 10.1101/2020.11.30.404863). Der Bakteriophage T5 ist ein prominentes Modell für die am häufigsten beschriebene Morphologiekategorie geschwänzter Phagen, der *Siphoviridae*. Neue hoch aufgelöste cryoEM-Strukturen der Rezeptor-bindenden Basisplatte präsentierte Cécile Breyton (IBS Grenoble, Frankreich).

Für Phagen mit kontraktiven Schwänzen erläuterte Nina Bröker (Uni Potsdam), wie O-Antigen-Rezeptor-bindende *Tailspike*-Proteine an der Genom-Freisetzung beteiligt sind (J. Biol. Chem. 2019, 294, 11751). Daniela Gjorgjevikj (FU Berlin) zeigte eine neue cryoEM-Struktur eines Inhibitors des Terminationsfaktors Rho:Psi aus dem Phagen P4, der im Komplex mit Rho einen unerwarteten Inhibitionsmechanismus aufweist. Das Genom des *Haloferax volcanii*-



Virus hat nur etwa 8000 Basenpaare und codiert für gerade einmal elf Proteine. Chronische Infektionen hält dieses Virus unter anderem durch Veränderungen des Glycan-Metabolismus in Archaea aufrecht (Tomas Alarcon Schumacher, MPI Bremen).

Für die Vorträge und das virtuelle Symposium gab es von den über 100 Zuhörer/innen sehr positive Rückmeldungen. Eine anschließende Zoom-Konferenz bot weitere Gelegenheit zum Informationsaustausch in unserer gemeinsamen VAAM/DGHM-Fachgruppe und zur vertieften Diskussion mit allen Sprecher/innen.

Eine nächste Möglichkeit zum (virtuellen) Treffen bietet die DGHM-Jahrestagung 2021 (12.-14.9.2021, www.dghm-kongress.de). Danach freuen wir uns sehr auf das nächste Fachgruppen-Minisymposium auf der VAAM-Tagung 2022 in Düsseldorf, bei dem

wir uns hoffentlich endlich persönlich treffen können. Wie wäre es, wenn Sie auch dabei wären? Wenn Ihnen dieser Bericht Appetit gemacht hat auf die wunderbare Welt der mikrobiellen Viren, registrieren Sie sich gerne für eine Fachgruppenmitgliedschaft über die VAAM-Geschäftsstelle.

Stefanie Barbirz
stefanie.barbirz@medicalschoo-berlin.de



Stefanie Barbirz ist stellvertretende Sprecherin der neuen Fachgruppe Mikrobielle Viren. Sie untersucht Kohlenhydrat-vermittelte Infektionsmechanismen von Bakteriophagen an der Außenmembran gram-negativer Bakterien mit biophysikalischen Methoden.

Sie ist Professorin für Biochemie an der privaten MSB Medical School Berlin.

VAAM-Fachgruppe Cyanobakterien

Das Potenzial von Cyanobakterien in der Photobiotechnologie

■ Alle Organismen benötigen eine Energie-, Elektronen(e⁻)- und Kohlenstoffquelle. Trotz allgegenwärtiger Verfügbarkeit können nur wenige Organismen Wasser (H₂O) als e⁻-Quelle nutzen. Eine Ausnahme sind Cyanobakterien, die H₂O mit Hilfe von Lichtenergie oxidieren und mit den gewonnenen e⁻ einen autotrophen Stoffwechsel betreiben. Dies macht sie im Sinne der Nachhaltigkeit und CO₂-Neutralität für biotechnologische Anwendungen interessant. Aufgrund der Aktualität widmete sich die Fachgruppe diesem Thema in einem virtuellen Symposium.

Als Schlüsselement der nationalen Energiewende erhält Wasserstoff (H₂) derzeit

öffentliche Aufmerksamkeit. Viele Cyanobakterien können überschüssige e⁻ in Form von H₂ aus dem Photosyntheseapparat ableiten. Dieses Prinzip könnte man sich zunutze machen, um H₂ biotechnologisch aus H₂O zu erzeugen. Als Sprecher begrüßten wir daher Andreas Schmid (Leipzig), der seine Arbeiten zur Nutzbarmachung von Cyanobakterien für eine nachhaltige H₂-Produktion darstellte. Die Bedeutung des e⁻-Haushalts auch für andere lichtgetriebene Biokatalysen veranschaulichte Leen Assil-Companioni (Graz) in ihrem Vortrag.

Gezieltes *Metabolic Engineering* zum Zwecke der Produktion von Chemikalien benötigt

nicht nur umfassendes Wissen über den Photosyntheseapparat, sondern auch über den Stoffwechsel selbst. Dies belegte der Vortrag unseres internationalen Gasts Chen Yang (Shanghai) eindrücklich. Sie wies in Cyanobakterien einen einzigartigen Ornithin-Ammonium-Zyklus nach, ähnlich dem Ornithin-Harnstoff-Zyklus in Säugetieren (Nat Chem Biol 14(6):575-581). Dieser Kreislauf dient der schnellen Speicherung und Remobilisierung von Stickstoff. Cyanobakterien speichern Stickstoff z. B. in Form von Cyanophycin, einem Polymer aus Arginin und Aspartat, die beide Teil des genannten Stoffwechselwegs sind. Derartige Erkennt-