

AUS DEM VBIO

Synthetische Biologie und die Transformation der Biologie

Die Synthetische Biologie (SynBio) ist eine interdisziplinäre Forschungsdisziplin, welche die Biologie mit der Ingenieurwissenschaft verbindet. Damit verbunden ist eine Transformation von einer deskriptiven zu einer produktiven Wissenschaft – so sieht es jedenfalls unsere Mitgliedsgesellschaft, die German Association for Synthetic Biology (GASB e. V.). Sie zieht dabei auch die Parallele zur Chemie, die sich vor mehr als 100 Jahren ähnlich gewandelt hat.



Ziel der Synthetischen Biologie ist es, künstliche biologische Systeme zu entwerfen, zu bauen, zu testen und zu optimieren. Doch angesichts des, im Vergleich zu anderen Forschungszweigen, recht jungen Alters der Synthetischen Biologie gab es so gut wie keine Anlaufstellen für Information und Vernetzung der einzelnen Akteure oder Infrastruktur zur Karriereförderung bestrebt Wissenschaftler/-innen. Um dieses Vakuum zu füllen, der Community einen Fokuspunkt zu bieten und die Synthetische Biologie als Disziplin zu etablieren, wurde 2017 die *German Association for Synthetic Biology* (GASB e. V.) gegründet. Ein wichti-

ges Augenmerk liegt dabei darauf, dass die Gesamtheit der Synthetischen Biologie in all ihren Facetten repräsentiert wird (Abbildung 1). Inzwischen engagiert sich GASB in vielen Bereichen, um die SynBio weiter zu etablieren und als Schlüsseldisziplin des 21. Jahrhunderts voranzutreiben.

In Selbstverständnis, Aufbau und Struktur unterscheidet sich GASB von anderen Organisationen. Die GASB ist durch eine agile Bottom-up-Struktur charakterisiert. Der Vorstand und viele der aktiven Mitglieder sind zumeist junge Forschende und Studierende, während das beratende Gremium (*Advisory Board*) mit etablierten Gruppenleiter/-innen und Professor/-innen besetzt ist. Dies führt zu einem regelmäßigen Wechsel in der Führungsebene und einer besonderen Dynamik in der GASB. Allen Akteuren der SynBio soll es so einfach wie möglich gemacht werden, aktiv an den Vereinszielen mitzuarbeiten. So befinden sich die Projekte und Aktivitäten der GASB in einem stetigen Wandel, da immer wieder frische Perspektiven und neue Ideen hinzukommen.

Das zurzeit größte Event der Organisation und inzwischen fester Bestandteil des SynBio-Kalenders ist die jährlich stattfindende, wissenschaftliche Konferenz (GASB Konferenz), die an wechselnden Standorten mit lokalen Partnern umgesetzt wird. Abgesehen von Vorträgen und Postern, wie sie auf jeder Konferenz zu finden sind, beschreitet die GASB mit *Breakout Sessions* zu verschie-

denen Themen, wie z. B. die Synthetische Biologie in den Medien oder visionären Vorträgen über die Zukunft SynBios, einen neuen Weg, um die Diskussion in der Gemeinschaft zu diesen Themen zu fördern. Ein innovatives Format, welches die GASB ebenfalls nutzt, ist das SynBio World Cafe: In Kleingruppen diskutieren verschiedene Akteure der SynBio zu kontroversen Statements. So verbessern wir die Vernetzung der verschiedenen Bereiche wie akademische Forschung, Start-ups und Risikokapital, Industrie und Politik der Synthetischen Biologie. Die Ergebnisse der Diskussionen sind unter anderem in ein Impulspapier für die Bundesregierung eingeflossen.

Auch politisch und gesellschaftlich ist GASB engagiert. Neben Stellungnahmen zur europäischen Gerichtshofentscheidung zu CRISPR/Cas-Methoden, verschiedenen Reports, oder Strategiepapieren hat GASB vor den Bundestagswahlen an die Parteien Wahlprüfsteine versandt und die Ergebnisse auf ihrer Website veröffentlicht. Die GASB wendet sich aber auch an die breite Öffentlichkeit. Zusammen mit dem Verein „Ökoprogessive Agrarwende“ richtet die GASB in regelmäßigen Abständen digitale Diskussionsrunden zu verschiedenen Themen an der Schnittstelle Synthetische Biologie und Nachhaltigkeit aus. Zusammen mit dem Haus der Wissenschaft Braunschweig werden außerdem „Watch Parties“ zur Netflix-Serie Biohackers und anderen Videos mit Bezug zur Synthetischen Biologie veranstaltet. Mit anschließenden Expertendiskussionen dienen diese Veranstaltungen der Wissenschaftskommunikation.

Trotz des hohen internationalen Momentums müssen innerhalb Deutschlands noch einige Hürden überwunden werden, um die Synthetische Biologie vollständig als Disziplin zu etablieren und zur Schlüsseltechnologie weiterzuentwickeln. Aus diesem Grund ist die GASB auch im Bereich (Aus-)Bildung im Rahmen der Synthetischen Biologie aktiv. Ein aktuelles Bestreben der GASB ist

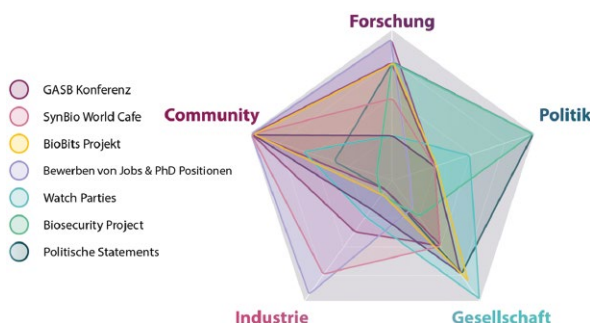


ABB. 1 Die fünf Ecken des abgebildeten Netzdiagramms stellen die fünf großen Bereiche dar, auf die die verschiedenen Aktivitäten von GASB ausgerichtet sind (die deutsche SynBio Community, die akademische Forschung, die allgemeine Gesellschaft, die Politik und die Industrie). Die abgebildeten Aktivitäten schlagen unterschiedlich stark entlang der fünf Achsen aus und zeigen so an, in welchem Maße sich das jeweilige Projekt auf den einen oder anderen Bereich fokussiert.

dabei, die Synthetische Biologie in den Klassenraum von Oberstufen zu bringen, um Schüler/-innen möglichst früh Zugang und Verständnis zu ermöglichen. Dazu werden so genannte BioBits-Kits zur Verfügung gestellt: Diese bestehen aus einer Vielzahl von DNA-Bausteinen und einer Lösung, die die zelluläre Proteinsynthese-Maschinerie enthält. Durch das Kombinieren unterschiedlicher Bausteine sind Schüler/-innen in der Lage, verschiedene genetische Schaltkreise und Netzwerke zu bauen. Je nachdem wie das Experiment verläuft, fluoresziert die Probe in der Lichtbox grün oder rot. So ermöglicht GASB Schüler/-innen einen ersten Einblick in die Synthetische Biologie.

Die ersten Durchgänge sollen noch von GASB-Repräsentant/-innen angeleitet werden. Ziel ist es aber, den Lehrenden das Knowhow zu ver-

mitteln, diese Versuche auch eigenständig durchführen zu können. Der simple experimentelle Aufbau in Kombination mit einem einfach auszuführenden Protokoll ermöglichen es auch Laien, schnell ein Gefühl für die zugrunde liegenden Prozesse zu bekommen. Das Projekt soll in der Pilotphase zunächst an ausgewählten Schulen (Abbildung 2) getestet und dann weiter ausgebaut werden.

GASB verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz und sieht sich als Fachgesellschaft, die nicht vorrangig Wissenschaftler/-innen, sondern allen dient. Die Synthetische Biologie wird einen Einfluss auf unser aller Leben haben. Daher sieht die GASB es als ihre Aufgabe an, alle in den Dialog mit der Wissenschaft einzubinden. Falls Sie dieser Artikel neugierig gemacht hat, besuchen Sie gerne eine der GASB-Veranstaltun-



ABB. 2 Eines der Ziele der GASB: Synthetische Biologie in die Schule bringen.

gen. Nehmen Sie Kontakt mit GASB auf, wenn Sie Synergien sehen oder wenn Sie als Lehrer/-in SynBio an Ihre Schule bringen möchten. GASB freut sich von Ihnen zu hören!

Für die GASB Hendrik Cooper und Nicolas Krink, E-Mail: info@ga-sb.de

DOI:10.11576/biuz-5394

AUS DEM VBIO

Exzellente Lehre an Hochschulen – Preisträgerinnen und Preisträger des Ars legendi-Fakultätenpreis Mathematik und Naturwissenschaften 2022

Der Ars legendi-Fakultätenpreis für exzellente Hochschullehre in Mathematik und den Naturwissenschaften 2022 geht an Dagmar Hann und Daniela Meilinger (Biologie, Ludwig-Maximilians-Universität München), Nele Milsch (Chemie, Georg-August-Universität Göttingen), Martin Schlather (Mathematik, Uni Mannheim) und Julia Sammet (Physik, Goethe-Universität Frankfurt/Main).



ARS LEGENDI[®] FAKULTÄTENPREIS

Der Ars legendi-Fakultätenpreis Mathematik und Naturwissenschaften zeichnet herausragende, innovative und beispielgebende Leistungen in der Hochschullehre aus. Der Preis wird vom Stifterverband, dem Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBIO), der Gesellschaft Deutscher

Chemiker (GDCh), der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV) und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) ausgelobt. Er wird seit 2014 jährlich in den Kategorien Biologie, Chemie, Mathematik und Physik vergeben und ist mit je 5.000 Euro dotiert. Die Preisträgerinnen und Preisträger werden von einer Jury aus Studierenden und Lehrenden der beteiligten Fächer sowie der Hochschuldidaktik bestimmt.

Der Ars legendi-Fakultätenpreis Mathematik und Naturwissenschaften 2022 geht an folgende Personen:

In der Kategorie Biologie: an Dagmar Hann und Daniela Meilinger von der Fakultät für Biologie der Ludwig-Maximilians-Universität München. Gemeinsam haben die Preisträgerinnen ein interdisziplinäres und multimediales Programm entwickelt, das den zahlreichen internationalen Studierenden den Einstieg in die molekularbiologischen Masterstudiengänge erleichtert. Dabei kommt eine Vielzahl didaktischer Methoden zum Einsatz, die in verschiedenen Modulen klug aufeinander abgestimmt und miteinander verzahnt werden. Das Herausragende dabei ist, dass auch ein Fokus auf die Vermittlung von methodischen Grundlagen gelegt wird, um die heterogene Vorbildung internationaler Studierender in eine gemeinsame Basis zu überführen. Auch die soziale Vernetzung zwischen den Studierenden wird aktiv gefördert. Die Jury erkennt darin ein beispielgebendes Lehrkonzept, das auch an anderen Fachbereichen aufgegriffen werden könnte.

In der Kategorie Chemie: an Nele Milsch von der Fakultät für Chemie



Verband | Biologie, Biowissenschaften
& Biomedizin in Deutschland

**GEMEINSAM
FÜR DIE**

BIEWISSENSCHAFTEN

Gute Gründe, dem VBIO beizutreten:

- Werden Sie Teil des größten Netzwerks von Biowissenschaftlern in Deutschland
- Unterstützen Sie uns, die Interessen der Biowissenschaften zu vertreten
- Nutzen Sie Vorteile im Beruf
- Bleiben Sie auf dem Laufenden – mit dem VBIO-Newsletter und dem Verbandsjournal „Biologie in unserer Zeit“
- Treten Sie ein für die Zukunft der Biologie



www.vbio.de

Jetzt beitreten!

