

Rettung durch Blutsauger

Projektwoche setzt auf Insekten und ihre quasi medizinischen Eigenschaften

Kann und darf man blutsaugende Insekten wie Stechmücken, Schnaken und Tigermücken nutzen, um Impfstoffe und Therapeutika auf Menschen zu übertragen, die von einer Epidemie bedroht sind? Ihre Antworten auf diese Fragen präsentierten 109 Studierende der Biologie, der Philosophie und der Soziologie zum Abschluss ihrer KIVA-Projektwoche.

Eine extrem ansteckende Infektionskrankheit mit erhöhter Todesrate beim Menschen verursacht eine Epidemie in einem südostasiatischen Land. Hilfe könnte aus der Luft kommen und durch Wesen, die gemeinhin bestenfalls als lästig gelten: fliegende, blutsaugende Insekten, die während ihrer Mahlzeit durch ihren Speichel Moleküle mit einer spezifischen Wirkung zur Bekämpfung des Erregers in den menschlichen Wirt übertragen können. Sie könnten so zu Fliegenden Doktoren werden, die »impfen« oder therapieren.

EINE PROBLEMSTELLUNG, VERSCHIEDENE PERSPEKTIVEN

Mit diesem – hypothetischen – Szenario setzten sich 109 Studierende der Biologie, der Philosophie und der Soziologie in zwölf interdisziplinär zusammengesetzten Gruppen während der diesjährigen Projektwoche des TU-Projekts KIVA (Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an) auseinander. Sie mussten eine Fallstudie für einen konkreten Erreger mit hohem Gefährdungspotenzial in einem frei zu wählenden südostasiatischen Land erstellen. Mit Hilfe gentechnischer Methoden sollten sie einen Vektor – also ein fliegendes Insekt als Überträger – zur prophylaktischen oder therapeutischen Behandlung der Infektionskrankheit entwickeln.

Neben der Ausarbeitung der biotechnologischen Aspekte sollten die Teams auch die notwendigen Schritte zur Aufklärung der Bevölkerung durch eine Öffentlichkeitskampagne zu ihrem Vorhaben erarbeiten. Die philosophische Aufgabe bestand darin, alle Entscheidungen zu reflektieren und deutlich zu machen, auf der Basis welcher Wertvorstellungen sie getroffen wurden und gängige Vorstellungen stellenweise zu hinterfragen. In jedem Fall mussten auch Chancen und Risiken abgewogen werden.



Am Ende einer anstrengenden Arbeitswoche steht das Fallstudien-Szenario.

Begleitet wurden die Studierenden von Betreuerinnen und Betreuern in ihren Gruppen und am Helpdesk sowie von Prof. Dr. Heribert Warzecha und Prof. Dr. Andreas Jürgens (Biologie), Prof. Dr. Christoph Hubig und Prof. Dr. Petra Gehring (Philosophie) sowie Prof. Dr. Marek Fuchs (Soziologie).

»Ein Ziel ist es eben auch, den Studierenden zu zeigen, dass eine Disziplin alleine diese Fragen nicht klären kann.«

PROFESSOR HERIBERT WARZECHA

Die Aufgabe zur Entwicklung der Fliegenden Doktoren sei durchaus fordernd und berge technische, medizinische, ethische, ökologische oder auch kulturelle Fragen und Unwägbarkeiten, bilanziert Professor Dr. Heribert Warzecha, Fachbereich Biologie. Bei der Präsentation ihrer Ergebnisse zeigten die Studierenden, welche unterschiedlichen Ausprägungen des fiktiven Szenarios und welche vielfältigen Lösungsansätze möglich sind.

Die Jury war hochkarätig besetzt mit externen Expertinnen und Experten der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, des Zentrums für Infektiologie und Parasitologie der Universitätsklinik Heidelberg, des World Wildlife Funds for Nature Deutschland und des Biotechnologie-Unternehmens IDT Biologika und Vertreterinnen und Vertretern der TU Darmstadt.

Besonders überzeugt hat das Studierendenteam mit dem Szenario »Schnake *Aedes vexans* gegen Fleckfieber auf den Philippinen« und konnte sich über den ersten Platz der Jurybewertung freuen. (KIVA/SIP)

Ein ausführlichen Bericht sowie Hintergrundmaterial und ein Video zum Projekt finden Sie unter bit.ly/2gVu2Co und bit.ly/2hsZ4CE. Weitere Informationen zur KIVA-Projektwoche der TU finden Sie unter bit.ly/2hEdIXq.

Internet der Zukunft soll flexibler werden

Sie schaffen Grundlagen, damit das zukünftige Netz fit ist für das Internet der Dinge, neue Formen der digitalen Kommunikation und Internetdienste ganz neuen Typs: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert den Sonderforschungsbereich (SFB) »MAKI – Multi-Mechanismen-Adaption für das künftige Internet« an der TU Darmstadt für weitere vier Jahre mit insgesamt rund elf Millionen Euro. Teams von Ingenieuren und Informatikern befassen sich gemeinsam mit Wirtschaftswissenschaftlern mit der technischen Infrastruktur im Internet der Zukunft. Sprecher des SFB ist Professor Ralf Steinmetz, Leiter des Fachgebiets Multimedia Kommunikation an der TU Darmstadt.

Eine Prämisse in der Arbeit des Forscherteams wird während der zweiten Förderperiode sein, dass das Internet auch in Zukunft aus vielen verschiedenen Verbindungen, Mechanismen und Protokollen besteht. Die Herausforderung ist, dass diese nahtlos und ohne Unterbrechung zusammenarbeiten. So muss beispielsweise der Wechsel zwischen Bluetooth, Wifi und LTE gelingen, ohne dass der Datenstrom zwischenzeitlich aussetzt. Durch diese sogenannten Transitionen lässt sich ein Internet realisieren, das trotz steigender Datenlast stets verlässlich verfügbar ist.

Zwölf Fachgebiete und Forschungsgruppen an der TU Darmstadt arbeiten im SFB zusammen, davon fünf aus der Informatik und sechs aus der Elektrotechnik und Informationstechnik. Zusätzlich sind je ein Fachgebiet der RWTH Aachen und der Universität Mannheim sowie eine Forschungsgruppe der University of Illinois at Urbana-Champaign involviert. (BAS/FEU)



Riesige Datenvolumen müssen ohne Aussetzer strömen können.

Bild: Claus Volker

Bild: Jan-Christoph Härtung