

# Studentisches Team gewinnt »Gold« für Antibiotika-Nachweis

Im weltweiten Wettbewerb für Synthetische Biologie iGEM war ein interdisziplinäres Team von Studierenden der Goethe-Universität mit seinem Projekt erfolgreich.

Nach der Corona-Pandemie warnt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) vor der nächsten globalen Bedrohung der öffentlichen Gesundheit wie der Weltwirtschaft: Die Antibiotikaresistenzen. Jährlich sterben laut WHO 1,3 Millionen Menschen an bakteriellen Infektionen, weil Antibiotika nicht mehr anschlagen. Neben neuen Antibiotikaklassen, die dringend entwickelt werden müssten, mahnt die WHO auch, die Verabreichung von Antibiotika auf ein Mindestmaß zu begrenzen. Denn unter anderem finden sich die Wirkstoffe in großen Mengen beispielsweise im Abwasser wieder, wo sie einen starken Selektionsdruck auf die dort vorkommenden Bakterien ausüben und die Bildung resistenter Bakterienstämme fördern. Eine gesetzliche Regelung, die die Grundlage für eine systematische Abwasserüberwachung auf Antibiotika bilden würde, gibt es bislang allerdings kaum: Weder auf nationaler noch auf europäischer Ebene sind Schwellen- oder Grenzwerte für Antibiotika festgelegt.

Innerhalb eines halben Jahres einen einfach zu handhabenden und kostengünstigen Nachweis für Antibiotika im Abwasser zu entwickeln, setzte sich ein Team aus 22 Studierenden der Goethe-Universität zum Ziel. Sie studieren etwa Biochemie, Physikalische Zellbiologie, Molekulare Biowissenschaften oder Bioinformatik auf Bachelor oder Master. Eine solche einfache Detektionsmethode könnte, so die Überlegung der Studierenden, die Überwachung des Abwassers flächendeckend ermöglichen.

Um am Wettbewerb teilnehmen zu können, mussten sie das Projekt planen, Finanzmittel einwerben, sich Laborplätze organisieren, eine Website aufbauen, Videos und Präsentationen erstellen und ihre Überlegungen und Arbeitsfortschritte in einem Wiki niederlegen. Ein wichtiger Teil des Projekts war – parallel zu den Arbeiten im Labor – die Öffentlichkeitsarbeit. Hier ging es darum, wie sich Menschen für die Wichtigkeit der korrekten Einnahme und Entsorgung von Antibiotika sensibilisieren lassen, ein Thema, das auch Teil der projektbegleitenden Gespräche mit Antibiotika-Forschenden und Expert\*innen der Krankenhaushygiene war.

In ihrem Projekt BLISS (Beta-Lactam Intelligent Sensing System) wählten die Studierenden zwei Stoffwechselkomponenten aus verschiedenen Bakterienarten aus, die zusammen ein Detektionssystem für die rund 50 Wirkstoffe umfassende Gruppe der Beta-Laktam-Antibiotika ergeben würden. Es gelang ihnen, die beiden Stoffwechselkomponenten jeweils in das leicht zu kultivierende Bakterium *Escherichia coli* zu übertragen und auch lebende Coli-Bakterien auf einem Papier-Teststreifen zu fixieren.

Julia Grass, eine der beiden Teamleiterinnen, erläutert: „Wir sind nicht bis zu einem echten Prototyp gelangt, dafür wären jetzt noch viel weitere Entwicklungsarbeit und umfangreiche Finanzmittel nötig. Aber wir konnten zeigen, dass die einzelnen Komponenten unseres Konzepts funktionieren. Das hat die iGEM-Juroren überzeugt.“



Siegesfeier: In einer Feierstunde stellten das BLISS-Team nochmals ihr Projekt vor und dankten den Unterstützerinnen und Unterstützern an der Goethe-Universität. Foto: Bernards

Teamleiterin Olivia Mozolewska erklärt: „Durch den iGEM-Wettbewerb haben wir ein Projekt aufgesetzt und gemanagt – so etwas lernt man normalerweise erst während der Doktorarbeit oder im Beruf. Und durch die Entwicklung eines Produkts haben wir einen Blick auf die Welt jenseits des akademischen Alltags werfen können: Wir haben zum Beispiel Kontakt mit verschiedenen Akteuren aufgenommen, für die ein solcher Teststreifen interessant sein könnte. Am Anfang dachten wir, jeder solle solche Teststreifen nutzen können, aber in den Expertengesprächen haben wir gelernt, dass Klärwerke, Krankenhäuser und der Naturschutz zu den Hauptnutzern gehören würden.“

Die Teilnahme am iGEM-Wettbewerb lohnt sich, so war sich das Team bei der Abschlussfeier des Wettbewerbs auf dem Campus Riedberg einig. Daher wollen die Studierenden jetzt in Seminaren und Vorlesungen für die Teilnahme an der iGEM Competition 2024 werben. Markus Bernards

## Die International Genetically Engineered Machine (iGEM)

Competition wird von der gleichnamigen Stiftung getragen und ist ein internationaler Wettbewerb in der synthetischen Biologie, also der Erzeugung biologischer Systeme, die in der Natur nicht vorkommen. Teilnehmen dürfen Studierende vor ihrem Bachelor- oder Masterabschluss. Der erforderliche Betreuer des BLISS-Teams war Prof. Klaas Martinus Pos vom Institut für Biochemie der Goethe-Universität, die Abschlussveranstaltung »Grand Jamboree«, auf der die Projekte der mehr als 400 teilnehmenden Teams aus der ganzen Welt vorgestellt und bewertet wurden, fand vom 2. bis 5. November 2023 in Paris statt.

**BLISS-Website/Wiki:** <https://2023.igem.wiki/gu-frankfurt/index.html>, **iGEM:** <https://igem.org>

## Rhein-Main-Universitäten: KURSWECHSEL-Konferenz

Identify Different Perspectives – Define Goals – Take New Paths, 22. Februar 2024, online



Die Goethe-Universität Frankfurt am Main, vertreten durch GRADE – die Goethe Research Academy for Early Career Researcher – das Gleichstellungsbüro der Goethe-Universität sowie Mentoring Hessen, ein Verbundprojekt der hessischen Hochschulen, veranstaltet am 22. Februar 2024 nun bereits zum vierten Mal die Karrierekonferenz KURSWECHSEL ONLINE. Erstmal wird sie in diesem Jahr als Kooperationsveranstaltung des RMU-Verbundes organisiert.

Ziel der KURSWECHSEL-Konferenz ist es, Frauen in der späten Promotions- und Postdocphase bei der strategischen Planung ihrer Karriere zu unterstützen, berufliche Perspektiven außerhalb der Wissenschaft vorzustellen und zur qualifizierten Entscheidung für den nächsten Karriereschritt beizutragen. Im Rahmen von Podiumsdiskussionen, Karrieregesprächen, Netzwerkangeboten und eLearning-Workshops werden umfangreiche Informationen zu Anforderungen und Chancen außerhalb der Academia gegeben und Möglichkeiten der professionellen Weiterentwicklung in den Blick genommen.

Weitere Informationen zum Programm sowie zur kostenlosen Registrierung finden Sie hier: <http://tinyurl.com/kurswechsel24>; Die Anmeldung ist ab sofort möglich.

## Impressum

### Herausgeber

Der Präsident der Goethe-Universität  
Frankfurt am Main  
V.i.S.d.P. Volker Schmidt (vs)

### Redaktion

Dr. Dirk Frank (df)  
frank@pww.uni-frankfurt.de

### Büro für PR & Kommunikation

Theodor-W.-Adorno-Platz 1  
60323 Frankfurt am Main  
Fax (069) 798-763 12531  
unireport@uni-frankfurt.de  
www.uni-frankfurt.de

### Mitarbeiter:innen dieser Ausgabe

Dr. Anke Sauter, Dr. Markus Bernards, Pia Barth,  
Katharina Forster, Lilly Gothe, Leonie Schultens,  
Dr. Stefanie Hense, Frank Luerweg

### Anzeigenverwaltung

CAMPUSERVICE  
Axel Kröcker  
Rossertstr. 2  
60323 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 715857-124  
Fax (069) 715857-20  
akr@uni-frankfurt.campuservice.de

### Gestaltung

Nina Ludwig M. A., Goethe-Universität  
Mitarbeit: Peter Kiefer Mediendesign, Frankfurt

### Korrektorat

Astrid Hainich, Bonn  
info@astridhainich.de

### Druck

Druck- und Verlagshaus  
Zarbock GmbH & Co. KG  
Sontraer Straße 6  
60386 Frankfurt am Main

### Vertrieb

Büro für PR & Kommunikation  
Theodor-W.-Adorno-Platz 1  
60323 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 798-12472

Der UniReport ist unentgeltlich. Für die Mitglieder der VFF ist der Versandpreis im Mitgliedsbeitrag enthalten. Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers und der Redaktion wieder. Der UniReport erscheint in der Regel sechs Mal pro Jahr. Die Auflage von 15 000 Exemplaren wird an die Mitglieder der Universität Frankfurt verteilt. Für unverlangt eingesandte Artikel und Fotos wird keine Gewähr übernommen. Die Redaktion behält sich Kürzungen und Angleichungen an redaktionelle Standards vor. Urheber, die nicht erreicht werden konnten, werden wegen nachträglicher Rechteabgeltung um Nachricht gebeten.

