

## **Wissenschaftlerin entwickelt Biosensor für den Kampf gegen Antibiotikaresistenz**

- **Hatice Ceren Ates von der Universität Freiburg erhält Klee-Preis von VDE DGBMT und Stiftung der Familie Klee**
- **Multiplex-Biosensor ermöglicht zeitliche Überwachung von Antibiotika sowie einfachen und genauen Nachweis des Medikamentenspiegels im Körper**
- **Zum ersten Mal gibt es auch ein Preisgeld für den zweiten und dritten Platz**

(Frankfurt a. M., 02.06.2022) Wir laufen Gefahr, die Kraft der Antibiotika zu verlieren, da die Antibiotikaresistenzen ein gefährliches Ausmaß annehmen. Hatice Ceren Ates vom [FIT Freiburger Zentrum für interaktive Werkstoffe und bioinspirierte Technologien und Institut für Mikrosystemtechnik \(IMTEK\)](#) leistet mit ihrer Erfindung einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen Antibiotikaresistenzen und wird daher mit dem mit 5.000 Euro dotierten Klee-Preis ausgezeichnet.

In der derzeitigen klinischen Praxis besteht das Ziel darin, die Medikamentenkonzentration im Blut des Patienten innerhalb eines bestimmten therapeutischen Bereichs zu halten. Eine schwierige Aufgabe, da dieser Bereich von Mensch zu Mensch sehr unterschiedlich ist. „Um die dafür regelmäßig nötigen Messungen kostengünstig und schnell durchführen zu können, habe ich einen elektrochemischen Multiplex-Biosensor zur zeitlichen Überwachung von Antibiotika entwickelt, der gleichzeitig mit verschiedenen Körperflüssigkeiten arbeiten kann – beispielsweise mit Blut-, Plasma-, Urin-, Speichel- oder Atemgasproben,“ erklärt Doktorandin Ates. „In der Studie zeigen wir, dass sich mit dem Sensor die Antibiotika-Konzentration sogar in der Atemluft von Säugetieren messen lässt und diese mit dem Antibiotikaspiegel in deren Blut korreliert. Das war bislang noch nicht möglich.“

### **Resistente Bakterien mit ihren eigenen Waffen schlagen**

Außerdem basiert der Test auf einem Penicillin-bindenden Protein, einem natürlichen Rezeptorprotein, welches resistente Bakterien nutzen, um die sie bedrohenden Antibiotika zu

erkennen und zu bekämpfen. „Indem wir diese Proteine zu unserem Vorteil einsetzen, schlagen wir die Bakterien mit ihren eigenen Waffen,“ sagt die 30-Jährige. Hatice Ceren Ates ist in Ankara geboren und hat nach ihrem Bachelorabschluss in Chemieingenieurwesen an der [Middle East Technical University \(METU\)](#) ihren Masterabschluss in Mikro- und Nanotechnologie mit Auszeichnung abgeschlossen. Seit 2019 ist sie Doktorandin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Zum ersten Mal bekommen auch die Gewinnerin und der Gewinner des zweiten und dritten Platzes ein Preisgeld. 2.000 Euro gehen an Dr. Maria Francisca Porto Cruz, ebenfalls von der Universität Freiburg. Sie hat in ihrer Dissertation ein Implantat entwickelt, mit dem die Übertragung von Signalen vom Gehirn zu einem Computer verbessert werden kann. Eine Technologie, die bei Brain-Computer-Interfaces zum Einsatz kommt, mit denen etwa Menschen geholfen werden könnte, die weder mit ihrer Stimme noch mit Gesten kommunizieren können. Giorgio Luongo vom [Karlsruher Institut für Technologie KIT](#) erhält 1.000 Euro. In seiner Doktorarbeit stellt er Methoden vor, die mit Hilfe von klinischen Daten, Simulationen und maschinellem Lernen den Weg für eine maßgeschneiderte Therapie von Vorhofflimmern und Vorhofflattern ebnen.

Die [Stiftung Familie Klee](#) und die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE) vergeben jährlich den Förderpreis an Wissenschaftler\*innen für praxisnahe Entwicklungen im Bereich der Medizintechnik.

### **Über die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (VDE DGBMT)**

Die Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (VDE DGBMT) ist die größte wissenschaftlich-technische Fachgesellschaft der Medizintechnik in Deutschland. Sie wurde 1961 in Frankfurt am Main gegründet.

Die DGBMT im VDE vernetzt Expertinnen und Experten aus allen Bereichen der Technikanwendungen in Biologie und Medizin. Mit ungefähr 2000 Mitgliedern und 23 Fachgremien deckt sie das gesamte Themenspektrum der Biomedizinischen Technik ab. Darüber hinaus bietet sie Tagungen und Workshops für Fachpublikum und ist Trägerin von zwei internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften: Biomedical Engineering und Current Directions in Biomedical Engineering des Verlags Walter de Gruyter. Positionspapiere, Stellungnahmen und Expertenbeiträge beleuchten unabhängig und neutral aktuelle Themen. Außerdem verleiht die DGBMT Förderpreise für wissenschaftlichen Nachwuchs, für wissenschaftliche Exzellenz

und Innovationen und für Patientensicherheit in der Biomedizintechnik. Nicht zuletzt vertritt sie die deutsche Biomedizinische Technik in internationalen Gremien.

Mehr Informationen unter [www.vde.com/dgbmt](http://www.vde.com/dgbmt)

### **Über den VDE**

Der VDE, eine der größten Technologie-Organisationen Europas, steht seit mehr als 125 Jahren für Innovation und technologischen Fortschritt. Als einzige Organisation weltweit vereint der VDE dabei Wissenschaft, Standardisierung, Prüfung, Zertifizierung und Anwendungsberatung unter einem Dach. Das VDE Zeichen gilt seit mehr als 100 Jahren als Synonym für höchste Sicherheitsstandards und Verbraucherschutz.

Wir setzen uns ein für die Forschungs- und Nachwuchsförderung und für das lebenslange Lernen mit Weiterbildungsangeboten „on the job“. Im VDE Netzwerk engagieren sich über 2.000 Mitarbeiter\*innen an über 60 Standorten weltweit, mehr als 100.000 ehrenamtliche Expert\*innen und rund 1.500 Unternehmen gestalten im Netzwerk VDE eine lebenswerte Zukunft: vernetzt, digital, elektrisch. Wir gestalten die e-diale Zukunft.

Sitz des VDE (VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) ist Frankfurt am Main. Mehr Informationen unter [www.vde.com](http://www.vde.com)

**Pressekontakt:** Vanessa Rothe, Tel. +49 170 7645316, [presse@vde.com](mailto:presse@vde.com)