

# InFact

Das Magazin des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung | November 2018

## STANDORTE

Sample' das Saarland: Bürger helfen bei der Suche neuer Wirkstoffe  
08

## INTERVIEW

Geschäftsführerin Silke Tannapfel blickt auf ihr erstes Jahr am HZI  
10

## PORTRÄT

Chase Beisel möchte Krankheiten mit einem Genwerkzeug heilen  
12

## IM WETTLAUF MIT DEN KEIMEN



## EDITORIAL



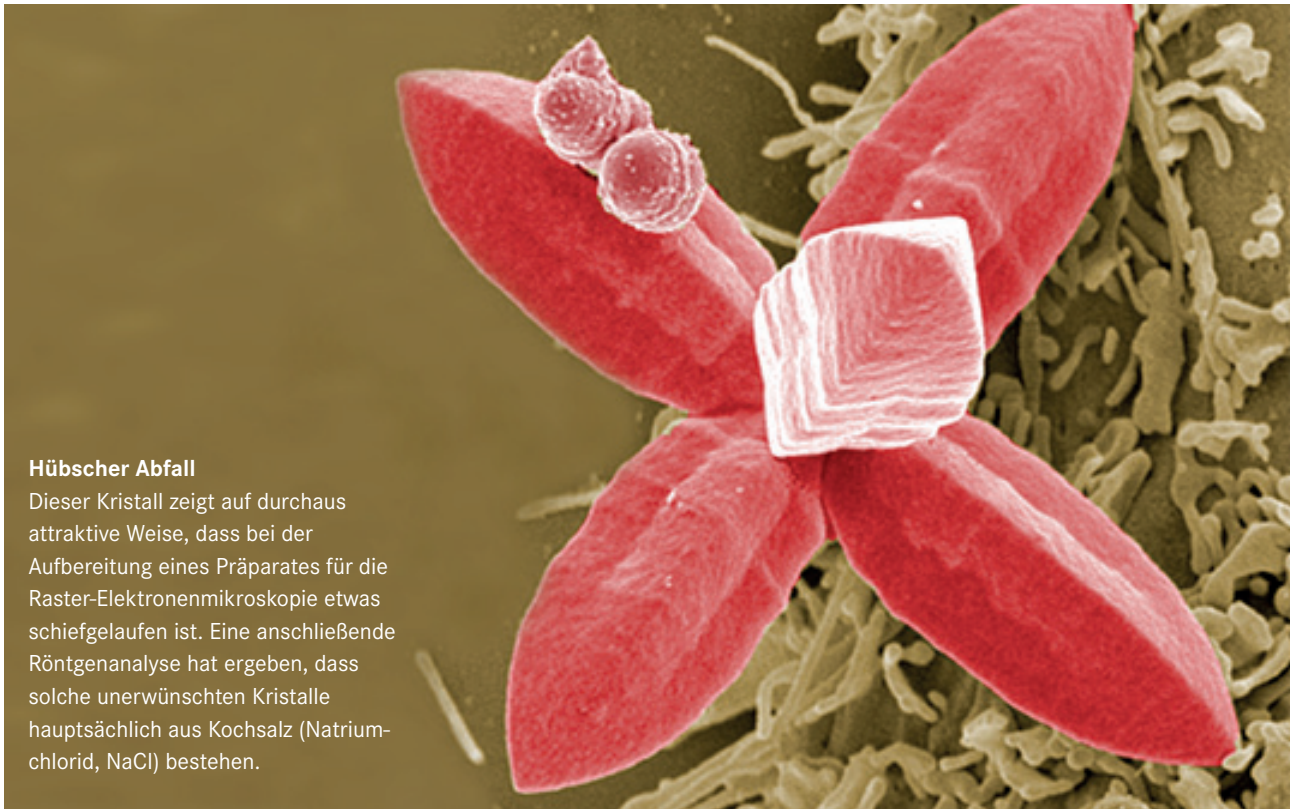
## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

sie sind häufig in den Medien und lösen jedes Mal große Besorgnis aus: Krankheitserreger, die gegen verschiedene Antibiotika resistent geworden sind. Ihre Behandlung wird zunehmend schwerer, da es an wirksamen Medikamenten mangelt. So können auch harmlose Infektionen, zum Beispiel kleine Wunden, schon bald wieder bedrohliche Folgen haben. Damit es gar nicht erst soweit kommt, müssen dringend neue Antibiotika-Klassen her – und auch alternative Wirkstoffe, die keine Resistenzbildung forcieren. Lesen Sie in unserer Titelgeschichte über aktuelle Forschungsansätze und den derzeitigen Stand im Wettlauf mit den resistenten Erregern.

Auf der Suche nach neuen Wirkstoffen gegen Infektionen haben Fotscher im Saarland die Bevölkerung um Mithilfe gebeten: Im Rahmen eines Citizen Science-Projektes verteilen sie Sets zum Einsammeln von Bodenproben, die sie auf neue Arten von Bodenbakterien untersuchen. Die Mikroorganismen bilden unter anderem Substanzen mit antibakterieller und antiviraler Wirkung. Lesen Sie über das Projekt ab Seite 8. Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre und freue mich auf Ihre Anregungen!

*Ihr Andreas Fischer, Chefredakteur*

## HINGUCKER



### Hübscher Abfall

Dieser Kristall zeigt auf durchaus attraktive Weise, dass bei der Aufbereitung eines Präparates für die Raster-Elektronenmikroskopie etwas schiefgelaufen ist. Eine anschließende Röntgenanalyse hat ergeben, dass solche unerwünschten Kristalle hauptsächlich aus Kochsalz (Natriumchlorid, NaCl) bestehen.

## IMPRESSUM

#### Herausgeber:

Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH  
 Presse und Kommunikation  
 Inhoffenstraße 7 | 38124 Braunschweig  
 Telefon: 0531 6181-1405  
 presse@helmholtz-hzi.de  
 www.helmholtz-hzi.de

**Bildnachweise:** Titel: Fotolia; S. 2: János Krüger, Manfred Rohde; S. 3: TWINCORE/Jo Schilling; S. 4-6: TWINCORE/Janne Thöming, Manfred Rohde,

Heinrich Lünsdorf, János Krüger; S. 7: Sarah Meinicke; S. 8-9: HIPS, HIPS/Ronald Garcia, <https://hips.saarland/sample>, HIPS/Oliver Dietze; S. 10: Verena Meier; S. 12: Hilde Merkert; S. 13: Photo Professional, Frank Bierstedt; S. 14: Marie Wieczorek

**Redaktion:** Susanne Thiele (V.i.S.d.P.), Andreas Fischer (afi, Chefredakteur), Tatyana Dubich, Yvonne Kemmling, Tobias Kerrinnes, Daniel Krug, Nina-Vanessa Littwin, Jo Schilling

**Gestaltung:** Britta Freise

**Druck:** MAUL-DRUCK GmbH & Co. KG



# 10 JAHRE TWINCORE

von Jo Schilling

Ein zehnter Geburtstag ist schon etwas Besonderes: Die erste „0“ ist eine gute Gelegenheit, einen Blick in die Zukunft zu riskieren, eine Chance zurückzublicken und ein wunderbarer Anlass, seine Freunde um sich zu scharen und zu feiern: Genau das hat das TWINCORE mit seinem zehnten Symposium am 30. August 2018 getan

Natürlich ging es beim diesjährigen Symposium des TWINCORE, ziemlich genau zehn Jahre nach seiner Gründungsfeier, in erster Linie um Forschung – das Geburtstagskind TWINCORE trägt glücklicherweise den neutralen Artikel „das“ und vorpubertäre Ausschweifungen waren demzufolge nicht zu erwarten. Zwei Tage mit 250 Symposiumsbesuchern boten jedoch durchaus den Rahmen für ein bisschen mehr als nur Wissenschaft. Aber der Reihe nach:

Zunächst war da der Titel des Symposiums, „Grenzen der translationalen Infektionsforschung“, der den Blick auf die Zukunft lenkte. Seit zehn Jahren verbindet das TWINCORE, ein gemeinsames Institut des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) und der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH), Grundlagenforschung und klinische Anwendung im Bereich der Infektionskrankheiten miteinander und hat sich darüber hinaus zu einem Kristallisationskeim für die biomedizinische Ausrichtung der Gesundheitsforschung in der Region entwickelt. In seinem Grußwort brachte es der niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kultur Björn Thümler auf den Punkt: „Die Jubiläumsfeier würdigt die Erfolge und das Alleinstellungsmerkmal der Einrichtung in der Infektions- und Translationsforschung. Durch seine Fokussierung auf bedeutende Infektionskrankheiten und die Vernetzung mit anderen europäischen und außereuropäischen Einrichtungen erfüllt TWINCORE genau das, was die Wissenschaftspolitik heute erwartet.“ Wie weit diese Vernetzung in Forschungsprojekten gehen kann, was heute technisch machbar ist und was in der Zukunft möglich sein sollte,



△ Ulrich Kalinke (links, Geschäftsführender Direktor des TWINCORE) und Dirk Heinz (Wissenschaftlicher Geschäftsführer des HZI) beim Pflanzen der Balling-Zwetschge

hat das Who-is-who der internationalen Infektionsforschung in 24 Fachvorträgen beleuchtet.

Dann hatten wir den Rückblick. Ein Anfang mit Geschichte und Geschichten und charismatischen Menschen. Rudi Balling, ehemals Geschäftsführer des HZI, und Dieter Bitter-Suermann, früherer Präsident der MHH, haben das TWINCORE auf den Weg gebracht. Ein Muss, diese beiden zum Jubiläum wieder im TWINCORE zusammenzubringen: Rudi Balling mit rheinischem Lachen in voller Leinwandgröße über Skype aus La Jolla, Kalifornien, zugeschaltet und Dieter Bitter-Suermann vor Ort. Gemeinsam erinnerten sie sich und gratulierten dem TWINCORE zum Geburtstag. Selbst dieser Jubiläumsexkurs blieb dem Symposiumsthema „Grenzen“ irgendwie treu: Das Überreichen eines

Blumenstraußes über Skype ist dem Präsidenten der MHH, Christopher Baum, dann doch nicht gelungen – in Vertretung hat ihn Ulrich Kalinke, der Direktor des TWINCORE, entgegengenommen. Als Treffpunkt für Vergangenheit und Zukunft stehen im Garten des TWINCORE seit diesem Nachmittag eine Bitter-Suermann-Kirsche und eine Balling-Zwetschge (in Vertretung von Dirk Heinz gepflanzt, denn – siehe oben: Grenzen – auch das Pflanzen von Bäumen ist über Skype derzeit noch nicht möglich). Gepflanzt von den Gründervätern, zu ernten von denen, die TWINCORE gestalten: über 100 junge Forschende aus der ganzen Welt.

# IM WETTLAUF MIT DEN KEIMEN

von Susanne Thiele

Immer häufiger breiten sich resistente Erreger aus, denen herkömmliche Antibiotika nichts anhaben können. Sie stellen eine große Gefahr für das weltweite Gesundheitssystem dar. Ohne einen Wandel in der medizinischen Forschung und Entwicklung könnte es für Krankheiten, die heute behandelbar sind, in einigen Jahren keine Heilung mehr geben

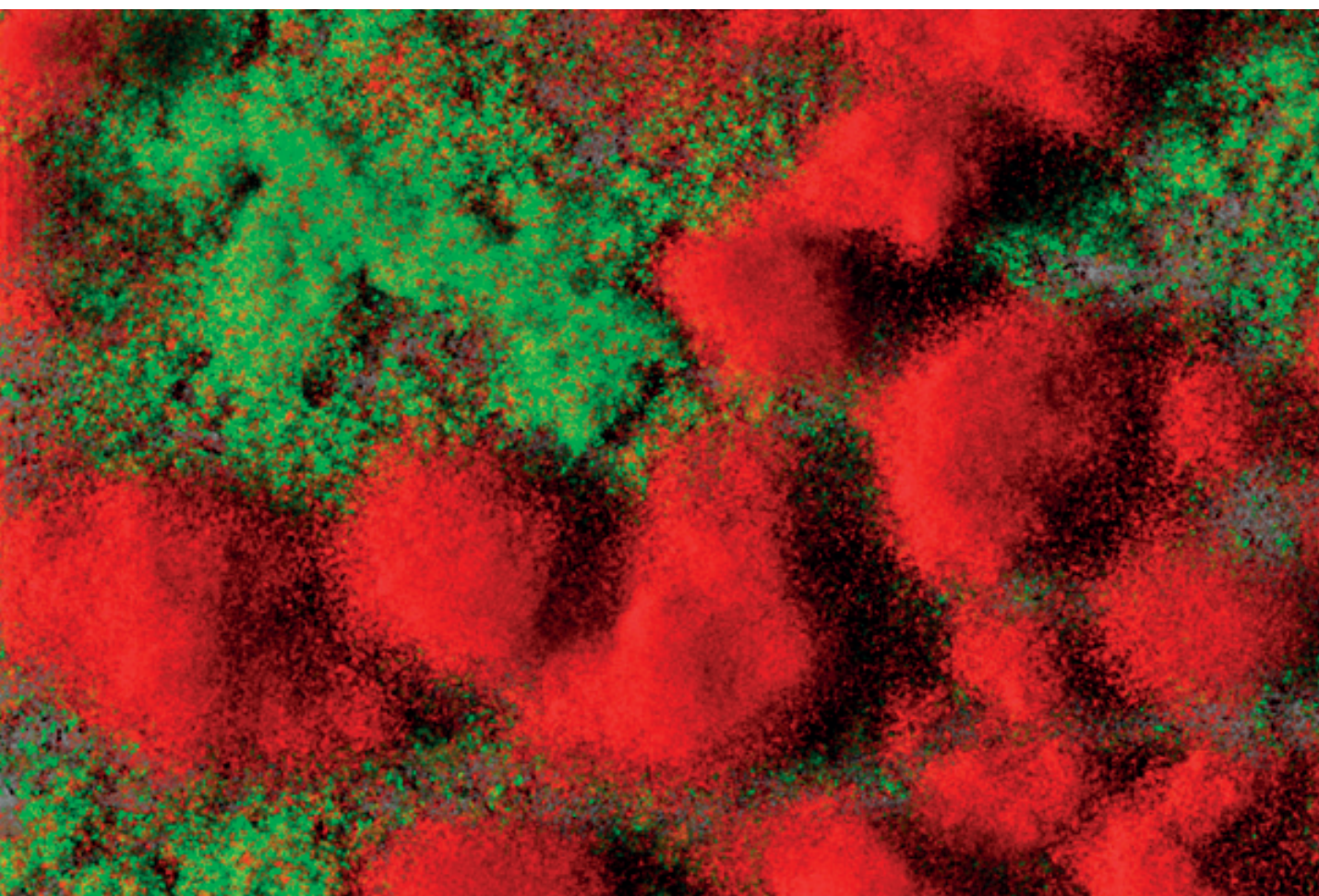
Eine kleine Wunde am Finger könnte plötzlich lebensgefährlich werden – denn immer mehr Bakterien werden resistent gegen die gängigen Antibiotika. Die Bildung von Resistenzen ist ein natürlicher Effekt der Evolution. Sie entstehen, weil beim Einsatz von Antibiotika hin und wieder Bakterien überleben, die durch eine genetische Varianz immun sind gegen das verwendete Medikament und sich dadurch weiter vermehren können. Diese

Antibiotika-Resistenzen sieht die Weltgesundheitsorganisation WHO mittlerweile als eine der „größten Bedrohungen der globalen Gesundheit und der Nahrungssicherheit“. Sie führen zu längeren Krankenhausaufenthalten und damit steigenden Therapiekosten sowie zu erhöhter Sterblichkeit. Für die Ausbreitung der Resistenzen gibt es verschiedene Gründe, etwa die zu schnelle Verabreichung von Antibiotika bei Erkältungssymp-

tomen, deren Einnahme über einen zu kurzen Zeitraum oder den unsachgemäßen Gebrauch in der Tierhaltung. Eines ist klar: Innovative Forschung muss schnell Lösungen finden.

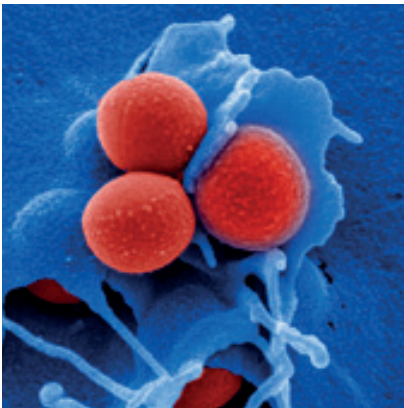
Prof. Rolf Müller, Sprecher des Forschungsbereiches „Neue Wirkstoffe gegen Infektionen“ am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) und geschäftsführender Direktor des Helmholtz-Instituts für Pharmazeutische For-

▽ Der Keim *Pseudomonas aeruginosa* kann dichte Biofilme bilden, in denen die einzelnen Bakterien vor dem Immunsystem und Medikamenten wie Antibiotika geschützt sind



schung Saarland (HIPS) in Saarbrücken, fasst die Lage zusammen: „Antibiotikaresistenzen sind ein globales Problem. Es wird angenommen, dass im Jahr 2050 mehr Todesfälle durch Antibiotika-Resistenzen als durch Krebs verursacht werden könnten. Leider wurde in den letzten zehn Jahren gegen die multiresistenten Erreger kaum etwas unternommen, die derzeit in unseren Krankenhäusern die größten Probleme verursachen. Es ist daher dringend notwendig, dass neue, effektive Medikamente entwickelt werden.“

### Fokus Krankenhaus – Nachholbedarf in der Diagnostik



△ Bakterien der Art *Staphylococcus aureus* können Resistenzen gegen mehrere Antibiotika entwickeln

Die Medizinerin Prof. Susanne Häußler, Leiterin der „Molekularen Bakteriologie“ am HZI, schätzt die Situation ebenfalls sehr kritisch ein: „Die Anzahl der multiresistenten Erreger in den Kliniken nimmt zu, während sich gleichzeitig die neu zugelassenen Medikamente drastisch reduzieren.“ Laut Häußler habe die medizinische Mikrobiologie noch ihre Hausaufgaben zu machen, denn die üblichen Resistenztests von Bakterien in der Klinik beruhen ausschließlich auf dem Wachstum in Anwesenheit von Antibiotika. Das kann manchmal zu lange dauern. Zudem bekommen die Forscher keinerlei Informationen über die Resistenzmechanismen und die klonale Identität der Erreger. „Deshalb arbeiten wir an einer molekularen Diagnostik: Wir isolieren bakterielles Erbmateriale – RNA und DNA – und bestimmen genetische Marker der Resistenz. Außerdem nehmen wir eine genaue Typisierung vor“, sagt Häußler. „Dadurch wird es möglich, schneller und zielgerichteter zu verfolgen, wie sich multiresisten-

te Stämme verbreiten. Mediziner können dann entsprechende prophylaktische und therapeutische Maßnahmen ergreifen.“

### Antibiotikaforschung – für Pharmafirmen unattraktiv

Gegen die resistenten Erreger helfen meist nur Antibiotika, die noch nicht in Massen in Gebrauch sind. Doch diese neuen Medikamente sind entweder sehr teuer – oder sie existieren noch gar nicht. Seit 1987 wurde lediglich eine neue Wirkstoffklasse gegen gramnegative Erreger entwickelt – mit bisher nur einem einzigen Wirkstoff. Dazu kommt, dass Pharmaunternehmen kaum noch in die Entwicklung neuer Antibiotika investieren, weil diese Produkte nur selten und über einen kurzen Zeitraum zum Einsatz kommen und somit keinen Profit bringen. Zuletzt hat sich der Pharmakonzern Novartis im Juli 2018 aus der Antibiotika- und Infektionsforschung zurückgezogen. „Ohne einen Wandel in der medizinischen Forschung und Entwicklung könnte es für Krankheiten, die heute behandelbar sind, in einigen Jahren keine Heilung mehr geben“, sagt Rolf Müller. „In die Forschungslücke müssen nun außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie das HZI und andere Institutionen springen, die vielversprechende Wirkstoffkandidaten für die kommerzielle Weiterentwicklung durch Pharmafirmen suchen und die chemischen Verbindungen soweit wie möglich optimieren.“

### Die Jagd nach neuen Wirkstoffen

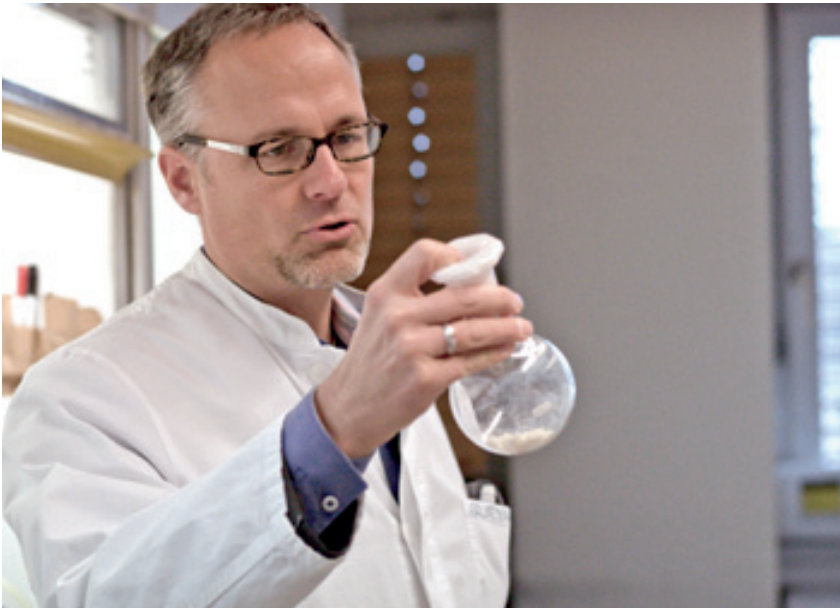
Die Natur ist die beste Ressource für neue Wirkstoffe. „Etwa 80 Prozent der Antibiotika stammen aus der Natur. Eine schier unerschöpfliche Quelle für neue Wirkstoffe bilden beispielsweise Pilze. Sie produzieren Antibiotika natürlicherweise, um sich gegen Bakterien durchzusetzen und deren Angriffe zu überleben“, sagt Prof. Marc Stadler, Leiter der HZI-Abteilung „Mikrobielle Wirkstoffe“. Auch Myxobakterien, die im Boden leben, sind bekannte, aber noch wenig untersuchte Produzenten von bestimmten Sekundärstoffen. Mittlerweile verfügen die Sammlungen des HZI und HIPS über mehr als 11.000 Stämme von Myxobakterien. Auf der Suche nach neuen Wirkstoffen analysieren die Forscher die Erbinformation der Mikroorganismen und können so ab-



△ Myxobakterien wie *Chondromyces crocatus* sind eine reiche Quelle für neue Wirkstoffe

schätzen, ob sie überhaupt das Potenzial zur Wirkstoffbildung haben. Neben Verbindungen aus Pilzen und Myxobakterien enthält die Bibliothek auch zahlreiche Proben aus Actinobakterien, der Organismengruppe, aus der historisch gesehen die meisten Antibiotika stammen. Gelingt es, eine Substanz in größerem Maßstab herzustellen, dann testen die Forscher sie in verschiedenen Assays auf interessante Wirkungen gegen bakterielle und pilzliche Problemkeime und Krebszelllinien. Alle Stoffe landen schließlich in einer Naturstoff-Bibliothek und können so immer wieder auf weitere Wirkungen abgeklopft werden. Müllers Team am HZI und am HIPS entdeckte unter all diesen Substanzen bereits neue Antibiotikakandidaten, zum Beispiel die Cystobactamide, die besonders schwer zu bekämpfende gramnegative Erreger abtöten. Ein Wirksamkeitsnachweis bei Infektionen im Tiermodell wurde bereits erbracht. Gemeinsam mit den Braunschweiger HZI-Kollegen und Partnern aus der pharmazeutischen Industrie optimierten die Forscher zudem den Wirkstoff Griselimycin, der gegen den Tuberkulose-Erreger eingesetzt werden könnte, und klärten auch seinen Wirkmechanismus auf. Der Wirkstoff zeigte im Tiermodell hervorragende Aktivität gegen den Erreger der Tuberkulose und ist gegen alle bislang bekannten multiresistenten Keime aktiv.

Allerdings eignen sich die Stoffe, die gut gegen Bakterien wirken, nicht automatisch für die Anwendung am Menschen. Oft ist es ein langer und steiniger Weg in die Medizin – nur wenige Kandidaten sind am Ende erfolgreich. Erschwerend kommt hinzu, dass sie in ausreichenden Mengen in biotechnologischen Verfahren



△ Prof. Mark Brönstrup, Leiter der HZI-Abteilung „Chemische Biologie“: „Die chemische Optimierung neuer Wirkstoffe ist komplex, kostet einige Millionen Euro und dauert Jahre“

herstellbar sein müssen. In vielen Fällen ist es der Biotechnologieplattform am HZI gelungen, nachhaltige Prozesse zu entwickeln, um die gewünschten Moleküle im Multi-Gramm-Maßstab herzustellen. Aber manchmal ist es nicht kostengünstig möglich. An dieser Stelle kommen die synthetische Biologie und die medizinische Chemie ins Spiel, die die häufig sehr komplexen Strukturen der Naturstoffe durch einfachere und leichter zu optimierende Moleküle ersetzen. Diese lassen sich dann weiter anpassen, um beispielsweise eine bessere Verträglichkeit, eine höhere Stabilität im Blutkreislauf oder höhere Wirkspiegel am Infektionsort zu erzielen.

#### Erreger ent Waffen statt töten

Neben neuen Antibiotika gibt es auch alternative Methoden, um den resistenten Erregern zu Leibe zu rücken. Seit einigen Jahren weckt die Antivirulenz-Strategie große Hoffnungen: Ihr Ziel ist es, die Bakterien zu entwaffnen, statt sie zu töten. Dr. Eva Medina, Leiterin der HZI-Arbeitsgruppe „Infektionsimmunologie“, sucht speziell nach Wirkstoffen, die verhindern, dass die Bakterien krankmachende Proteine – sogenannte Virulenzfaktoren – bilden. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Proteine, mit deren Hilfe Erreger in Wirtszellen eindringen oder sich gegen das Immunsystem wehren können. „Der große Vorteil dieser Strategie ist es, dass die Bakterien am Leben bleiben und weiter vermeh-

rungsfähig sind. Dadurch haben diejenigen unter ihnen, die eine Resistenz gegen einen Antivirulenz-Wirkstoff entwickeln, keinen besonderen Vorteil – und können sich daher auch nicht stärker ausbreiten als ihre Artgenossen.“ Die Entwicklung von Antivirulenzmitteln ist damit auch gewinnträchtiger für die Pharmaindustrie, weil diese Medikamente eben nicht ihre Wirkung durch entstehende Resistenzen einbüßen und so länger einsetzbar bleiben. Allerdings wirken die Antivirulenz-Medikamente immer nur sehr spezifisch bei einem Erreger. Das setzt eine sehr genaue Diagnostik auch bei lebensgefährlich erkrankten Patienten voraus, die einer gewissen Zeit bedarf. Im Mausmodell hat das Team um Eva Medina zudem herausgefunden, dass die genetische Ausstattung und das Immunsystem einen Einfluss darauf haben, wie krankheitserregend ein Keim für den einzelnen Patienten wirklich ist. „Wahrscheinlich muss man die Antivirulenz-Strategie auch individuell an die Patienten anpassen“, sagt Medina.

#### Innovativer Ansatz – programmierbare RNA-Antibiotika

Die heutigen Antibiotika wirken meist in der Breite: Sie attackieren entweder gramnegative oder grampositive Bakterien und zerstören beiläufig viele harmlose oder nützliche Mikroorganismen gleich mit. Für bestimmte Infektionskrankheiten kann es jedoch notwendig sein, im Mikrobiom des Menschen – zum Beispiel

in der Darmflora – eine ganz bestimmte Bakterienart auszuschalten. Prof. Jörg Vogel, Gründungsdirektor des Helmholtz-Instituts für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) in Würzburg, verfolgt dazu einen neuen Forschungsansatz auf Basis von RNA-Molekülen – das sind Abschriften der Erbinformation. RNA-Moleküle bestimmen alle möglichen Prozesse in der Zelle und stehen auch im Zusammenhang mit vielen Krankheiten. Vogels Ziel: Im Sinne des Patienten sollen der Erreger zurückgedrängt und der Wirt besser gegen die Infektion geschützt werden. In beiden Fällen spielen RNA-Moleküle eine wichtige Rolle, etwa wenn Erreger ihre Umgebung abtasten, um den richtigen Moment für den Wirtsbefall zu entscheiden. „Mit RNA-Molekülen können wir programmierbare Medikamente entwickeln und damit im Gegensatz zu Antibiotika auch gezielt eine bestimmte Bakterienart angreifen. Andere, für den Menschen nützliche Arten bleiben so verschont“, sagt Vogel. „Mit einer von uns entwickelten Methode können wir im Detail beobachten, welche Gene eines Erregers bei einer Infektion an- oder abgeschaltet sind und was daraufhin im Wirt passiert. Diese Erkenntnisse liefern uns völlig neue Angriffspunkte für Therapien.“

Besonders im Visier haben die RNA-Forscher derzeit den Erreger *Fusobacterium nucleatum*, der normalerweise in der Mundhöhle vorkommt, aber auch mit dem Speichel beim Schlucken in den Darm gelangt. Seit etwa sieben Jahren ist bekannt, dass die Fusobakterien sich an Darmkrebsvorläuferzellen anheften. „Die Bakterien scheinen zwar nicht ursächlich an der Darmkrebsbildung beteiligt zu sein, sie mindern aber dramatisch die Behandlungschancen, indem sie die Chemotherapeutika inaktivieren“, sagt Vogel. „Mit einem programmierbaren Antibiotikum könnten wir ganz gezielt nur die Fusobakterien ausschalten.“ Momentan gibt es bei den programmierbaren RNA-Antibiotika noch viele offene Fragen, aber im Prinzip ist deren Wirkungsweise bereits bestätigt, und Vogel sieht in ihnen ein großes Potenzial auch für die Korrektur von nach Krankheit veränderter Darmflora.

# DAMIT ANTIBIOTIKA AUCH MORGEN NOCH WIRKEN

von Tatyana Dubich (deutscher Text: Andreas Fischer)

Im Schnitt erkrankt jeder Erwachsene in Deutschland an bis zu drei Atemwegsinfektionen pro Jahr. Obwohl diese Infektionen meist durch Viren verursacht werden, greifen Ärzte manchmal fälschlich zu Antibiotika. Dr. Stefanie Castell, stellvertretende Leiterin der Abteilung „Epidemiologie“ am HZI, berichtet über das Fortbildungsprogramm WASA („Wirksamkeit von Antibiotika-Schulungen in der niedergelassenen Ärzteschaft“), das die Verschreibungsroutine von Antibiotika verbessern soll

## Frau Dr. Castell, worauf ist WASA ausgerichtet?

Die unsachgemäße Behandlung mit Antibiotika ist einer der Gründe für die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen, die mittlerweile ein globales Problem sind. Rund 85 Prozent der Antibiotika werden im ambulanten Bereich verschrieben – und das nicht immer leitliniengerecht. Daher hat das Hygienetzwerk Südostniedersachsen mit Partnern eine leitlinienbasierte Fortbildung für Hausärzte entwickelt. Mit der WASA-Studie untersuchen wir, ob sich das Training auf die Antibiotika-Verschreibung von Ärzten auswirkt oder sich zumindest ihre Einstellung dazu ändert. Das HZI begleitet die Fortbildungen wissenschaftlich.

## Wie könnte WASA den Ärzten helfen?

Für Erkrankungen gibt es evidenzbasierte Leitlinien zur Diagnose und Behandlung, die von Fachgesellschaften entwickelt wurden, um eine Behandlung nach dem neuesten Stand zu gewährleisten. So wurden zum Beispiel 2017 neue Leitlinien für Harnwegsinfektionen veröffentlicht – mit einem Umfang von mehr als 200 Seiten! WASA bietet Fortbildungen an, die einen Auszug aus den relevanten Leitlinien darstellen. Jedes Training wird in kleinen Gruppen durchgeführt, um lebhafte Diskussionen und besseres Lernen zu ermöglichen.

## Wie werten Sie die Schulungen aus?

Die Wirksamkeit des Trainings wird auf zwei Ebenen evaluiert. Mittels Fragebogen



△ Dozierende mit den HZI-Wissenschaftlerinnen (v. l. n. r.): Dr. Harald Junius, Prof. Wilfried Bautsch, Dr. Stefanie Castell (HZI), Dr. Heike Raupach-Rosin, Dr. Kirstin Haase, Dr. Ole Scharmann, Dr. Peter Hopp, Daniela Gornyk (HZI)

schätzen wir ab, ob die Teilnehmenden beabsichtigen, die Erkenntnisse in der Praxis einzusetzen. Darüber hinaus verwenden wir Daten einer großen Krankenversicherung, um die Antibiotika-Verschreibungen der Ärzte vor und nach dem Training zu bewerten und mögliche Unterschiede zu nicht teilnehmenden Ärzten auszumachen.

## Vor welchen Herausforderungen steht WASA?

Das Projekt ist komplex und erfordert ein spezielles Wissen für die Analyse der Kassendaten. Es hat uns etwa ein Jahr gekostet, alle Datenflüsse datenschutzkonform mit fünf daran beteiligten Institutionen abzustimmen, die Vorträge zu etablieren, zu standardisieren und den Fragebogen zu entwickeln, bevor wir erst mit dem Training starten konnten. Außerdem ist es schwierig, teilnehmende Ärzte zu gewinnen, da es

sehr viele Fortbildungsangebote zu vielen medizinisch drängenden Themen gibt.

## Wann erwarten Sie die Ergebnisse der WASA-Studie?

Die Fortbildungen werden Anfang 2019 abgeschlossen sein. Im weiteren Verlauf erhalten wir Kassendaten, die im Jahr nach den Fortbildungen angefallen sind. Die Ergebnisse werden die Einführung ähnlicher Trainings in anderen Regionen erleichtern und hoffentlich die Antibiotika-Verschreibungen in unserer Region positiv beeinflussen.

## WEITERE INFORMATIONEN:

Weitere Partner des vom Bund geförderten Projektes: AOK Niedersachsen, Klinikum Braunschweig, Niedersächsisches Landesgesundheitsamt, Stadt Braunschweig Gesundheitsamt und Gesundheitsplanung

# SAMPLE' DAS SAARLAND – NEUE WIRKSTOFFE AUS DEM BODEN

von Daniel Krug

Saarbrücker Wissenschaftler erforschen Naturstoffe aus Bodenbakterien, die sie zu neuartigen Medikamenten im Kampf gegen Infektionskrankheiten weiterentwickeln wollen. Neuerdings setzen sie dabei auf die Mithilfe der Bevölkerung: Sie haben ein Citizen Science-Projekt gestartet, um die regionale Biodiversität schneller zu erschließen

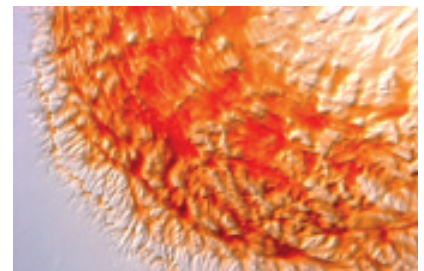
Die zunehmende Resistenz krankmachender Keime gegen bekannte Antibiotika ist ein drängendes Problem – immer häufiger wird von multiresistenten Erregern berichtet, gegen die selbst Reserveantibiotika wirkungslos sind. Am Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS), einem Standort des HZI in Kooperation mit der Universität des Saarlandes, nutzen die Wissenschaftler Myxobakterien als Quelle neuer Wirkstoffe. Diese im Boden lebenden Bakterien haben gewisser-

maßen eine Tradition am HZI, waren es doch die beiden Braunschweiger Wissenschaftler Hans Reichenbach und Gerhard Höfle, die durch ihre jahrzehntelange Arbeit den Grundstein gelegt haben für eine umfangreiche weltweite Sammlung von Myxobakterien, die bis heute als ergiebige Quelle von neuen Wirkstoffen mit interessanten chemischen Strukturen und oft äußerst potenten biologischen Aktivitäten genutzt wird. Inzwischen ist diese mikrobielle Schatzkiste auf mehr als 11.000 myxobakterielle Stämme an-

gewachsen, und in der HIPS-Abteilung „Mikrobielle Naturstoffe“ wird unter Leitung von Prof. Rolf Müller mit modernsten genetischen und massenspektrometrischen Methoden daran gearbeitet, den Myxobakterien möglichst viele ihrer chemischen Geheimnisse zu entlocken. Schließlich verbindet sich mit jeder neu entdeckten Substanz die Hoffnung, ein Molekül gefunden zu haben, das sich vielleicht für die Weiterentwicklung zu einem pharmazeutischen Wirkstoff eignet.

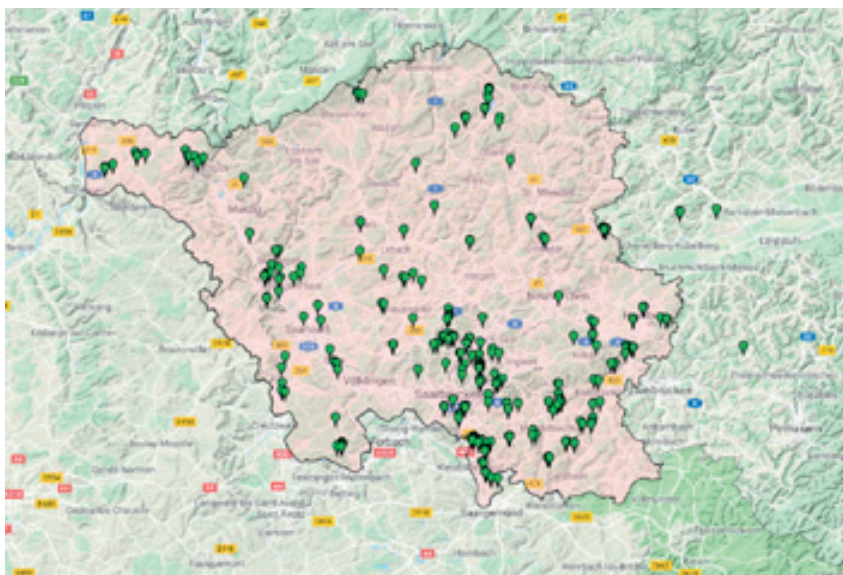
Wer das HIPS auf dem Saarbrücker Universitätscampus besucht, sieht lange vor dem neuen Laborgebäude am Waldrand ein Plakat: „Sample' das Saarland – Mikrobielle Schätze aus dem Boden“ steht dort geschrieben und „Hilf' den Wissenschaftlern beim Probensammeln“. Sind die heutigen Wissenschaftler es etwa leid, aufregende Expeditionen in ferne Länder zu unternehmen, um von

▽ Masterstudent Julian Thimm entnimmt eine Bodenprobe



△ Mikroskopische Aufnahme vom Rand der ausschwärmenden Kolonie eines neuen Myxobakteriums. Der Stamm wurde aus einer Bodenprobe isoliert, die Hans (12 J.) im Grumbachtal bei Saarbrücken gesammelt hat





△ Eine Karte auf <https://hips.saarland/sample> zeigt in Echtzeit die bereits beprobten Orte



△ Doktorandin Chantal Bader analysiert die Sekundärstoff-Profile von Myxobakterien, die bisher unentdeckten taxonomischen Gruppen angehören

den unwahrscheinlichsten Winkeln rund um den Globus Bodenproben zurück ins Labor zu bringen? Dr. Ronald Garcia, Mikrobiologe am HIPS, erklärt dazu: „Zwar haben wir mit mehreren Partnerländern Verträge über die Probennahme. Aber leider sind die rechtlichen Hürden dafür aufgrund des Nagoya-Protokolls enorm hoch. Die lokale Probennahme hingegen ist unkompliziert, und wir sind davon überzeugt, dass eigentlich jedes Habitat eine mikrobielle Gemeinschaft mit erheblicher Diversität besitzt.“

Die Idee, eine saarlandweite Probenahme-Kampagne mit Bürgerbeteiligung als Citizen Science-Projekt durchzuführen, ist eher nebenbei entstanden – bei der Suche nach Aktivitäten für den Tag der offenen Tür. Dann aber haben die HIPS-Forscher Probensammel-Kits angefertigt, mit blauen Plastiklöffeln in sterilen Plastikbeutelchen als wichtigstem Bestandteil, und aufgedruckten Codes, über die die Proben auf der Webseite registriert werden können. Zum Kit gehören unter anderem noch Rückumschlag, Informationsflyer über die Probennahme und eine Minilupe. Bislang hat das HIPS über 600 dieser Probensets ausgegeben, Interessierte können sie auch auf der Webseite anfordern (<http://hips.saarland/sample>). Dort zeigt eine Karte in Echtzeit, wo überall bereits Proben entnommen wurden. Als die ersten Rückumschläge mit Bodenproben im Institutsbriefkasten lagen, war die Freude groß. „Da war uns klar, dass das Projekt tatsächlich funktionieren kann“, sagt Garcia.

Gegenüber professionell entnommenen Proben haben die Amateur-Proben keine wissenschaftlichen Nachteile. „Der Schlüssel zum Erfolg sind die Isolierungsmethoden“, sagt Garcia. „Wir verwenden eine hochselektive Vorgehensweise, um Naturstoff-produzierende Myxobakterien zu isolieren, und die sind ziemlich gut darin, sich gegen andere Bakterien zur Wehr zu setzen. Die eine oder andere Kontamination mit gewöhnlichen Keimen beeinträchtigt unsere Erfolgsaussichten daher nicht.“ Mittlerweile geht „Sample‘ das Saarland“ bereits ins zweite Jahr, und mit der Bürgerbeteiligung sind die HIPS-Forscher äußerst zufrieden. Einige Bürger bringen sogar ihre eigenen Ideen ein – schicken E-Mails und sogar handgeschriebene Briefe, in denen sie ganz besondere Stellen wie eine mit Wald überwachsene Schlackenhalde oder eine seit Jahrzehnten abgesperrte Bergbauanlage als Probensammelgebiet anbieten. Andere schlagen sogar vor, Bodenproben auf eine bestimmte Weise zu behandeln, um die Erfolgchancen für die Entdeckung eines ungewöhnlichen Bakteriums zu erhöhen.

Inzwischen konnten Ronald Garcia und seine Kollegen bereits über 200 neue Myxobakterien aus den Saarland-Bodenproben isolieren, darunter auch Stämme, die aufgrund ihrer geringen Verwandtschaft zu den bekannten Spezies einem neuen Genus zuzuordnen sind. „Noch ein paar hundert mehr, und wir können mit statistischen Auswertungen beginnen, um in den Naturstoffen der Saarland-

Bakterien mittels Massenspektrometrie gezielt nach neuartigen Wirkstoffkandidaten zu suchen“, sagt Chantal Bader, Doktorandin am HIPS. „Eine hohe Probenzahl ist aber nicht alles – es kommt auch darauf an, neue und seltene taxonomische Gruppen der Myxobakterien zu finden. Bei diesen ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass sie ein Wirkstoffmolekül mit einem noch unbekanntem chemischen Grundgerüst produzieren.“

Immer öfter erreichen das HIPS auch Anfragen aus ganz Deutschland, ob Interesse an Bodenproben von außerhalb des Saarlandes bestehe. Die Antwort ist ein klares „Ja“, denn die Wissenschaftler arbeiten bereits daran, das Citizen Science-Projekt zu einer landesweiten Kampagne weiterzuentwickeln. „Der finanzielle Aufwand dafür ist erfreulich gering, aber wir müssen unsere Infrastruktur noch verfeinern. Im Moment arbeiten wir beispielsweise an einer mobilen Sample-App, um die Probennahme mit exakten Geokoordinaten zu verbessern“, sagt Garcia und wagt einen Blick in die Zukunft: „Vielleicht wird das Einschicken von Bodenproben einmal genauso normal wie die Blutspende.“



△ Silke Tannapfel ist seit Oktober 2017 die Administrative Geschäftsführerin des HZI

## „MEIN ZIEL IST EINE GANZ UNAUFGEREGTE ROUTINE“

von Andreas Fischer

In Zeiten wichtiger Weichenstellungen und knapper Finanzen kann ein Jahr lang werden. Doch nicht für Silke Tannapfel: Ihre ersten zwölf Monate als Administrative Geschäftsführerin des HZI vergingen für sie wie im Flug – und sind Anlass für eine Bilanz

### **F**rau Tannapfel, welchen Eindruck haben Sie von Ihrem ersten Jahr am HZI?

Das Jahr fühlte sich an wie ein Monat, was ein gutes Zeichen ist. Nur unangenehme Dinge ziehen sich hin. Die enge und sehr gute Zusammenarbeit mit Dirk Heinz sowie die Unterstützung durch das Team in der Geschäftsführung waren und sind für

mich dabei unverzichtbar. Wir können viel miteinander lachen, was in schwierigen Situationen hilft. Mit meinem Wechsel ans HZI hatte ich mir eine größere Nähe zur Wissenschaft gewünscht, und ich finde es schön, die Menschen dahinter nun besser kennenzulernen. Forscher sind ein ganz besonderer Menschenschlag: Sie widmen ihr Leben einer Sache und

nicht dem Geldverdienen. Das verlangt große Anerkennung ab und macht die Zusammenarbeit so interessant.

### **Wie sieht Ihre Bilanz als Geschäftsführerin aus?**

Meine Erfahrungen im ersten Jahr waren ambivalent: Manche Dinge haben sich nicht so entwickelt wie erhofft, andere

dafür deutlich besser. Zum Beispiel läuft die Konsolidierung des Zentrums bislang wirklich gut. Sie ist schmerzhaft, aber ich betrachte sie als einen notwendigen Heilungsprozess. Der Bund und das Land Niedersachsen sind uns dabei sehr entgegengekommen – ein Zeichen dafür, dass wir das Vertrauen unserer Zuwendungsgeber zurückgewinnen konnten. Unterschätzt hatte ich dagegen die besonderen Herausforderungen, denen die Administration des HZI ausgesetzt ist.

#### **Welche Herausforderungen meinen Sie?**

Zum Beispiel die mehreren Standorte, die sich alle in unterschiedlichen Entwicklungsstadien befinden. Das macht die Verwaltungsprozesse kompliziert, lässt sich aber aus meiner Erfahrung durch eine angepasste Governance lösen. Gleichzeitig bietet dieser Zustand die Chance, sich in schwierigen Phasen gegenseitig zu helfen. Nur darf das Leistungsgefälle zwischen den Standorten nicht zu groß sein. Ich bin froh, dass die wissenschaftliche Begutachtung im Zuge der Programmorientierten Förderung von Helmholtz uns bescheinigt hat, dass alle Bereiche und alle Standorte der HZI-Forschung hervorragende Arbeit leisten.

#### **Wie sehen Sie die Rolle der Administration am HZI?**

Die Aufgabe der Administration ist es, die Wissenschaft dabei zu unterstützen, erstklassige Forschung mit den besten Köpfen durchzuführen. Das ist das grundlegende Ziel. Wir müssen Leitplanken stecken, zwischen denen man an den richtigen Stellen mit einem freundlichen Nein und einem Ermutigen zu visionärer Forschung durchsteuert. Ich möchte, dass sich der Abstand zwischen den wissenschaftlichen und den administrativen Abteilungen verringert. Dazu gehört auch die gegenseitige Wertschätzung. Den Ton zwischen diesen Bereichen erlebe ich hier rauer, als ich ihn beispielsweise aus der Universität Nürnberg-Erlangen oder der Generalverwaltung der Max-Planck-Gesellschaft kenne.

#### **Wo sehen Sie Verbesserungsbedarf auf Seiten der Administration?**

Die Prozesssicherheit ist verbesserungswürdig. Es gibt zu viele Einzelfall-Betrachtungen und zu wenig dokumentiertes Prozesswissen. Einzellösungen stressen die Beteiligten und sind ungerecht gegenüber den Nicht-Beteiligten. Mein Ziel für die Verwaltung ist eine ganz unaufgeregte Routine. Das klingt langweilig, aber Regeln sind besser als Einzelmaßnahmen, weil Routine Stress abbaut und die Selbstsicherheit stärkt.

#### **Die Administration unterzieht sich zudem einer externen Evaluierung. Welche Erwartungen knüpfen Sie daran?**

Die Evaluierung ist ein Beschluss des Aufsichtsrates. Das HZI hat sich durch seine neuen Standorte verändert, die Administration muss sich mitentwickeln. Hierbei können wir auf die Expertise des externen Gutachtergremiums bauen, das Erfahrungen aus der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Ministerialadministration abdeckt. Das Ziel ist eine Verbesserung der Prozesse, damit die Administration die Wissenschaft bestmöglich dabei unterstützen kann, die Empfehlungen aus der hervorragenden wissenschaftlichen Begutachtung umzusetzen. Dazu bedarf es trotz begrenzter Ressourcen einer Modernisierung, denn nur so kann das HZI kompetitiv bleiben.

#### **Wie wird die Evaluierung ablaufen?**

Die erste Stufe ist bereits abgeschlossen: Sie erfolgte im Frühjahr 2018 durch Selbstberichte der administrativen Abteilungsleiter und eine Befragung der Beschäftigten der administrativen Abteilungen. In einer Klausursitzung unter externer Moderation haben wir die Ergebnisse mit den Abteilungsleitern der Kern-Administration analysiert. Die Begutachtung durch das externe Gutachtergremium ist die zweite Stufe und wird an drei Tagen im März 2019 stattfinden. Die administrativen Abteilungsleiter werden dann in parallelen Sessions Präsentationen geben und diskutieren. Außerdem werden die Gutachter vertrauliche Gespräche mit Beschäftigten der Verwaltung und der Wissenschaft führen. Im Vorfeld möchten wir zudem die Perspektive aller Beschäftigten zu den Services der Administration im Rahmen einer

anonymen Online-Befragung einfangen, damit wir Verbesserungsprozesse direkt am Nutzer entlang entwickeln können. Das finale Ergebnis der Evaluierung wird keine Note sein, sondern ein Bericht mit Empfehlungen. Es braucht also niemand Angst zu haben.

#### **Welche Projekte liegen Ihnen neben der Evaluierung am Herzen?**

Wichtig ist mir eine Administration der kurzen Wege. Dazu haben wir in diesem Jahr den Großteil der Verwaltungsabteilungen im selben Gebäude untergebracht. Außerdem möchte ich eine effektive Gremienarbeit etablieren. Das Wissenschaftler-Kollegium läuft schon gut, und auch die Wiederbelebung der Invest- und der Raumkommission war wichtig. Ebenso wichtig ist mir der direkte Austausch mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, sei es im Rahmen der offenen Sprechstunde oder ein Gespräch auf dem Sommerfest.

#### **Wie fällt bei all den dienstlichen Baustellen Ihre persönliche Bilanz aus?**

Ich bin auf jeden Fall wieder gut in meiner niedersächsischen Heimat angekommen – es gab keine kulturellen Missverständnisse wie anfangs in Bayern. Hier im flachen Land kann ich wieder auf einen weiten Horizont blicken und freue mich nach dem heißen Sommer auf norddeutsches Wetter mit einer frischen Brise. Ich kann ganz klar sagen, dass mein Lieblingssessel jetzt in Wolfenbüttel steht.

# DER GEN-TÜFTLER

von Nina-Vanessa Littwin

Chase Beisel widmet sich einem Forschungsthema, das wie kaum ein zweites die Gemüter bewegt: CRISPR-Cas. Dieses neue Genwerkzeug kann die Therapie von Krebs, AIDS oder Erbkrankheiten möglich machen



△ Chase Beisel, Leiter der HZI-Forschungsgruppe „Biologie synthetischer RNA“ am Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) in Würzburg

Für Forscher wie Chase Beisel verbirgt sich hinter der kryptischen Bezeichnung CRISPR-Cas viel mehr als das ausgeklügelte System, mit dem sich Bakterien gegen Angriffe von Viren wehren: In ihm schlummern unzählige gentechnologische Möglichkeiten, die Beisel erschließen möchte. Sein Ziel ist es, die Vielfalt von CRISPR-Cas-Systemen zu verstehen, um sie zum Beispiel gegen genetische Erkrankungen oder multiresistente Erreger einsetzen zu können. Die gesellschaftliche Dimension seiner Forschung spielt für ihn

dabei eine entscheidende Rolle: „CRISPR ist ein wunderbares Beispiel für Grundlagenforschung, die schon jetzt zu etwas geführt hat, das enorme Auswirkungen auf die Gesellschaft hat“, sagt er. „Allerdings dürfen wir bei gentechnologischen Methoden wie CRISPR nie den gesellschaftlichen Austausch vernachlässigen, denn am Ende bringt unsere Arbeit nichts, wenn die Gesellschaft nicht bereit ist, sie anzunehmen.“

Der US-Amerikaner Chase Beisel leitet seit Anfang 2018 die Forschungsgruppe „Biologie synthetischer RNA“ am Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) in Würzburg, einem Standort des HZI in Kooperation mit der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Für den gelernten Chemieingenieur und Mikrobiologen gilt das Prinzip des französischen Forschers Louis Pasteur, einem Pionier der translationalen Grundlagenforschung: „Gemäß Pasteurs Ansatz bearbeite ich wissenschaftliche Problemstellungen, die gleichzeitig drängende Fragen der Gesellschaft beantworten.“

Eine Forscherkarriere war für Chase Beisel nicht von Anfang an klar. Als Teenager war sein erklärtes Ziel, professioneller Schlagzeuger zu werden. Auf Empfehlung seines Vaters entschied er sich aber doch für das Chemieingenieurwesen. Eine gute Wahl, wie er heute findet: „Als Chemieingenieur kann ich meine persönlichen Neigungen voll einbringen. Ich kann tüfteln, neuartige Lösungsansätze entwickeln, kreativ sein.“ Nach dem Studium promovierte er im Labor von Christina Smolke bei der Firma CalTech (USA) über RNA-Technologien. RNA-Moleküle sind Abschriften der genetischen Information und erfüllen eine Vielzahl von Aufgaben in jeder Zelle, unter anderem steuern sie

regulatorische Prozesse. „Die Natur ist in der Lage, diese RNAs für ihre Zwecke einzusetzen, was uns Ingenieuren – wenn überhaupt – nur mit großer Mühe gelingt.“

Nach seiner Promotion im Jahr 2009 untersuchte Beisel als Postdoktorand im Labor von Gisela „Gigi“ Storz an den National Institutes of Health in Maryland, USA, die Eigenschaften regulatorischer RNAs und stieß auf einer Fachkonferenz schließlich auf das CRISPR-Cas-System, das ihn seitdem nicht mehr losließ.

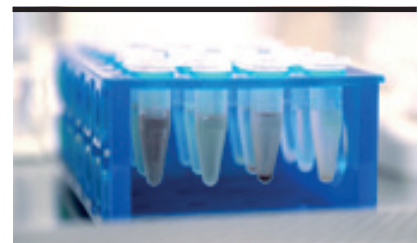
Aktuell ist Beisel an einem internationalen Projekt beteiligt, das zum Ziel hat, Moskitos, die Überträger des Malaria-Erregers *Plasmodium*, genetisch zu verändern, um sie weniger empfänglich für eine Plasmodien-Infektion zu machen oder sie an der Vermehrung zu hindern. „Ich sehe dies als eine der größten Chancen von CRISPR, der Gesellschaft direkt zu nützen, denn davon können Millionen Menschen weltweit profitieren“, sagt Beisel.

Wenn auch die Karriere als Schlagzeuger der Forschung weichen musste, hat Chase Beisel die Musik nicht aufgegeben. Er hat immer Wege dafür gefunden, auch während er seine wissenschaftliche Karriere verfolgte, wie das Spielen der Djembe in seiner Kirchengemeinde. Und auch in Deutschland weiß er schon, wo er spielen kann. Anfang 2018, als er mit seiner Frau und den drei Töchtern den Sprung aus den USA nach Würzburg wagte, war ihm noch etwas mulmig. Doch bereut hat er diesen Schritt bisher keine Minute: „Es war wirklich einfach, neue Freunde zu finden und uns ein soziales Netzwerk aufzubauen.“

# UPDATE AUS DEM STUDIENZENTRUM HANNOVER

von Yvonne Kemmling und Tobias Kerrinnes

Deutschlands größte Gesundheitsstudie – die NAKO Gesundheitsstudie – ist für eine Laufzeit von 30 Jahren und 200.000 Teilnehmer konzipiert. Ihr Ziel ist es, die Entstehung von Volkskrankheiten und auch die Anfälligkeit für Infektionen besser zu verstehen. Doch die gewonnenen Daten bieten Forschern noch viel mehr Möglichkeiten



## Wie können Forscher die Daten und Proben nutzen?

Je nach Art der Bioproben stehen unterschiedliche Mengen des jeweiligen Biomaterials zur Verfügung. Aus der Blutentnahme ergeben sich zum Beispiel folgende Materialien: EDTA-Buffy Coat für genetische Untersuchungen, Serum, EDTA-Erythrozyten, EDTA-Plasma und RNA (PAXgene RNA-Vacutainer). Mit der beginnenden Wiedereinladung der ersten Probanden eröffnet sich die Möglichkeit, akute Infektionen durch eine in der Abteilung entwickelte mobile Anwendung im Rahmen eines Zusatzprojektes bei einer NAKO-Subkohorte zu erfassen. Dazu werden symptomatische Nasenabstriche sowie beim Besuch im Studienzentrum PBMC gewonnen.

Auf die in Hannover gelagerten Blutproben der bereits rekrutierten Probanden und der erneut Rekrutierten hat das HZI erleichterten Zugriff. Wissenschaftler mit Interesse an Daten- und Bioproben können Gérard Krause kontaktieren. Er berät auch über das reguläre Antragsverfahren zur Nutzung von weiteren Daten und Biomaterial der NAKO aus anderen beteiligten Studienzentren. Für interessierte Wissenschaftler findet im ersten Quartal 2019 eine Informationsveranstaltung statt. [www.nako.de](http://www.nako.de)

Per Zufallsprinzip ausgewählt, erhalten Bürger deutschlandweit Einladungen für die NAKO Gesundheitsstudie. Im kommenden Jahr sollen die anvisierten 200.000 Teilnehmer im Alter von 20 bis 69 Jahren rekrutiert sein. Insgesamt 18 Studienzentren arbeiten für die NAKO. Eines davon – in Hannover – betreibt das HZI unter Leitung von Prof. Gérard Krause, der der Abteilung für Epidemiologie vorsteht. Das Studienzentrum Hannover hat 10.000 Probanden als Zielvorgabe, über 9500 sind bereits rekrutiert. In Kürze können die Beschäftigten der NAKO damit beginnen, Probanden, die bereits vor dreieinhalb bis fünf Jahren teilgenommen haben, erneut zu kontaktieren. Wenn sie sich bereit erklären, noch einmal die Befragungen zu absolvieren und Proben wie Blut oder Urin abzugeben, ermöglicht dies in Kombination mit weiteren Verlaufsdaten die Auswertung wertvoller Langzeitdaten.

Die NAKO ist eine prospektive Kohortenstudie: Sie erforscht über die Jahre und Jahrzehnte die Ursachen und mögliche Risikofaktoren für häufige chronische Erkrankungen. Gleichzeitig wird der Einfluss von

Infektionskrankheiten und der Immunität erfasst. Speziell dafür wurde gemeinsam mit der HZI-Abteilung für Epidemiologie eine Expertengruppe initiiert, die die NAKO in Fragen der Infektionsforschung berät. Beim ersten Besuch im NAKO-Studienzentrum machen die Probanden Angaben zu ihrer medizinischen Anamnese, ihrem Lebensstil, der Ernährung, Umwelteinflüssen, dem Medikamentengebrauch der vergangenen sieben Tage und zur Infektanfälligkeit. Dazu kommen körperliche Untersuchungen und auch Testungen des Erinnerungsvermögens. Zudem werden die Probanden gebeten, Bioproben – zum Beispiel Blut, Nasenabstriche, Urin und Stuhl – für spätere Analysen abzugeben.

Zwischenergebnisse aus den Daten der ersten 100.000 Probanden der NAKO Gesundheitsstudie erwarten die Wissenschaftler in den kommenden zwei Jahren. Da das Studienzentrum selbst keine reine NAKO-Einrichtung ist, sondern sich als integrale Forschungsinfrastruktur des HZI versteht, können es die Wissenschaftler auch für zukünftige Studien außerhalb der NAKO nutzen.

# SOMMERFEST 2018

Am 23. August 2018 fand das HZI-Sommerfest statt. Neben der traditionellen HZI-Meile, die wieder von einer Laufstaffel des TWINCORE gewonnen wurde, wählten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zum ersten Mal das schönste Urlaubsfoto:

## 1. Platz: Zeljka Rupcic



## 2. Platz: Kristin Kurch



## 3. Platz: Thomas Twardoch



### TERMINE

**15. November:** NoRDI VIII – North Regio Day on Infection: Symposium und Verleihung des Jürgen-Wehland-Preises; Forum des HZI

**22.-23. November:** Kurs “Good Scientific Practice“, Kursleiterinnen: PD Dr. Dr. Gerlinde Sponholtz, Helga Nolte; Anmeldung bei der Graduate School

**28.-30. November:** Kurs “Coping with the challenges of a PhD“, Kursleiter: Dr. Bärbel Tress; Anmeldung bei der Graduate School

**6. Dezember:** 11. Internationales PhD-Symposium der Graduate School des HZI; Forum des HZI

**6. Dezember:** SharePoint-Update für alle HZI-Sekretariate; Forum des HZI, X1.04, 11 Uhr

**24.-25. Januar 2019:** Kurs “Scientific Writing“, Kursleiter: Dr. Brian Cusack; Anmeldung bei der Graduate School

### NEUE MITARBEITER

**BRICS, Braunschweig:** Leanne Evans, BIFO | Masoud Hoore, SIMM

**HIPS, Saarbrücken:** Eleonora Diamanti, DDOP | Katja Gerperlein, MINS

**HIRI, Würzburg:** Anne-Sophie Gribling, GARV | Chunyu Liao, RSYN | Victoria McParland, GARV | Sandy Pernitzsch, ADMIN | Daniel Ryan, HOPI

**HZI, Braunschweig:** Kirsten Emmert, GFW | Federica Fiorini, CBIO | Jana-Kristin Heise, EPID | Soleiman Helaly, MWIS | Sandra Koch, FMM | Sandra Lahr, FMM | Christopher Lambert, MWIS | Birgit Manno, WST | Jolanta Matys, DMC | Vivien Nagy, FMM | Monike Schlüter, EPID | Marina Steindorff, DZIF

**TWINCORE, Hannover:** Katharina Borst, EXPI | Ellen Ewald, AIVE | Davide Faggionato, TRAIN | Martina Thiele, EXPI