

AUSGABE 2018/19

DAS FORSCHUNGSMAGAZIN DER UNIVERSITÄT OLDENBURG

# EINBLICKE 63



Schwerpunkt Medizin:  
**Europäisch  
lehren und forschen**



# Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

im Jahr 2010 ebnete der Wissenschaftsrat – das wichtigste wissenschaftspolitische Beratungsgremium in Deutschland – mit seinem positiven Votum den Weg für ein einzigartiges Projekt: die Oldenburger Universitätsmedizin. Bereits zwei Jahre später wurde die Fakultät für Medizin und Gesundheitswissenschaften gegründet – die bundesweit erste Neugründung einer Medizinischen Fakultät seit 20 Jahren. Somit wurde Realität, was bereits der Gründungsausschuss der Universität im Jahr 1971 vorgeschlagen hatte.

Seit sechs Jahren wächst und gedeiht die Medizin, die von Anfang an eine beispiellose ideelle und finanzielle Unterstützung aus Stadt und Region erfahren hat. Ein wesentliches Ziel ist bereits erreicht: Das Etablieren einer erstklassigen medizinischen Lehre. Mit seiner länderübergreifenden Struktur

ist der Medizinstudiengang, die European Medical School Oldenburg-Groningen (EMS), einzigartig in Europa.

Auch beim Erreichen des zweiten großen Ziels – die Forschung grenz- und fachübergreifend auszubauen – befindet sich die Oldenburger Universitätsmedizin auf einem sehr guten Weg. In diesem Heft erfahren Sie mehr darüber.

Im Interview geben Dekan Hans Gerd Nothwang und Studiendekan Klaus P. Kohse einen umfassenden Überblick. Außerdem stellen wir Ihnen die Anatomin Anja Bräuer vor. Sie möchte das Gehirn besser verstehen, um beispielsweise die Alzheimer-Erkrankung früher erkennen zu können. Über die Schulter geschaut haben wir den Urologen Friedhelm Wawroschek und Alexander Winter vom Klinikum Oldenburg. Sie forschen erfolgreich auf dem Gebiet

des Prostatakarzinoms. Womit sich Versorgungsforscher in Oldenburg und Groningen beschäftigen, erfahren Sie von den beiden Experten Lena Ansmann und Alexander Friedrich.

Neben dem Medizinschwerpunkt bietet Ihnen diese Ausgabe auch Antworten auf andere gesellschaftlich wie wissenschaftlich relevante Fragen: Wann ist Pflanzenbau auch sozial nachhaltig? Welches Bild von Wissenschaft entsteht durch literarische Erzählungen? Was verraten Spurenelemente über das Meer? Warum bricht bundesweit fast jeder Dritte sein Studium ab? Und welchen Einfluss hatten die Philosophen Adorno und Habermas auf die 68er-Bewegung?

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre!

Ihre EINBLICKE Redaktion



# Inhalt



Saatgut als Gemeingut erforscht Stefanie Sievers-Glotzbach



Der Anglist Anton Kirchofer untersucht Wissenschaftsromane

3	EDITORIAL
7	DIE ZAHL <b>Was brummt denn da?</b> Grenzüberschreitendes Projekt mit Schülern zum Schutz von Bienen
8	PORTRÄT <b>Saatgut für die Zukunft</b> Umweltwissenschaftlerin Stefanie Sievers- Glotzbach forscht zu einem gemeingüterbasierten Ansatz im Pflanzenbau
10	FORSCHUNG AKTUELL
14	HINTERGRUND <b>Geschichten aus der Wissenschaft</b> Anton Kirchofer analysiert, wie Romane naturwissenschaftliche Themen aufgreifen

## Titelthema

16	INTERVIEW <b>Freiräume für Forschung und Lehre</b> Die Mediziner Ausbildung in Oldenburg hat Modellcharakter. Auch in der Forschung schärft die junge Universitätsmedizin ihr Profil. Ein Interview mit Dekan Hans Gerd Nothwang und Studiendekan Klaus P. Kohse
20	PORTRÄT <b>Das Gehirn besser verstehen</b> Anja Bräuer untersucht Prozesse, die die komplexen Hirnstrukturen entstehen lassen – und ist damit Erkrankungen wie Alzheimer auf der Spur
24	HINTERGRUND <b>Den Blick erweitert</b> Die Urologen Friedhelm Wawroschek und Alexander Winter forschen erfolgreich an einer verbesserten Diagnostik für die Lymphknoten Chirurgie



Die junge Oldenburger Universitätsmedizin: ein Überblick



Was Spurenmetalle über die Weltmeere verraten

27 **REPORTAGE**  
**Gesundheit gut organisiert**  
 Ob ein Patient wieder gesund wird, hängt nicht allein vom Arzt ab. Für Lena Ansmann und Alexander Friedrich gehören auch die Organisationen auf den Prüfstand

32 **IN BILDERN**  
**Forschen lernen**  
 Die richtige Methode, Geduld und Sorgfalt: Junge Meeresforscher lernen, wie man im Feld sorgfältig arbeitet

36 **HINTERGRUND**  
**Das reale Unileben**  
 Warum kehren so viele junge Menschen dem Hörsaal den Rücken? Michael Feldhaus und Karsten Speck gehen neue Wege, um diese Frage zu beantworten

39 **GASTBEITRAG**  
**Für und Wider den Protest**  
 Stefan Müller-Doohm über den Mythos von 1968 und den Einfluss von Adorno und Habermas auf die Studentenbewegung

42 **PORTRÄT**  
**Die Essenz der Ozeane**  
 Katharina Pahnke-May nutzt Spurenelemente, um dem Meer seine Geheimnisse zu entlocken

45 **UGO-NACHRICHTEN**

46 **BERUFUNGEN**

52 **PROMOTIONEN**

55 **HABILITATIONEN / IMPRESSUM**



## Was brummt denn da?

Schüler als Hummelforscher – ihre Aufgabe: Das Nest und die Umgebung zu beobachten. Wie viele Tiere fliegen ein und aus? Bringen sie Pollen mit ins Nest? Welche Pflanzen wachsen in der Umgebung? Als „Citizen Scientists“ (Bürgerwissenschaftler) unterstützen sie mit den Daten das deutsch-niederländische Forschungsprojekt B-R(H)APSODIE, an dem die Universität Oldenburg unter Federführung ihres Botanischen Gartens beteiligt ist. „Unser Ziel ist es, die grenzüberschreitende Zusammenarbeit rund um Bienen zu verstärken und die Öffentlichkeit für die Bedrohung der Insekten zu sensibilisieren“, erklärt der Leiter des Botanischen Gartens, Prof. Dr. Dirk Albach.

Das Konzept der Bürgerwissenschaften ist nicht neu: Bis ins 19. Jahrhundert waren es oft Amateure, die Naturforschung betrieben – darunter berühmte Namen wie Charles Darwin oder Gregor Mendel. Was die Hobby-Forscher verbindet: Begeisterung und Interesse für die Natur. Heute sei die Beteiligung engagierter Bürger vor allem für die Biodiversitätsforschung sehr wichtig, betont Albach, Experte auf diesem Gebiet. „Um die Verbreitung von Arten zu erforschen, braucht es flächendeckende Beobachtung. Das kann ein einzelner Wissenschaftler nicht leisten.“ Dank digitaler Technologien können Menschen auf der ganzen Welt ihre Naturbeobachtungen dokumentieren und zugänglich machen. So entsteht ein gigantischer Datenfundus.

---

1.450

Hummeln verteilen  
Forscher der Universität  
Oldenburg und einer  
holländischen  
Hochschule an  
29 Schulen im  
niederländisch-  
deutschen Grenzgebiet

---



Porträt

# Saatgut für die Zukunft

Stefanie Sievers-Glotzbach erforscht, wie gemeingüterbasierte Rechte an Saatgut und Sorten den Pflanzenbau sozial und ökologisch nachhaltig verändern können – und damit zu einer zukunftsfähigen Landwirtschaft beitragen





Schon zu Schulzeiten interessierte sich Stefanie Sievers-Glotzbach für naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Themen. Als Studentin engagierte sie sich in einer Lebensmittelkooperative und anderen ehrenamtlichen Gruppen. Aus dem privaten Interesse wurde bald ein wissenschaftliches: Nach ihrem umweltwissenschaftlichen Studium in Lüneburg promovierte sie dort zu der Frage, wie man natürliche Ressourcen so nutzen kann, dass es global und für zukünftige Generationen gerechter zugeht. Doch der Forschungsansatz war ihr auf Dauer zu theoretisch, die junge Wissenschaftlerin wollte raus aus dem stillen Kämmerlein. 2012, noch während der Promotion, bot sich ihr dann eine spannende Perspektive in der Oldenburger Arbeitsgruppe Ökologische Ökonomie: Hier war sie in Kontakt mit den Naturwissenschaften, koordinierte einen Masterstudiengang im Bereich Nachhaltigkeit und betreute viele Lehrveranstaltungen.

Wenige Jahre später reichte sie bei einer Ausschreibung des Bundesforschungsministeriums ein Projekt ein, das ihrem Anspruch, mit Forschung auch gesellschaftlich etwas zu bewegen, gerecht wurde – mit Erfolg. Seit Ende 2016 geht die 35-Jährige nun mit ihrer Nachwuchsgruppe „RightSeeds“ der Frage nach, inwieweit gemeingüterbasierte Rechte an Saatgut und Sorten einen ökologischen und sozialen Wandel im Pflanzenbau anstoßen können. Ihre Juniorprofessur „Ökonomie der Gemeingüter“, die sie seitdem innehat, ist einzigartig in Deutschland. „Die Gemeingüterforschung berührt viele Disziplinen, von der Umweltökologie bis zu den Politikwissenschaften. Das versuchen wir zusammenzubringen“, sagt Prof. Dr. Stefanie Sievers-Glotzbach.

Darüber, was Gemeingüter sind und wie man sie definieren kann, wird viel diskutiert. Im Ursprung bezieht sich der Begriff auf knappe natürliche Ressourcen wie Weideland oder Fischbestände, für deren Nutzung die Menschen gemeinsam Regeln aufstellen. „Auch

Saatgut wurde bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts von Landwirten als Gemeingut erhalten, getauscht und auf den Feldern weiterentwickelt“, erklärt Sievers-Glotzbach. Heute sei die Pflanzenzüchtung in großen Teilen ein kommerzielles System, das auf biotechnologische Methoden, nicht nachbaufähiges Saatgut und Patentierung setze. Die Folge: Weltweit geht die Vielfalt kultivierter Nutzpflanzen zurück, die Bauern sind von den Herstellern abhängig und es gibt wenig angepasste Sorten für Standorte mit ungünstigen Anbaubedingungen und für den Ökolandbau.

### **Widerstandsfähigkeit von Agrarsystemen verbessern**

„Als Reaktion auf diese Entwicklung entstehen seit einigen Jahren vermehrt Initiativen, die sich auf den Gemeingutansatz zurückbesinnen“, erzählt Sievers-Glotzbach. Was sie auszeichnet: Die Beteiligten teilen ihr Wissen miteinander, stellen gemeinsam Regeln für die Nutzung des Saatguts auf und verzichten auf den Schutz ihrer Sorten. Die Akteure sind in Vereinen und Netzwerken organisiert, es gibt Lebensmittelhändler, die sich für das Thema interessieren, und natürlich NGOs und Interessenverbände. Daran knüpfen die Wissenschaftlerinnen von RightSeeds an: Sie verbinden ökologische, politische, wirtschaftliche und ethische Analysen und arbeiten mit Praxispartnern zusammen – darunter ein Netzwerk auf den Philippinen. Den internationalen Austausch – auch mit Kollegen aus der Forschung – schätzt Sievers-Glotzbach sehr.

Sie selbst ist im Projekt vor allem für den konzeptionellen Rahmen verantwortlich. Dafür untersucht sie die sogenannte Resilienz von Agrarsystemen – die Widerstandsfähigkeit gegenüber Störungen wie dem Klimawandel, Krankheiten oder Preisänderungen. Die Wissenschaftlerin geht davon aus, dass gemeingutbasierte Züchtung hier einen Vorteil gegenüber

privatwirtschaftlichen Unternehmen hat: „Züchter und Saatgutproduzenten arbeiten enger zusammen und beziehen auch die Bauern mit ein. Die Sorten werden vornehmlich in ihrer natürlichen Umgebung gezüchtet.“ Das Ergebnis: Die Akteure sind flexibler und unabhängiger; die Pflanzen sind besser angepasst und dadurch widerstandsfähiger. Da die Landwirte weniger Pestizide und Düngemittel verwenden müssen, sei dieser Ansatz vor allem für den Ökoanbau attraktiv.

Die zweite Frage, der Sievers-Glotzbach im Projekt auf den Grund geht: Welchen Beitrag können die Initiativen zu einer gesamtgesellschaftlichen Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit leisten? „Ich möchte einerseits herausfinden, ob sie einen transformativen Charakter haben“, erklärt sie. Das sei dann der Fall, wenn die Akteure gesellschaftliche Paradigmen hinterfragen, indem sie beispielsweise nicht der Maxime des ökonomischen Wachstums folgen oder neue Sorten auf dem Feld statt im Labor entwickeln. „Wir untersuchen auch die konkrete transformative Wirkung. Dafür schauen wir uns an, wie die Initiativen Einfluss auf politische Prozesse nehmen“, sagt die Expertin. So setzten sich einige NGOs für eine Änderung der EU-Saatgutverordnung ein, um die Zulassung ökologisch gezüchteter Sorten zu erleichtern. Im Projekt EGON, gefördert aus dem Niedersächsischen Vorab der VolkswagenStiftung, arbeitet Sievers-Glotzbach an ähnlichen Fragestellungen: Gemeinsam mit Kollegen mehrerer Arbeitsgruppen erforscht sie hier die Entwicklung ökologisch gezüchteter Obstsorten in gemeingutbasierten Initiativen.

Wenn die Zeit es zulässt, unterstützt die Wissenschaftlerin aktiv Projekte wie Büchertausch-Schränke oder Foodsharing. In Oldenburg könne man außerdem gut nachhaltig einkaufen: „Wir bekommen zum Beispiel eine Gemüsebox vom Bioladen“, erzählt sie. Man dürfe bei dem Thema aber auch nicht zu streng mit sich selber sein. „Auch ich bin nicht immer konsequent“, gibt sie schmunzelnd zu. (nc)

## Exzellenzcluster „Hearing4all“ wird erneut gefördert

Die Universität Oldenburg war in der Exzellenzstrategie wieder erfolgreich: Der Exzellenzcluster „Hearing4all: Medicine, Basic Research and Engineering Solutions for Personalized Hearing Care“ („Hören für alle: Medizin, Grundlagenforschung und technische Lösungen für personalisierte Hörunterstützung“) wird für sieben weitere Jahre gefördert. Die Oldenburger hatten basierend auf den bisherigen Ergebnissen gemeinsam mit Hörforschern aus Hannover eine Fördersumme von 55 Millionen Euro beantragt. Insgesamt erhielten deutschlandweit 57 Exzellenzcluster einen Zuschlag.

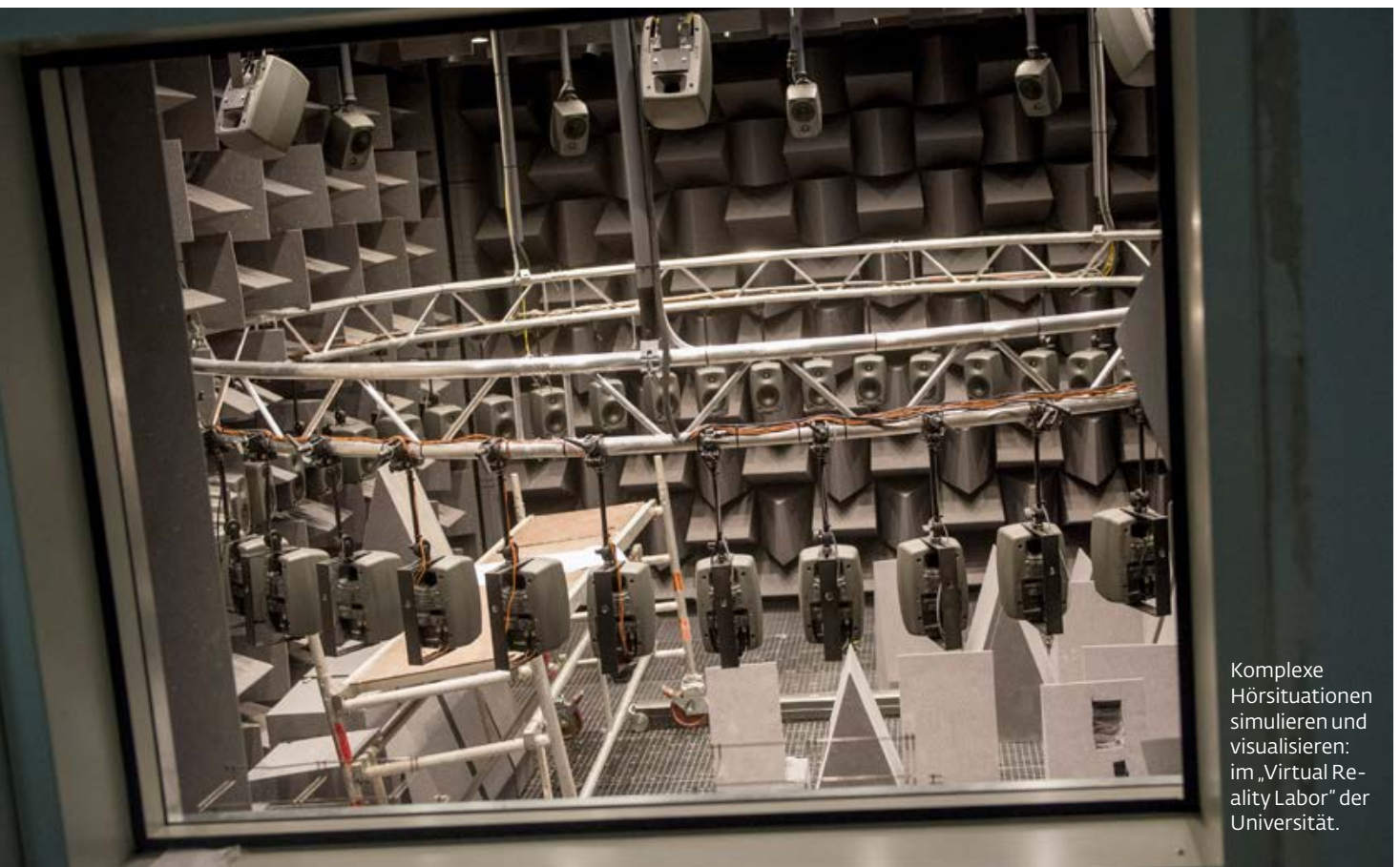
Schwerhörigkeit ist die häufigste chronische Erkrankung der menschlichen Sinne, von der in einer alternden Gesellschaft immer mehr Menschen betroffen sind. Ziel der Forscher unter Leitung des Oldenburger Physikers und Mediziners Prof. Dr. Dr. Birger

Kollmeier ist, speziell auf die Bedürfnisse von Betroffenen zugeschnittene Lösungen zu entwickeln – von der Diagnostik über technische Hörhilfen bis zu weiteren Behandlungsmöglichkeiten.

In den vergangenen Jahren haben die beteiligten Wissenschaftler dafür wichtige Bausteine entwickelt, wie beispielsweise multilinguale Sprachtests oder Implantate in dem Teil des Mittelhirns, das Hörsignale verarbeitet. Künftig bündeln vier Stränge die Forschung. Diese bilden die Entwicklungskette von der Grundlagenforschung zur Hörtechnologie und den Schweregrad der Schwerhörigkeit ab. Im ersten Strang untersuchen die Forscher mit neurowissenschaftlichen Methoden das komplexe Wechselspiel zwischen Hören, Wahrnehmen und Verarbeiten im Gehirn. Der zweite zielt darauf ab, eine virtuelle vielsprachige Hörklinik aufzubauen. Im drit-

ten Strang entwickeln die Forscher individuell gezielte Diagnose- und Behandlungsverfahren für Patienten mit mittleren bis starken Einschränkungen und kompletter Gehörlosigkeit. Basierend auf den Erkenntnissen entsteht im vierten Strang eine grundlegend neue Systemtechnologie für die Hörgeräte der Zukunft.

„Hearing4all“ gehört zu den weltweit führenden Zentren in Medizintechnik, Hörforschung, Audiologie, medizinischer Diagnostik und Therapie. Insgesamt beteiligt sind 25 Neurowissenschaftler, Mediziner, Psychologen, Linguisten, Physiker und Ingenieure der Universitäten Oldenburg und Hannover sowie der Medizinischen Hochschule Hannover. Projektpartner sind zudem die Jade Hochschule, die HörTech gGmbH, die Hörzentren in Oldenburg und Hannover, zwei Fraunhofer-Institute und das Hanse-Wissenschaftskolleg.



Komplexe Hörsituationen simulieren und visualisieren: im „Virtual Reality Labor“ der Universität.

## Roseobacter-SFB bis 2021

Für die abschließende Phase bis 2021 erhält der Sonderforschungsbereich (SFB) „Roseobacter“ 9,7 Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Unter Leitung des Mikrobiologen Prof. Dr. Meinhard Simon, Institut für Biologie und Chemie des Meeres, forschen Wissenschaftler aus Oldenburg, Braunschweig, Göttingen und Bonn an einer der wichtigsten Gruppen von Meeresbakterien – den Roseobacter-Bakterien. Das Team erforscht die evolutionären, genetischen

und physiologischen Eigenschaften und Anpassungen der Bakterien. Bisherige Ergebnisse zeigen, wie verschiedene Bakteriengruppen geografisch verteilt sind und wie sich deren Stoffwechsel und Ökologie unterscheiden. Basierend auf diesen Daten und mit mathematischen Modellen wollen die Forscher nun unter anderem abschätzen, welche Rolle die Bakterien im globalen Kohlenstoffkreislauf spielen und wie sich der Klimawandel auf die Mikrobengemeinschaften auswirkt.

## Besserer Zugang zur Berufswelt

Jugendliche mit geistiger Beeinträchtigung, die sprachlich nur eingeschränkt kommunizieren können, wechseln nach der Schule meist in Werkstätten für behinderte Menschen oder Tagesförderstätten. Bei der Berufswahl werden viele von ihnen bislang nicht nach ihren eigenen Wünschen gefragt. Das Forschungsprojekt „Teilhabe im Transitionsprozess“ (TiT) der Universität Oldenburg und 13 weiterer Projektpartner soll das ändern: Das Team unter Leitung von Prof. Dr. Andrea Erdélyi und Prof. Dr. Ingeborg Thümmel vom Institut für Sonder- und Rehabilitationspädagogik will zum Beispiel Kommunikationsformate entwickeln, über die betroffene Ju-

gendliche ihre Bedürfnisse mitteilen können. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) unterstützt das Vorhaben über drei Jahre mit rund 450.000 Euro. Für die Studie begleitet das Forschungsteam Schüler und ihre Lehrkräfte über drei Jahre. Als Teil des Projekts machen die Jugendlichen Praktika in Berufsfeldern, die sie selbst auswählen. In einem zweiten Projekt unter Leitung des Oldenburger Software-Unternehmens Targis arbeiten Sonderpädagogen der Universität daran, die Chancen für Jugendliche mit geistigen Beeinträchtigungen auf dem ersten Arbeitsmarkt zum Beispiel mithilfe digitaler Assistenzsysteme zu verbessern.

## Stabile Stromnetze

Wie muss sich das Stromnetz im Zuge der Energiewende verändern? Das erforschen Informatiker der Universität Oldenburg innerhalb eines Schwerpunktprogramms der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Das Team um Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff von der Abteilung Energieinformatik ist an drei Projekten des interdisziplinären Programms beteiligt. Sie werden mit jeweils knapp 300.000 Euro gefördert. Weil immer mehr Strom aus regenerativen Quellen stammt, schwankt

die Stromerzeugung stärker als früher. Lehnhoff und seine Kollegen untersuchen, wie das Stromnetz dennoch stabil bleiben kann. Dabei setzen sie beispielsweise auf lokale Steuereinheiten, die unabhängig voneinander agieren und das System robuster machen. Außerdem analysieren die Oldenburger Forscher das Risiko für großräumige Stromausfälle und entwickeln Strategien, um das Netz nach einem Ausfall koordiniert wieder in Gang setzen zu können.

## Energiewandel als sozialer Prozess

Was passiert in sozialer Hinsicht, wenn eine Region sich grundlegend verändert – sich beispielsweise dem Energiewandel verschreibt? Wie verhandeln die Beteiligten miteinander, was lernen sie dabei? Diese und weitere Fragen stehen im Mittelpunkt der neuen Nachwuchsforschungsgruppe „Regionaler Energiewandel: Die sozialen Aushandlungs-, Normierungs- und Lernprozesse im Windenergiesektor“ unter Leitung der Oldenburger Soziologin Prof. Dr. Jannika Mattes. Die DFG fördert das Projekt im Rahmen des Emmy Noether-Programms für fünf Jahre mit mehr als 1,2 Millionen Euro. Die Aufnahme in das renommierte Förderprogramm ermöglichte es Mattes, drei Mitarbeiter einzustellen. Das Team erarbeitet am Institut für Sozialwissenschaften ein theoretisches Konzept, das helfen soll, den Energiewandel besser zu verstehen. Außerdem analysieren die Wissenschaftler sechs Regionen in Deutschland und leiten verschiedene Pfade ab, wie sich deren Aktivitäten im Windenergiesektor entwickeln. Ihr Augenmerk liegt dabei besonders auf der Interaktion der beteiligten Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Mithilfe von Experteninterviews wollen die Forscher herausfinden, wie die Beteiligten die entscheidenden Prozesse miteinander aushandeln, welches Selbstverständnis sie dabei entwickeln und welche Lernprozesse sie durchlaufen. Dabei berücksichtigen sie auch die betroffenen Bürger – eben alle, die mit ihrem Verhalten Einfluss auf den Veränderungsprozess nehmen. Ihre Erkenntnisse wollen die Wissenschaftler unter anderem den zentralen Gestaltern des Energiewandels zur Verfügung stellen und so einen Beitrag zu dessen Realisierung leisten. Beispielsweise könnten die Ergebnisse helfen, politische Instrumente besser an die beteiligten Akteure und regionalen Spezifika anzupassen.

## Neuer Sonderforschungsbereich zur Hörakustik

Störgeräusche wie Geschirrkloppern oder Verkehrslärm machen es Menschen mit eingeschränktem Hörvermögen schwer, einem Gespräch zu folgen – selbst wenn sie über moderne Hörhilfen verfügen. Ein neuer Sonderforschungsbereich (SFB) an der Universität Oldenburg soll in den kommenden vier Jahren die Grundlagen für verbesserte Hörgeräte und Hörassistenzsysteme schaffen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert den SFB, der vom Oldenburger Psychoakustiker Prof. Dr. Volker Hohmann geleitet wird und den Titel „Hörakustik: Perzeptive Prinzipien, Algorithmen und Anwendungen (HAP-PAA)“ trägt, mit knapp neun Millionen Euro.

Im Zentrum des SFB steht die Wech-

selbeziehung zwischen Menschen mit eingeschränktem Hörvermögen und ihrer akustischen Umgebung. Bislang wurde in der Hörakustik nicht berücksichtigt, dass Menschen auf Stimmen und Geräusche etwa durch Hinwenden des Kopfes reagieren – was zur Folge haben könnte, dass viele Hörgeräte in realen Situationen weniger gut funktionieren als im Labor.

Hohmann und Kollegen wollen unter anderem ein intelligentes Ohrpassstück entwickeln, das eine hohe Klangqualität bietet und gleichzeitig Störgeräusche reduziert. Die Ergebnisse des SFB sollen langfristig auch für weitere Anwendungen genutzt werden, etwa im Bereich Unterhaltungselektronik, für die Spracherkennung oder die Mensch-Maschine-Kommunikation.

## Populistische Kultur verstehen

Welche Rolle spielt Musik für den Aufstieg populistischer Ideologien in Europa? Dieser Frage widmet sich für drei Jahre ein internationales Forscherteam unter Leitung des Oldenburger Musikpädagogen Prof. Dr. Mario Dunkel. Die VolkswagenStiftung fördert das Projekt mit knapp einer Million Euro. Die Forscher befassen sich mit kommerziell erfolgreichen Musikern und Bands, deren Songs populistische Ideen und Bilder aufgreifen. Ihre These: Zwischen dem Erfolg dieser Musik und der Verbreitung populistischer Ideologien besteht ein Zusammenhang. Das Team untersucht dafür die Verbindung zwischen Songtexten, Musikvideos und musikalischen Parametern wie Form, Rhythmus, Melodik oder Harmonik in Musik aus verschiedenen Ländern. Sie analysieren die Rezeption der Lieder und erarbeiten Unterschiede und Gemeinsamkeiten. Zudem wollen sie Anregungen für didaktische Methoden entwickeln, die ein kritisches Bewusstsein gegenüber populistischen Kulturen fördern.

## Rechtsfragen der Digitalisierung

Wie die Rechtsordnung auf die fortschreitende Digitalisierung reagiert, steht im Fokus des neuen „Interdisziplinären Zentrums für Recht der Informationsgesellschaft (ZRI)“. Das fakultätsübergreifende Zentrum dient der Forschung, Lehre und Beratung zu Rechtsfragen, die sich aus der Entwicklung moderner Informations- und Kommunikationstechnik ergeben. Intelligente und bald selbstlernende Systeme beispielsweise für die Energieeffizienz im Smarthome oder zur Mobilitätsoptimierung bringen neue Anforderungen an Datenschutz, IT-Sicherheit oder Verbraucherschutz mit sich. Der Einsatz von selbstfahrenden Fahrzeugen und Robotern wirft unter anderem neue Haftungsfragen auf. Zum Direktor des Zentrums wurde der Rechtswissenschaftler Prof. Dr. Jürgen Taeger gewählt. Zum Direktorium gehören zudem der Energieinformatiker Prof. Dr. Sebastian Lehnhoff und Prof. Dr. Rainer Röhrig, Experte für Medizinische Informatik. Die Geschäftsführung liegt bei dem Juristen Dr. Edgar Rose.

## Inseln der Vielfalt

Nahrungsnetze und Biodiversität in Landschaften, die sich ständig ändern, stehen im Mittelpunkt der neuen Forschungsgruppe „DynaCom“ unter Leitung des Biodiversitätsexperten Prof. Dr. Helmut Hillebrand vom Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM). Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert das Vorhaben für zunächst drei Jahre mit drei Millionen Euro. Neben den Oldenburgern sind Forscher des Senckenberg Instituts in Wilhelmshaven und Frankfurt, der Universitäten Göttingen und Münster sowie des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung Halle-Jena-Leipzig und der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer beteiligt. Im Zentrum des Vorhabens steht die ökologische Theorie der Inselbiogeografie, die das Wechselspiel aus Einwandern und Aussterben für die Gesamtzahl von Arten auf einer Insel mathematisch beschreibt. Ein wichtiger Aspekt im praktischen Naturschutz, denn die Zersiedelung von Landschaften hat viele inselartige isolierte Lebensräume geschaffen. Um abschätzen zu können, wie sich Umweltänderungen, etwa durch den Klimawandel, auf Ökosysteme auswirken, müssten Forscher jedoch nicht nur vorhersagen können, wie sich Artenzahlen entwickeln, sondern auch, welche Arten Inselhabitate besiedeln und wie diese interagieren. Dazu untersucht das Team nun typische Eigenschaften oder Funktionen von Arten und wie diese die Rolle einzelner Organismen im Ökosystem bestimmen. Diese merkmalsbasierte Forschung erlaubt, Ergebnisse leichter zu verallgemeinern und auf Ökosysteme weltweit zu übertragen. Beobachtungen und gezielte Experimente werden die Forscher im Wattenmeer bei Spiekeroog auf zwölf künstlichen Inseln durchführen, die 2014 errichtet wurden. Zudem werden sie mathematische Modelle nutzen sowie Datensätze aus Studien von Inselökosystemen weltweit.



Völlig unsortiert schlummern Millionen Briefe, Akten und Dokumente aus der Zeit der Seekriege in den Britischen Nationalarchiven. Oldenburger Forscher werden sie in den kommenden zwei Jahrzehnten sichten, sortieren und der Öffentlichkeit zugänglich machen.

## Die Welt in einem Postsack

Ein nahezu unberührter Schatz lagert seit Jahrhunderten in den Britischen Nationalarchiven: die „Prize Papers“ – über 4.000 Kisten und Säcke voller Briefe, Tagebücher, Journale, Frachtlis-ten und weiterer Dokumente aus der Frühen Neuzeit. Ein internationales Forscherteam unter Leitung der Oldenburger Historikerin Prof. Dr. Dagmar Freist wird diesen einmaligen Bestand in den kommenden 20 Jahren sichten, sortieren, digitalisieren und der Öffentlichkeit zugänglich machen. Im Herbst 2017 wurde das Projekt „Prize Papers. Erschließung – Digitalisierung – Präsentation“ in Trägerschaft der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen in das von Bund und Ländern finanzierte Akademienprogramm aufgenommen. Das Fördervolumen liegt bei 9,7 Millionen Euro. Bereits seit 2012 erkundet Freist gemeinsam mit weiteren

Wissenschaftlern den bis dahin wenig beachteten Bestand in den National Archives London. Die Aufnahme ins Akademienprogramm ermöglicht nun eine systematische Erschließung. Die Prize Papers (deutsch: Prisen-papiere) stammen aus der Zeit der Seekriege zwischen 1664 und 1817. Damals kämpften England, die Niederlande und weitere Nationen um die Vormachtstellung in Europa und der Welt. In mehr als 30.000 Schiffskaperungen beschlagnahmten Kaperer entsprechend dem damaligen Recht nicht nur die Ladung, sondern auch das gesamte Schrift- und Sachgut an Bord der erbeuteten Schiffe. Denn sie mussten vor Gericht beweisen, dass das Schiff und seine Ladung tatsächlich feindlich waren. Nach den Prozessen vor dem Londoner High Court of Admiralty wurde das Beweismaterial gemeinsam mit den Ge-

richtsakten im Tower gelagert – und schließlich vergessen. Für die Forscher ein glücklicher Zufall, denn der unsortierte Fundus versetzt sie in die außergewöhnliche Situation, ein „unarchiviertes Archiv“ untersuchen zu können. So sind Quellen erhalten, die sonst nicht überliefert worden wären: Dokumente aus der Feder von Frauen, Kindern oder kaum schreibkundigen Menschen; Papierfetzen mit knappen, aber wichtigen Notizen, die niemals aufgehoben worden wären, da sie so unscheinbar und zusammenhangslos erschienen, oder auch Korrespondenzen, Akten und Archive zu zentralen weltgeschichtlichen Themen wie Sklaverei und Kolonisierung. Die Wissenschaftler erhoffen sich von den Prize Papers neue Perspektiven auf die Geschichte der Europäer und ihre Verantwortung in einer sich globalisierenden Welt.

Hintergrund

# Geschichten aus der Wissenschaft

Literarische Erzählungen eröffnen Laien eine neue Sicht auf naturwissenschaftliche Forschung. Der Anglist Anton Kirchhofer analysiert, wie Romane überkommene Stereotypen und Vorurteile überwinden und damit die Rolle der Naturwissenschaften in unserer Gesellschaft deutlich machen



Klimawissenschaften, Genetik oder Quantenmechanik – sich mit solchen Forschungsthemen auseinanderzusetzen, war für Prof. Dr. Anton Kirchhofer, Experte für Englische Literaturwissenschaften, vor einigen Jahren wie ein „Sprung ins kalte Wasser“. Doch inzwischen betrachtet er die Arbeit mit Wissenschaftsromanen als „sehr bereichernd“: Der 55-Jährige ist einer der leitenden Wissenschaftler im Projekt „Fiction meets Science“. Zusammen mit Literatur- und Sozialwissenschaftlern aus Oldenburg, Bremen und Hamburg untersucht Kirchhofer, wie Romane naturwissenschaftliche Themen aufgreifen und das Leben und Wirken von Wissenschaftlern im gesellschaftlichen Kontext widerspiegeln. Eine Forschung, die Kirchhofer für sehr wichtig hält, denn naturwissenschaftliches Wissen spiele in der Gesellschaft eine immer größere Rolle. „Die Romane eröffnen der Öffentlichkeit einen völlig neuen Blickwinkel auf die Naturwissenschaften“, sagt er. Sie zeigten etwa, welche Rolle die Geschlechterverteilung spielt oder wie der Labor-Alltag von Forschern aussieht.

In dem von der VolkswagenStiftung geförderten Vorhaben arbeiten die Partner auch mit Autoren und Naturwissenschaftlern zusammen – und diskutieren in Workshops über einzelne Romane aus ihren unterschiedlichen Perspektiven. Etwa über das unveröffentlichte Manuskript eines Wissenschaftsromans der Autorin Pippa Goldschmidt. Als „writer in residence“ hatte die Britin vor einiger Zeit neun Monate am Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK) in Delmenhorst verbracht. „Wir möchten so einen wirklichen Dialog zwischen Naturwissenschaftlern, Autoren, Literaturwissenschaftlern und Sozialwissenschaftlern herstellen“, erläutert Kirchhofer. Gerade diese Verschränkung zwischen akademischer Forschung und praktischer Arbeit mit den Romanen mache das Projekt so einzigartig, ergänzt Goldschmidt.

Der Wunsch nach einem Dialog kommt nicht von ungefähr. Noch in den 1990er-Jahren stritten sich Na-

turwissenschaftler und Geistes- und Sozialwissenschaftler darüber, ob oder wie sehr naturwissenschaftliches Wissen sozial konstruiert ist. Diese „science wars“ sind zwar Vergangenheit. Doch auch Kirchhofer glaubt, dass die Kluft zwischen den akademischen Disziplinen noch nicht vollständig überwunden ist. Hingegen hätten die seit dieser Zeit entstandenen Wissenschaftsromane den Kriegszustand gar nicht beachtet und Differenzen kreativ überwunden, sagt der Literaturwissenschaftler. An diese Kreativität der Romane wollen die Forscher anknüpfen.

### **Fiktionale Geschichten zeigen, dass Forschen und Zweifeln zusammengehören**

Seit Projektbeginn im Jahr 2014 haben Kirchhofer und seine Kollegen dutzende moderne angloamerikanische Wissenschaftsromane aus verschiedenen Perspektiven durchleuchtet. Die Literaturliste des Projekts umfasst mehr als 250 Titel – und wird ständig länger. Unter anderem hat Kirchhofer analysiert, wie Autoren ihre Romanfiguren charakterisieren – etwa, wie die Charaktere in die Struktur des Romans eingebettet sind oder in welchen Konstellationen sie handeln. Den „Mad Scientist“, den verrückten Wissenschaftler, oder den Forscher, der à la Dr. No die Weltherrschaft an sich reißen will, haben die Literaturwissenschaftler dabei vergeblich gesucht.

Im Gegenteil: „Die Romane zeichnen sich dadurch aus, dass sie ein realistisches Bild geben, das nicht auf klassische Stereotypen abhebt“, sagt Kirchhofer. Die Figuren seien oft komplexe Individuen mit persönlichen Beziehungen und Konflikten. Der Literaturwissenschaftler sieht dies als Vorteil: „Die Leser können sich besser mit den Figuren identifizieren, wenn sie nicht klischeehaft, sondern menschlich und glaubhaft dargestellt sind.“ Zudem fänden sich gerade die

naturwissenschaftlich geprägten Leser in den Büchern wieder, weil die Perspektiven ihnen vertraut sind.

Je nach Disziplin konnten die Forscher auch typische Figuren herauschälen, etwa für die Genetik, Neurowissenschaften oder Klimaforschung. So zeigten die Geschichten über Genetiker häufig Wissenschaftler, die mit einer genetischen Entdeckung persönliche oder soziale Probleme lösen wollen. „Aber das geht am Ende immer schief“, weiß Kirchhofer. Für ihn verbindet sich damit eine nachvollziehbare und bedenkenswerte Botschaft, nämlich „dass wir soziale Probleme mit sozialen Mitteln lösen müssen und nicht von der Genetik erwarten können, dass sie diese lösen kann.“

Kirchhofer und sein Team haben auch untersucht, wie die literarischen Werke bei Rezensenten ankommen – sowohl bei klassischen Literaturkritikern als auch bei denjenigen, die die Romane für Fachzeitschriften wie „Nature“ rezensieren. Dabei zeigte sich, dass zwar alle ähnliche Fragen stellen, etwa ob die Handlung einer Erzählung plausibel ist. „Die Fachrezensenten wollen aber vor allem wissen: Ist unsere Wissenschaft akkurat dargestellt?“, erläutert der Anglist. Auch seien diese natürlich für wissenschaftsinterne Aspekte der Romane sensibel, etwa wie sehr Geldgeber die Richtung bestimmter Disziplinen bestimmen, welche Theorien miteinander wettstreiten oder welche Ergebnisse widersprüchlich sind.

„Das sind Themen, die Wissenschaftlern unter den Nägeln brennen“, sagt Kirchhofer. Doch oft sei dies in der Öffentlichkeit nicht bekannt. Im Gegensatz zur wissenschaftsinternen Kommunikation etwa in Fachzeitschriften, aber auch in den Kaffeepausen auf Kongressen, die Laien ausschließt, erlaubten die Romane einen Blick in die „Black Box“ – die unbekannte Wissenschaftswelt. Und hier könnten die fiktionalen Geschichten etwas sehr Wichtiges zeigen, betont er: „Dass Wissenschaft nicht in erster Linie Wahrheiten produziert, sondern Fragen und Zwischenstände, dass Forschen und Zweifeln zusammengehören.“ (cb)

# Freiräume für Forschung und Lehre

Grenzüberschreitend, praxisnah, interdisziplinär – die Ausbildung von Medizinern in der European Medical School Oldenburg-Groningen (EMS) hat Modellcharakter. Auch in der Forschung verfügt die junge Universitätsmedizin über großes Potenzial. Im Jahr 2012 gegründet und mit dem Rückenwind des Exzellenzclusters Hearing4all gestartet, sind inzwischen zahlreiche Professuren besetzt worden. Im Interview berichten Dekan Hans Gerd Nothwang und Studiendekan Klaus P. Kohse über den aktuellen Stand – und wie es weitergeht in Lehre und Forschung

## **Wo steht die Oldenburger Universitätsmedizin heute, wie weit ist der Aufbau gediehen?**

**Nothwang:** Zunächst einmal ist entscheidend: In den vergangenen fünf Jahren haben wir einen sehr erfolgreichen humanmedizinischen Studiengang aufgebaut. Mittlerweile haben die ersten Studierenden das 2. Staatsexamen erfolgreich abgeschlossen – alle im ersten Anlauf und viele von ihnen überdurchschnittlich gut. Dieses positive Abschneiden zeichnet übrigens alle Kohorten aus, wie der bundesweite Vergleichstest „Progress Test Medizin“ der Charité belegt. Was den weiteren Aufbau der Medizinischen Fakultät angeht: Wir haben 13 neue Kolleginnen und Kollegen im klinischen und klinisch-theoretischen Bereich, fünf in der Versorgungsforschung sowie zwei in den Naturwissenschaften berufen. Bis zum Ende des kommenden Jahres werden wir bis zu 14 weitere Professuren einrichten.







Klaus P. Kohse (l.) und Hans Gerd Nothwang: Ein Curriculum mit europäischer Dimension ist bislang einzigartig.

**Die Mediziner Ausbildung neu denken und konzipieren und um die europäische Dimension erweitern: Mit diesem Anspruch ist die Fakultät angetreten. Ist das Ziel erreicht?**

**Kohse:** Es ist sicherlich sehr früh für ein Resümee, schließlich schließt die erste Kohorte unseres Studiengangs gerade erst ab. Wir können aber sagen, dass wir einen Medizinstudiengang mit einem neuen Charakter entwickelt haben. Gemeinsam mit unseren Kolleginnen und Kollegen in Groningen haben wir ein grenzüberschreitendes Curriculum etabliert, in dem Studierende das deutsche und niederländische Gesundheitssystem kennenlernen. Diese europäische Dimension ist bislang einzigartig.

**Sie sprechen es an: Das humanmedizinische Studium in Oldenburg gilt als wegweisendes Modell. Was macht es außerdem so besonders?**

**Kohse:** Charakteristisch ist vor allem der sehr frühe Patientenbezug: Bereits

die allererste Lehrveranstaltung für Medizinstudierende in Oldenburg ist ein Patientenkolleg. Etwas Besonderes ist natürlich auch das Pflichtstudienjahr am international sehr renommierten Universitair Medisch Centrum Groningen. Außerdem spielt die ambulante Medizin eine große Rolle bei unserer Ausbildung: Von Anfang an stehen Praktika in einer unserer über 120 akademischen Lehrpraxen auf dem Programm.

**„Wir haben einen Medizinstudiengang mit einem neuen Charakter entwickelt.“**

Klaus P. Kohse

**Die Landesregierung plant eine deutliche Erhöhung der Studienplätze: Im Gespräch sind derzeit 200 statt bisher 40 pro Jahr. Welche He-**

**erausforderungen birgt das für einen Studiengang, der bisher „klein und fein“ war?**

**Kohse:** Fein wollen wir weiterhin sein – deshalb müssen wir aber nicht klein bleiben. Das wäre auch nicht sehr ökonomisch. Eine der dringlichsten Aufgaben wird sein, die Raumsituation an unserer Universität zu verbessern. Außerdem brauchen wir zusätzliche Kapazitäten in der Lehre.

**Nothwang:** Und natürlich bedarf es auch eines Ausbaus unserer Kooperation mit Groningen. Unser Zwischenziel ist, die Zahl derjenigen, die im Rahmen ihres Medizinstudiums temporär in die Niederlande gehen, auf bis zu 80 pro Jahr zu erhöhen.

**Die Oldenburger Universitätsmedizin soll die medizinische Versorgung der Region verbessern – wichtiges Stichwort: Ärztemangel in ländlichen Regionen. Wird sich diese Hoffnung erfüllen?**



## Prof. Dr. Hans Gerd Nothwang

Hans Gerd Nothwang ist seit 2007 Professor für Neurogenetik an der Universität. In Oldenburg hat der Biologe die AG Neurogenetik aufgebaut, außerdem war er von 2014 bis 2016 Gründungsdirektor des Departments für Neurowissenschaften. 2018 wurde Nothwang zum hauptamtlichen Dekan der Medizinischen Fakultät ernannt. Bereits zuvor war er maßgeblich an ihrem Aufbau beteiligt – als Gründungsmitglied, Mitglied des Fakultätsrats, Prodekan für Groningen-Angelegenheiten und Struktur sowie als kommissarischer Dekan.

**Kohse:** Die Universitätsmedizin Oldenburg kann aus meiner Sicht einen wichtigen Beitrag leisten – wenngleich es natürlich auch auf die generelle Standortqualität ankommt, um junge Ärztinnen und Ärzte in der Region zu halten. Durch unsere Ausbildung erhalten Studierende in den akademischen Lehrpraxen schon sehr früh gute Einblicke in die ambulante Krankenversorgung und auch in die Allgemeinmedizin im ländlichen Bereich. Das wird sicher dazu führen, dass sich einige nach ihrem Studium dafür entscheiden, als Hausärztin oder Hausarzt in der Region zu bleiben.

**Die damalige Entscheidung des Wissenschaftsrats für eine Oldenburger Universitätsmedizin fußte auch darauf, dass auf hervorragende Forschung aufgebaut werden könne. Wie steht es um diese Bereiche?**

**Nothwang:** Die medizinische Neurosensorik war seinerzeit ein starkes Argument für eine eigene Medizinische Fakultät. Hier hatten wir bereits nachgewiesen, dass in Oldenburg Forschung im Medizinbereich auf höchstem Niveau stattfindet. Und diese Forschungsexzellenz ist ungebrochen: Kürzlich wurde unser Exzellenzcluster Hearing4all erneut bewilligt; der Cluster hat bereits wichtige Bausteine für bessere Diagnostik, Hörsysteme und assistive Technologien entwickelt. Unser DFG-Graduiertenkolleg „Molecular Basis of Sensory Biology“ ist ebenfalls ausgezeichnet bewertet in die zweite Förderphase gegangen. Neu hinzugekommen und ein weiterer großartiger Erfolg ist der Sonderforschungsbereich „Hörakustik“, gefördert mit knapp neun Millionen Euro, der im Juli seine Arbeit aufgenommen hat und Forschungsperspektiven für die kommenden zwölf Jahre bietet.

**Anders als die Neurosensorik und Hörforschung musste sich die Versorgungsforschung neu etablieren. Wo liegen hier die Schwerpunkte?**

**Nothwang:** Unsere Versorgungsforschung befindet sich auf einem sehr guten Weg. Das liegt vor allem an den neu berufenen Kolleginnen und Kollegen. So haben wir bundesweit die einzige Professur für Organisationsbezogene Versorgungsforschung. Auch künftig werden wir das Professoren- und Fakultätentableau in diesem Bereich systematisch weiterentwickeln. Wesentliche Themen werden die Gesundheit und Versorgung älterer Menschen, Notfall- und Intensivmedizin sowie Prävention, Rehabilitation und Nachsorge sein. Außerdem wollen wir die Chancen nutzen, die sich aus der engen Zusammenarbeit mit unseren niederländischen Partnern ergeben – insbesondere mit der neu gegründeten



Im Klinischen Trainingszentrum der Universität können angehende Ärzte klinische Prozeduren in geschützter Atmosphäre einüben. Für Basisuntersuchungen schlüpfen die Studierenden selbst in die Rolle von Patienten.

## Prof. Dr. Dr. Klaus P. Kohse

Klaus P. Kohse ist seit 1992 Direktor des Instituts für Laboratoriumsdiagnostik und Mikrobiologie am Klinikum Oldenburg sowie seit 2013 Professor für Klinische Chemie und Pathobiochemie an der Medizinischen Fakultät. 2016 übernahm der Mediziner und Chemiker zudem das Amt des Studiendekans. Kohse macht sich seit Langem um die EMS verdient – so auch kontinuierlich im Bereich der Lehre im Fach Biochemie und Laboratoriumsmedizin.



Aletta Jacobs School of Public Health in Groningen. Wir erhalten so die einzigartige Möglichkeit, zwei weltweit führende Gesundheitssysteme, die sich jedoch in wichtigen Rahmenbedingungen deutlich voneinander unterscheiden, zu vergleichen und daraus wichtige Erkenntnisse zu gewinnen.

### **Auch die klinische Forschung befindet sich im Aufbau. Welche Schwerpunkte gibt es hier?**

**Nothwang:** Wir haben vier Bereiche mit großem Potenzial für künftige Forschung definiert. Dazu gehört zum einen die Immunologie chronischer Erkrankungen – wir möchten also die biologischen und biochemischen Grundlagen der körperlichen Abwehr von Erregern in den Blick nehmen, die zu chronischen Beschwerden führen. Zweiter Potenzialbereich ist die Onkologie mit Fokus auf innovative Diagnostik und Therapie. Gleich mehrere unserer Unikliniken sind in der Krebsmedizin sehr breit aufgestellt. Im dritten Schwerpunkt beschäftigen wir uns mit seltenen Erkrankungen: Darunter fallen genetisch bedingte neurosensorische Erkrankungen wie Blindheit oder Taubheit, aber auch bestimmte Allergien. Im vierten Bereich geht es um IT-basierte Mobile-Health-Anwendungen, die beispielsweise das Screening, die Selbstdiagnose oder diagnostische und therapeutische Handlungsempfehlungen per Smartphone ermöglichen sollen.

### **Die Universität Oldenburg steht traditionell für gelebte Interdisziplinarität. Wieschätzen Sie das Potenzial innerhalb der Unimedizin ein?**

**Nothwang:** Das Potenzial ist enorm. Es entwickelt sich gerade eine exzellente Verzahnung klinischer und grundlagenorientierter Forschung inner-

halb unserer Fakultät. Wir können so künftig verstärkt auch translationale Forschungsansätze verfolgen, also Entdeckungen in der Grundlagenforschung effizient zur potenziellen klinischen Anwendung führen – sozusagen vom Labortisch zum Patientenbett. Einzelne Fachbereiche wie Innere Medizin oder Neurologie werden dabei längst nicht mehr isoliert betrachtet. Stichwort: Integrative Medizin. Die Behandlung von komplexen Krankheitsbildern benötigt einen interdisziplinären Ansatz.

### **„Die Oldenburger Unimedizin wächst und braucht mehr Platz für Forschung und Lehre.“**

Hans Gerd Nothwang

### **Essenziell für eine Fakultät ist auch der wissenschaftliche Nachwuchs. In Oldenburg partizipiert er bereits an OLTECH – der Graduiertenschule für Naturwissenschaft, Medizin und Technik. Gibt es auch grenzüberschreitende Ansätze?**

**Nothwang:** Ja, gemeinsam mit Groningen haben wir 2018 das Graduiertenkolleg „Translational Research: From Pathological Mechanisms to Therapy“ eingerichtet. In insgesamt sieben Projekten betreuen je ein Wissenschaftler aus Oldenburg und Groningen zusammen einen Doktoranden. Diese forschen an beiden Standorten und erhalten am Ende ein „Joint PhD Degree“. Dadurch hat unser Nachwuchs hervorragende Möglichkeiten, von den komplementären Kursangeboten einer großen Unimedizin zu profitieren.

**Kohse:** Im Übrigen bietet der Studiengang bereits selbst eine gute Grundlage

für spätere Promotion und Forschung. Wir verfolgen einen forschungsbasierten Lehransatz – unser longitudinales Forschungscurriculum. Die Studierenden lernen von Anfang an, selbst zu forschen, wissenschaftlich zu schreiben und kritisch mit anderen Veröffentlichungen umzugehen. Im fünften Jahr des Studiums steht dann schließlich eine eigene Forschungsarbeit an, vergleichbar mit der Masterarbeit in Groningen.

### **Welche Weichen für die Zukunft möchten Sie stellen?**

**Nothwang:** Wir müssen uns weiter konsolidieren. Neben Berufungen von Kolleginnen und Kollegen gehört vorrangig dazu, die notwendige Infrastruktur zu schaffen. Die Oldenburger Unimedizin wächst und braucht mehr Platz für Forschung und Lehre und eine entsprechende Ausstattung. Als Dekan werde ich außerdem daran arbeiten, dass unsere Fakultät ihr einzigartiges großes Potenzial durch das gemeinsame Wirken von Medizin, Versorgungsforschung und Naturwissenschaft noch wirksamer ausschöpft. Ganz wichtig ist für mich auch, den wissenschaftlichen Nachwuchs bestmöglich zu fördern. Und: Im klinischen Umfeld, wo die Krankenversorgung natürlich im Mittelpunkt steht, wollen wir gemeinsam mehr Freiräume für Forschung und Lehre schaffen.

**Kohse:** Und natürlich werden wir auch unseren humanmedizinischen Studiengang weiter auf- und ausbauen. Den hervorragenden Ruf, den wir uns in den letzten Jahren mit unserem Curriculum erarbeitet haben, wollen wir bewahren. Auch dann, wenn sich die Zahl unserer Studierenden in den kommenden Jahren wie angestrebt vervierfachen wird.

*Interview: Volker Sandmann, Petra Wilts*

# Das Gehirn besser verstehen

Wie Gehirnzellen wachsen und sich neu verbinden, fasziniert die Anatomin Anja Bräuer immer wieder aufs Neue. Mit ihrer Forschung möchte sie nicht nur die Grundlagen der Hirnentwicklung verstehen, sondern auch Erkrankungen wie Alzheimer besser erkennen und behandeln können



Auf den Rängen im Audimax der Universität rumort es, Kinderhände recken sich in die Höhe. Soeben hat Prof. Dr. Anja Bräuer gut 450 acht- bis zwölfjährigen Kindern mit Enthusiasmus erklärt, wie das Gehirn aufgebaut ist, wie sich Nervenzellen verknüpfen. Jetzt dürfen die Kinder Fragen stellen: Was passiert bei einer Gehirnerschütterung? Welches Lebewesen hat das größte Gehirn? Eine Herausforderung sei diese KinderUniversität gewesen, erinnert sich Bräuer später. „Mit so vielen Kindern hatte ich noch nicht zu tun“, sagt sie lachend.

Bräuer liebt Herausforderungen. Seit März 2017 leitet die 48-Jährige die Abteilung Anatomie der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität und gehört zum Direktorat des Departments Humanmedizin. Ihren Traum, in die medizinische Forschung zu gehen, verwirklichte die studierte Biotechnologin schon während ihrer Promotion am anatomischen Institut der Berliner Charité. Bereits 2006 übernahm sie dort als Juniorprofessorin für Molekulare Neurobiologie kommissarisch die Leitung des anatomischen Lehrstuhls. Heute vertritt Bräuer die Anatomie in Forschung und Lehre in ihrer gesamten Breite. An ihrer Arbeit an der noch jungen Medizinischen Fakultät fasziniert sie besonders, dass sie ein Team aufbauen und neue Ideen verwirklichen könne.

Ihr Forschungsinteresse gilt dabei dem Gehirn – und den Prozessen, die die komplexen Hirnstrukturen entstehen lassen: „Wir haben noch nicht begriffen, wie sich dieses Organ entwickelt“, sagt Bräuer. Sie möchte verstehen, welche molekularen Mechanismen dazu führen, dass Nervenzellen wachsen und sich differenzieren, also ihre spätere Form und Funktion ausbilden. Wie findet eine Nervenfaser, ein Axon, den Weg genau zu der richtigen Zelle in der anderen Hirnhälfte und welche Moleküle steuern dies? Wie bilden sich funktionierende neuronale Netzwerke? Dabei will die Neuroanatomin auch heraus-

finden, wie sich Nerven- oder Hirngewebe nach Verletzungen erholen.

„Wir wissen, dass es Regenerationen im Gehirn gibt, und wollen erforschen, welche Moleküle eine Rolle spielen und wie wir therapeutisch eingreifen können“, sagt sie. Die Bandbreite von Krankheiten, für die sich Bräuer und ihr Team interessieren, reicht von Demenzerkrankungen über Rückenmarksverletzungen bis zu seltenen Erkrankungen wie der Niemann-Pick-Krankheit (NPC). Diese Erkrankung, von der in Deutschland nur 500 bis 700 Fälle bekannt sind, ist auf einen einzelnen genetischen Defekt zurückzuführen, eine sogenannte Punktmutation. Aufgrund des Defekts sammeln sich Cholesterin und andere Lipide, also Fettsäuren, in den Körperzellen an, vor allem in bestimmten Regionen des Gehirns. „Die Betroffenen haben in sämtlichen Organen Ausfallserscheinungen und sterben früh“, erläutert Bräuer.

### **Wie bilden Nervenzellen ihre Form und Funktion aus?**

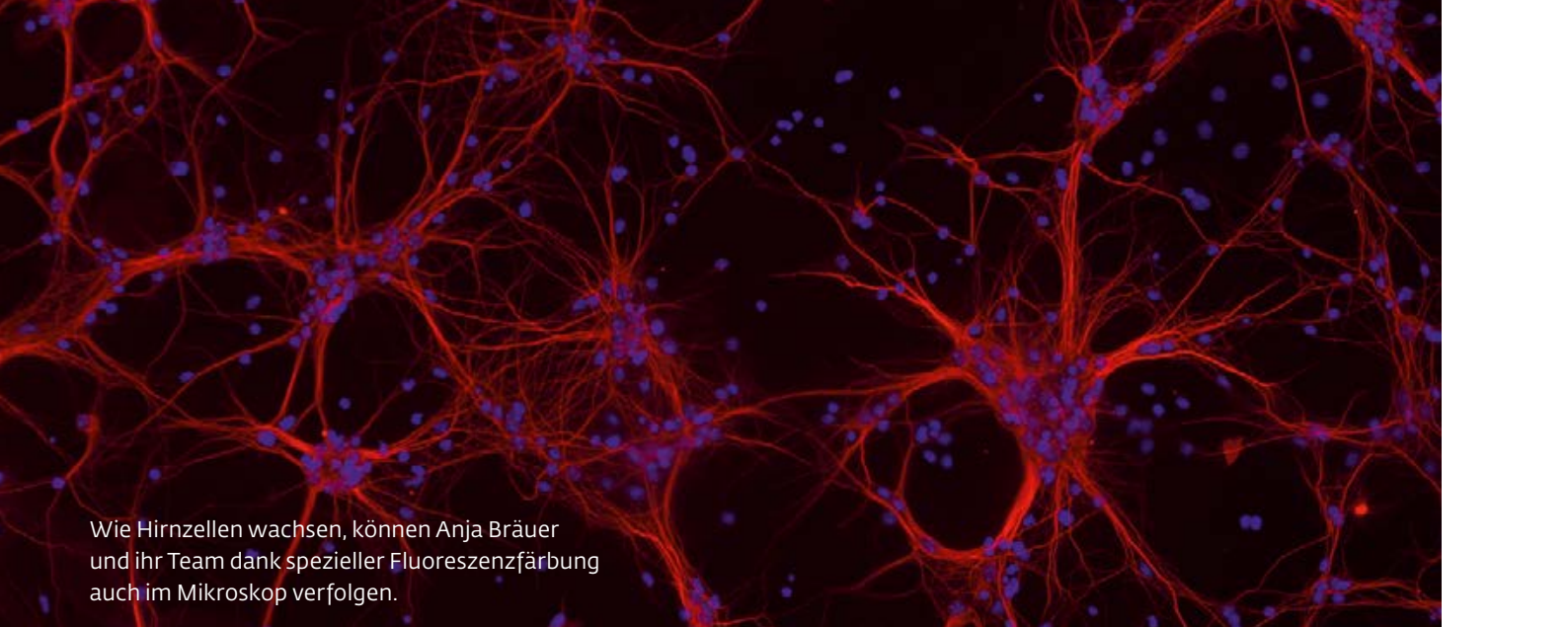
Von einem besseren Verständnis, wie NPC entsteht und wie sie behandelt werden kann, erhoffen sich die Neuroanatomin und ihr Team auch grundlegende Erkenntnisse über andere neurodegenerative Erkrankungen. Denn ebenso wie bei NPC reichert sich beispielsweise auch bei Alzheimer Cholesterin in kleinen Bläschen – den Lysosomen – in einer Zelle an. Zwar ist bei Alzheimer nicht nur ein einzelnes Gen für dieses Symptom verantwortlich. Doch die Konsequenzen sind ähnlich: Das Cholesterin in den Zellen bringt diese letztlich zum Platzen, obwohl es eigentlich dafür sorgen soll, dass Neuronen wachsen und sich regenerieren können. „Wir wollen herausfinden, wie eine Zelle ihren Lipid-Haushalt reguliert, um funktionstüchtig zu sein – und so neue Therapiemöglichkeiten finden“, erläutert Bräuer.

Lange Zeit war Wissenschaftlern

die wichtige Rolle der Lipide beim Nervenzellwachstum nicht bekannt. Denn Fettsäuren, wie beispielsweise Phospholipide, sind vor allem die wesentlichen Bausteine der Zellmembranen – also der Hüllen, die Zellen und ihre Untereinheiten umgeben. Hier übernehmen sie eine Barrierefunktion. Doch 1996 fanden Wissenschaftler heraus, dass Lipide mehr können: Sie übermitteln auch Botschaften zwischen den Zellen. So docken Fettsäuren beispielsweise an bestimmte Moleküle an, sogenannte LPA-Rezeptoren, die sich außen an einer Zelle befinden, und übermitteln Signale ins Innere. „Seitdem wissen wir, dass die Moleküle die zellulären Prozesse steuern und beeinflussen“, erläutert Bräuer. Ein Grund, warum die Rolle der Lipide beim Wachstum von Nervenzellen und bei Erkrankungen des Gehirns in den Fokus der Forschung gerückt ist.

Dass die Wissenschaftlerin dies seit einigen Jahren untersucht, verdankt sie – wie so oft in der Wissenschaft – einem Zufall: Im Jahr 2003 fand sie gemeinsam mit Kollegen an der Charité durch Untersuchungen an Ratten eine Gruppe von Molekülen, die zu den sogenannten Phosphatasen gehören: Die Forscher konnten damals zeigen, dass diese Proteine im Hirngewebe bestimmte Phospholipide modifizieren können. Die Lipide wiederum hemmten das Wachstum von Nervenzellen. Das bis dahin unbekanntes Gen, das den Bauplan für eines der Proteine enthält, konnten Bräuer und ihre Mitstreiter ebenfalls identifizieren. Sie nannten es „plasticity related gene“ (PRG), weil es vor allem in der Phase aktiv ist, in der das Gehirn sich ausbildet und reift sowie bei Verletzungen des Gewebes. Damit hatten die Wissenschaftler wichtige Hinweise auf den Einfluss der Lipide und die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Molekülen gefunden.

„Wir hatten etwas ganz Neues entdeckt, was sich bis dahin keiner vorstellen konnte“, sagt Bräuer. „Wir wussten zwar bereits, dass es anziehende und abstoßende Faktoren gibt, die das Ner-



Wie Hirnzellen wachsen, können Anja Bräuer und ihr Team dank spezieller Fluoreszenzfärbung auch im Mikroskop verfolgen.

venwachstum regulieren.“ Aber nach Lipiden hätten sie nicht gesucht – ein neues Forschungsfeld tat sich somit auf. Ein Problem, mit dem sich die Wissenschaftler damals konfrontiert sahen: Die meisten Labormethoden waren nicht darauf ausgelegt, die Rolle von Fetten zu untersuchen. „Lipide sind nicht einfach zu bearbeiten. Die verstopfen etwa die Membranen der Analysegeräte“, sagt Bräuer. Wissenschaft und Laborindustrie hätten zunächst neue Methoden entwickeln müssen.

Inzwischen sind Bräuers Labore auf dem Campus Wechloy mit allen wichtigen Geräten für ihre Forschung ausgestattet. Neben dem PRG1, das die Wissenschaftler vor Jahren fanden, haben sie und andere mittlerweile weitere PRGs identifiziert. Um deren Rolle bei der Hirnentwicklung, beim Wachstum der Nervenfasern und bei Reparaturmechanismen weiter zu beleuchten, führen die Forscher verschiedene Untersuchungen durch, beispielsweise an Mäusen. Im Mikroskop beobachten die Forscher unter anderem Veränderungen im Hirngewebe. Zudem untersuchen sie, welche Rolle die PRGs bei der Entwicklung dendritischer Dornfortsätze der Hirnzellen spielen. Diese kleinen Ausstülpungen sind sehr wichtig für die Kommunikation der Nervenzellen über die Synapsen. Mediziner bringen nicht normal entwickelte Fortsätze mit Erkrankungen wie Autismus oder Schizophrenie in Zusammenhang. Auch um langfristig Querschnittsläh-

mungen vielleicht sogar behandeln zu können, setzt Bräuer auf die PRGs: Bei einer Rückenmarksverletzung gebe es eine Narbe, die die Nervenfasern nicht überwinden könnten, erläutert sie. „Unsere Idee ist, kleine Brücken zu bauen, die wir mit Faktoren wie beispielsweise den PRGs bestücken, damit die Axone dennoch wachsen können.“

### **Digitale Lehre als wichtige Zukunftsaufgabe**

Überhaupt endet die Forschung der Neuroanatomin nicht im Labor: „Für mich ist die Zusammenarbeit mit den Klinikern immens wichtig“, sagt Bräuer. So untersucht sie zusammen mit Prof. Dr. Stefan Teipel vom Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen am Standort Rostock, ob Mediziner anhand von Phospholipiden etwa im Blut von Patienten bestimmte Degenerationen oder Entzündungen im Gehirn nachweisen können. Möglicherweise könnten die Moleküle dazu dienen, Erkrankungen wie Alzheimer früh zu erkennen. Denn sobald im Gehirn etwas degeneriert, also zerstört ist, sind auch die Lipidmembranen zerstört. Die Bruchstücke wollen die Forscher aufspüren.

An ihrer Arbeit an der Oldenburger Medizinischen Fakultät schätzt Bräuer, weitere neue Forschungsschwerpunkte entwickeln zu können. So will sie gemeinsam mit den Neurologen besser verstehen, welche zellulären Prozesse chronischen Erkrankungen

wie der multiplen Sklerose zugrunde liegen. Eine andere Idee verfolgt sie gemeinsam mit Kollegen der Naturwissenschaftlichen Fakultät. Hier entwickeln physikalische Chemiker unter anderem 3-D-Drucker, mit denen lebende Zellen gedruckt werden sollen. Ein fernes Ziel, das eine enge Zusammenarbeit zwischen Medizinern, Chemikern, Psychologen, Informatikern und Maschinenbauern erfordere, sagt die Forscherin.

Bräuer ist auch eine begeisterte Hochschullehrerin, die Ausbildung der Studierenden liegt ihr am Herzen: „Wenn ich die Studierenden vor mir habe, kann ich erklären, wie faszinierend das Gehirn und der gesamte menschliche Körper sind – deren Entwicklung und deren Potenzial, sich gegen Stress oder Krankheiten zu wehren.“ Eine wichtige Zukunftsaufgabe sieht Bräuer in der Digitalisierung der Lehre: Zwar könnten ein digitaler Präparier- oder Operationssaal die klassische anatomische Ausbildung nicht ersetzen, aber doch sinnvoll ergänzen – beispielsweise bei der Aus- und Weiterbildung von Kinderärzten. Bräuer plant daher, gemeinsam mit ihrem Kollegen Prof. Dr. Janniko Georgiadis vom University Medical Center Groningen eine „Anatomy and Surgical Academy“ aufzubauen. Ihr Ziel ist ein europäisches Weiterbildungszentrum, das Medizinern erlaubt, operative Eingriffe klassisch an Körperspenden, aber auch mit modernsten 3-D-Technologien wie Augmented und Virtual Reality üben zu können. (cb)

[Anzeige]

# Den Blick erweitert

Sie forschen gemeinsam auf dem Gebiet des Prostatakarzinoms – und das mit international sichtbarem Erfolg: Urologen des Klinikums Oldenburg und Wissenschaftler der Medizinischen Fakultät. Federführend dabei ist der Klinikdirektor und Prodekan Friedhelm Wawroschek



„Laufen Sie, so schnell Sie können, wenn Sie einen Urologen sehen!“ Mit diesem Ratschlag sorgte der Arzt und Chirurg Julius Hackethal 1978 für mediale Schlagzeilen, medizinische Kontroversen – und vor allem für große Unsicherheit unter den Betroffenen. 1997 starb er – an den Folgen eines Prostatakrebses. Seine Argumentation spielt bis heute eine Rolle und wird in der Fachwelt immer noch diskutiert: Die Rede ist von Übertherapie, Verstümmelung und „Haustierkrebs“: „An Prostatakrebs stirbt doch heute keiner mehr“, bekommt auch Prof. Dr. Friedhelm Wawroschek immer noch zu hören, wenn er Patienten erstmals mit der Krebsdiagnose konfrontieren muss. Die Zahlen erzählen eine andere Geschichte: Jedes Jahr erkranken in Deutschland nach Schätzung des Robert Koch-Instituts in Berlin über 65.000 Männer an einem bösartigen Tumor der Vorsteherdrüse – 12.000 sterben. Die Todesrate im Straßenverkehr fällt mit 3.100 Frauen, Männern

und Kindern deutlich geringer aus, spielt aber in der öffentlichen Wahrnehmung eine wesentlich größere Rolle. Tatsächlich ist Prostatakrebs nach wie vor die häufigste Krebserkrankung und die zweithäufigste Krebstodesursache bei Männern in Deutschland.

## Früh erkannt – Gefahr gebannt

„Die Heilungschancen fallen sehr gut aus, wenn die Erkrankung frühzeitig entdeckt wird“, sagt Wawroschek, der seit 2004 Direktor der heutigen Universitätsklinik für Urologie am Klinikum Oldenburg ist. Seit 2009 leitet der Chefarzt das durch die Deutsche Krebsgesellschaft zertifizierte hiesige Prostatakarzinom-Zentrum, ist seit Juni 2017 Professor für Urologie an der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität und dort seit 2018 auch Prodekan für kli-

nische Angelegenheiten: „Die Freude im Arbeitsalltag kommt aus der Abwechslung“, sagt der 54-Jährige über seine umfassende klinische und universitäre Tätigkeit. Er steht auch nach mehr als 25 Jahren Berufserfahrung immer noch gern und häufig im OP, muss als Klinikchef aber auch viel Administratives bewältigen. Die Prostatakarzinom-Forschung und die damit verbundene Lymphknotenchirurgie treibt er am Klinikum seit Jahren kontinuierlich voran: „Diagnostik und Therapie hätten sonst nicht den Stand von heute.“

Den Schulterschluss von universitärer Grundlagenforschung und klinischer Forschung in Oldenburg begrüßt Wawroschek: „Durch die Forschungsmöglichkeiten an der Universität konnten wir insbesondere unseren klinischen Part im Bereich der Lymphknotenchirurgie deutlich professionalisieren.“ Zusätzliche Geld- und Personalmittel hätten dazu beigetragen, gute Grundlagenforschung





Im Austausch: Experten für urologische Chirurgie und medikamentöse Tumortherapie Friedhelm Wawroschek (M.) und Alexander Winter sowie die Wissenschaftliche Mitarbeiterin Svenja Engels.

mit starkem Anwendungsbezug zu etablieren.

Da die Arbeit von Wawroschek über einen Fulltime-Job hinausgeht, hat er die Federführung für die Forschung an seinen Kollegen PD Dr. Alexander Winter abgegeben: Die beiden Ärzte kennen sich seit knapp zwei Jahrzehnten und haben schon während ihrer gemeinsamen Zeit am Klinikum Augsburg eng zusammengearbeitet. Winter ist Oberarzt, leitet stellvertretend das Prostatakarzinom-Zentrum Oldenburg und lehrt an der Universität. Die Forschungsergebnisse, die der Mediziner national wie international derzeit auf Kongressen präsentiert, sind in Zusammenarbeit mit der Universität, dem An-Institut OFFIS, dem Klinikum Oldenburg und dem Krebsregister Niedersachsen entstanden. Neben einer verbesserten Diagnostik für die Lymphknotenchirurgie, Winters und Wawroscheks Schwerpunkt, geht es dabei auch um die Versorgungsrealität – etwa die aktuelle Situation im Be-

reich der Früherkennung – sowie den künftigen Versorgungsbedarf.

### **Forschung international sichtbar – und im Einsatz**

Winters Forschung wird mittlerweile auch international viel beachtet und gewürdigt. Etwa eine neue Technik, die es ermöglicht, Wächterlymphknoten – auch Sentinel-Lymphknoten genannt – beim Prostatakrebs mit superparamagnetischen Eisenoxid-Nanopartikeln zu markieren. „Das sind winzige Partikel mit magnetischen Eigenschaften, die wir als Alternative zur herkömmlichen radioaktiven Markierung verwenden“, erklärt Winter. Über die Lymphknoten fließt die Lymphflüssigkeit eines Organs ab. Befindet sich in der Prostata ein bösartiger Tumor, stellen die Wächterlymphknoten die erste Filterstation für Krebszellen dar. Chirurgen müssen also wissen, wo genau diese Lymphknoten sitzen, um sie gegebenenfalls

gezielt entfernen und Metastasen detektieren zu können. „Deshalb markieren wir sie – entweder mit einem radioaktiv markierten Stoff oder eben mit unseren Nanopartikeln“, so Winter weiter.

„Im Umkehrschluss kann ich aus einem fehlenden Tumorbefall des Wächterlymphknotens schließen, dass bislang mit hoher Wahrscheinlichkeit keine lymphogene Metastasierung stattgefunden hat und somit in Hinblick auf die Therapie eine operative Entfernung weiterer Lymphknoten nicht notwendig ist“, ergänzt Wawroschek. Das neue Verfahren bietet den Vorteil, dass das Lymphabstromgebiet eines jeden Patienten individuell berücksichtigt wird und damit zielgerichtet vergleichsweise wenige Lymphknoten entfernt werden müssen – entsprechend seltener treten Komplikationen auf. „Die Genauigkeit unserer neuen und der schon etablierten Sentineltechnik ist vergleichbar, aber die radioaktive Strahlenbelastung



1



2



3

**1/2** Teamarbeit: Alexander Winter hat die mit Eisenoxid-Nanopartikeln markierten Wächterlymphknoten eines Patienten entfernt, Svenja Engels registriert deren magnetische Aktivität und vermisst und schneidet das Gewebe für weitere Untersuchungen.

**3** Friedhelm Wawroschek und Alexander Winter haben beim Prostatakrebs erstmals eine neue Methode zur Anwendung gebracht, die molekulargenetisch Absiedelungen des Tumors in Lymphknoten zeigt – noch während der OP.

für Patient und Personal entfällt bei unserer magnetischen Markierung“, sagt Wawroschek. Ein weiterer Vorteil: Die teure nuklearmedizinische Infrastruktur mit ihren strengen gesetzlichen Auflagen wird überflüssig. „Jeder Urologe könnte diese magnetische Markierung also einfach und unkompliziert einsetzen“, so Wawroschek. So sei diese Methode auch für Länder interessant, deren Medizintechnik weniger weit entwickelt ist.

Haben Chirurgen die markierten Lymphknoten entfernt, beginnt die Arbeit der Pathologen. Sie untersuchen das Material auf Metastasen, fixieren, färben und schneiden es. „Für dieses Vorgehen gibt es aber keine Standardisierung“, erklärt Wawroschek. Einfach ausgedrückt: Wer nicht genau genug hinschaut oder zu wenige Schnitte vom Lymphknoten anfertigt, übersieht möglicherweise die häufig sehr kleinen Mikrometastasen. „Selbst bei allergrößter Gründlichkeit bleibt immer ein minimales Restrisiko, dass der Pathologe etwas übersieht“, so Wawroschek. Es sei denn, es gebe eine Methode, die den Lymphknoten vollständig und bis in seine molekulargenetischen Bestandteile untersucht. „Das ist unser nächstes Projekt, für das wir bereits eine vielversprechende Pilotstudie im Klinikum durchgeführt haben“, erklärt Winter.

### Neuartige molekulare Nachweismethode

Dieses weltweit erste Projekt zu einem neuen molekularen Verfahren zum Nachweis von Lymphknotenmetastasen beim Prostatakarzinom hat Winter Mitte 2018 auf dem Jahreskongress der Amerikanischen Gesellschaft für Urologie in San Francisco vorgestellt. Entstanden in Zusammenarbeit mit der Pathologie, stieß die sogenannte „OSNA-Analyse“ (One Step Nucleic Acid Amplification) beim Fachpublikum auf großes Interesse und wurde im Themenbereich als bester Beitrag ausgezeichnet. „Die Methode ist für die

Prostataforschung ein Novum mit großer klinischer Relevanz. Die Umsetzung liegt in greifbarer Nähe – ein entscheidender Unterschied zu vielen anderen guten Ansätzen“, erklärt Winter.

Die Idee dahinter: Ein weitgehend automatisiertes molekulargenetisches Verfahren sucht nach der Messenger-RNA eines bestimmten Proteins in den Lymphknoten: dem sogenannten Cytokeratin 19 (CK19), das in der Prostata vorkommt, aber normalerweise nicht in den Lymphknoten. „Wir können sogar die Menge von CK19 im Lymphknoten bestimmen und auf Basis der Ergebnisse Aussagen über die Metastasengröße treffen – und zwar alles bereits während der OP“, betont Winter. Der Lymphknoten wird in 30 bis 40 Minuten vollständig analysiert – dann liegt ein eindeutiges Ergebnis vor, menschliche Fehldiagnose ausgeschlossen. „Wir erhalten also noch während der Operation einen Befund und können den Eingriff der Lymphknotenchirurgie im Zweifelsfall erweitern oder die anschließende Therapie anpassen“, ergänzt Wawroschek. So bleibt dem Patienten das postoperative Warten auf Befunde ebenso erspart wie möglicherweise sogar eine weitere OP oder eine vorsorglich verordnete Bestrahlung.

Die Oldenburger Forscher sind davon überzeugt, dass sich die Methode als standardisierte Aufarbeitung der Lymphknoten etablieren lässt: „Die OSNA-Analyse muss noch validiert werden, wir arbeiten daran“, so Wawroschek. Ob die magnetische Markierung von Sentinel-Lymphknoten oder der Nachweis von Lymphknotenmetastasen – beide Beispiele zeigen, dass die noch recht junge Zusammenarbeit von klinischer und universitärer Forschung in Oldenburg bereits Früchte trägt. Wawroschek und Winter sehen in der gemeinsamen Forschung großes Potenzial für künftige Fragestellungen ihres Fachgebiets: „Jeder bringt seine Expertise mit, gemeinsam erweitern wir unseren Blick – ganz im Sinne einer noch besseren Behandlung der Patienten.“ (kl)



Lena Ansmann bekleidet die bundesweit erste Professur für Organisationsbezogene Versorgungsforschung.

# Gesundheit gut organisiert

Wie gut das Ergebnis einer medizinischen Behandlung ist, hängt nicht allein vom Können der Ärzte ab, sondern auch davon, wie ihr Arbeitsumfeld organisiert ist. Mit diesem Faktor beschäftigen sich die Oldenburger Versorgungsforscherin Lena Ansmann und der niederländische Mikrobiologe Alexander Friedrich – mit ganz unterschiedlichen Forschungsansätzen

Am 13. Dezember 1973 erschien eine Studie im Wissenschaftsmagazin *Science*, die erhebliche Sprengkraft in sich trug. Unter dem Titel „Small Area Variations in Health Care Delivery“ (übersetzt etwa: „Kleinräumige Unterschiede in der Gesundheitsversorgung“) stellten US-Epidemiologen Erstaunliches fest: In einem Bezirk im Bundesstaat Vermont im Osten der USA wurden 15 Prozent aller Kin-

der bis zum Alter von 15 Jahren die Mandeln entfernt, im Nachbarbezirk waren es viermal so viele. Auch bei anderen Operationen, bei der Zahl der Krankenhaustage pro Kopf und bei den Kosten für Krankenhausaufenthalte zeigten sich auffallende Unterschiede. Anscheinend wurde umso mehr operiert, je mehr Krankenhausbetten es im jeweiligen Bezirk gab.

Dieses Ergebnis warfe einige gängige

Vorstellungen über die medizinische Versorgung über den Haufen: etwa, dass Ärzte ihre Entscheidungen ausschließlich am Stand des Wissens und am Wohl des Patienten ausrichten. Eine Schlussfolgerung aus der Studie lautete: Manche Unterschiede in der Gesundheitsversorgung lassen sich nicht medizinisch erklären, sondern beruhen offenbar auf anderen Faktoren. Zum Beispiel darauf, dass

Krankenhäuser unterschiedlich organisiert sind. Erst in den letzten Jahren sind diese organisationsbedingten Unterschiede verstärkt in den Blickpunkt der Forschung gerückt. Denn es gibt nach wie vor teils drastische regionale Variationen bei der Häufigkeit bestimmter Operationen – und es bleibt unklar, wodurch solche und ähnliche Besonderheiten verursacht werden. „Auch die Komplikationsrate oder die Sterblichkeit nach einer bestimmten OP können von Krankenhaus zu Krankenhaus variieren“, sagt Prof. Dr. Lena Ansmann vom Department für Versorgungsforschung der Universität Oldenburg. Die Wissenschaftlerin zählt zu den wenigen Forschern in Deutschland, die systematisch untersuchen, wie sich Unterschiede zwischen Organisationen auf die Patientenversorgung auswirken. Ansmanns Professur für Organisationsbezogene Versorgungsforschung wurde im November 2017 geschaffen und ist bundesweit die erste, die sich explizit dieser Materie widmet.

### **„Wir möchten die Forschungsaktivitäten intensivieren.“**

„Genau genommen handelt es sich um eine Kombination aus Organisationsforschung und Versorgungsforschung“, erklärt die Wissenschaftlerin. Während Versorgungsforscher zum Beispiel untersuchen, wie sich verschiedene Behandlungsmethoden auf die Lebensqualität der Patienten auswirken oder welche Ursachen medizinische Fehler haben, blicken Organisationsforscher aus sozialwissenschaftlicher Perspektive auf Merkmale einer Organisation – etwa Führungskultur, Veränderungsbereitschaft oder auch den Spezialisierungsgrad. „Wir untersuchen dann, ob es einen Zusammenhang zwischen diesen Merkmalen und dem Ergebnis beim Patienten gibt, also wie gut die Patienten in einer Einrichtung versorgt werden“, erläutert Ansmann.

Besonders interessiert sich die Expertin für das Miteinander der Menschen innerhalb einer Organisation. Teilweise reichen ihre Forschungsprojekte in die Heilpädagogik und die soziale Arbeit hinein. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die onkologische Versorgung. In der von der Deutschen Krebshilfe geförderten Studie PINTU (Patient involvement in multidisciplinary tumor conferences in breast cancer care) etwa, die Ansmann zusammen mit ihrer Kollegin Nicole Ernstmann von der Universitätsklinik Bonn leitet, stehen sogenannte Tumorkonferenzen im Mittelpunkt. Das sind Fallbesprechungen, bei denen zumeist Ärzte unterschiedlicher Fachrichtung vor oder nach einer Krebsoperation über die Prognose und die weitere Behandlung eines Patienten diskutieren – etwa, ob eine Bestrahlung oder eine Chemotherapie nötig ist. Normalerweise sind die Experten dabei unter sich, doch in einigen wenigen auf Brustkrebs spezialisierten Krankenhäusern nehmen die Patientinnen an den Tumorkonferenzen teil. „Wir wissen bislang aber nicht, ob das eine gute Idee ist“, sagt Ansmann. Schließlich unterhielten sich die Ärzte meist in Fachsprache, was die oft sehr nervösen Patientinnen zusätzlich beunruhigen oder überfordern könnte. Ob es für die Ärzte praktikabel ist, die Patientinnen zu beteiligen, sei ebenfalls unklar. Für eine Beteiligung der Patientinnen spreche, dass sie so genauer über das Für und Wider aller Optionen informiert würden und besser entscheiden könnten, welche Therapie für sie angemessen ist.

Um offene Fragen wie diese zu untersuchen, haben Ansmann und ihre Kollegen Ärzte in verschiedenen Brustzentren interviewt. Sie wollen herausfinden, welche Vor- und Nachteile die Mediziner sehen und wie sie die Patientinnen konkret in die Gespräche einbinden. „Es gibt Ärzte, die sagen: Das ist eine super Idee, das sollte man überall so machen, die Patientinnen sind total zufrieden damit“, berichtet Ansmann. Andere sähen eher

die Nachteile – etwa, dass weniger offen diskutiert werden könne oder sich die Tumorkonferenzen unnötig in die Länge zögen. „Wenn wir das mit Klinikern diskutieren, ist das immer recht kontrovers, was ich sehr spannend finde“, sagt die Forscherin. Im nächsten Schritt wird Ansmann mit ihrem Team Patientinnen vor und nach den Konferenzen interviewen und Videoaufnahmen auswerten. So wollen sie ermitteln, wie sich die Patientinnen in den Tumorkonferenzen verhalten und wie es ihnen danach geht.

In ihrem neuen Forschungsfeld engagiert sich Ansmann dafür, Wissenschaftler mit ähnlichem Schwerpunkt zusammenzubringen und zu vernetzen. Im Deutschen Netzwerk Versorgungsforschung (DNV) leitet sie die Arbeitsgruppe „Organisationsbezogene Versorgungsforschung“ und hat so in den vergangenen zwei Jahren daran mitgewirkt, Standards für Methoden zu überarbeiten, die für ihr Fachgebiet wichtig sind. Ein Memorandum mit den Ergebnissen erscheint demnächst. Zudem ist sie am Projekt NWOB („Organisationales Verhalten in Einrichtungen der Gesundheitsversorgung in Deutschland“) beteiligt, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird: In einem Buch geben 20 Forscher aus verschiedenen Fachbereichen – von der Allgemeinmedizin bis zur Volkswirtschaft – einen systematischen Überblick über den Stand der organisationsbezogenen Versorgungsforschung in Deutschland. „Wir möchten dieses neue Feld weiter etablieren und die Forschungsaktivitäten intensivieren“, berichtet Ansmann.

Wie entscheidend Fragen der Organisation für die medizinische Versorgung von Patientinnen und Patienten sind, zeigt auch ein Blick über die Grenze in die benachbarten Niederlande. „Die beiden Länder unterscheiden sich in der Krankenversorgung in vielerlei Hinsicht“, sagt Prof. Dr. Alexander Friedrich, Leiter der Abteilung für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsprävention am Universitäts-



In den Niederlanden hat fast jedes Krankenhaus ein eigenes Labor und seinen eigenen klinischen Mikrobiologen. Alexander Friedrich leitet die Abteilung für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsprävention am Universitätsklinikum Groningen (UMCG).

linikum Groningen. Das betrifft insbesondere Friedrichs Fachgebiet, die Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene. Deutschland hat ein Problem mit sogenannten Krankenhauskeimen, unter anderem mit multiresistenten Staphylokokken (MRSA). Dabei handelt es sich um eine Variante einer weitverbreiteten Mikrobenart, gegen die fast kein Antibiotikum mehr wirkt. In Deutschland kommen MRSA-Infektionen zehnmal so häufig vor wie in den Niederlanden. „Diesen immensen Unterschied würde man vielleicht zwischen Nord- und Südeuropa erwarten, aber nicht zwischen Deutschland und den Niederlanden“, sagt Friedrich, der lange dem Wissenschaftlichen Beirat der European Medical School Groningen-Oldenburg angehörte und eng mit der Oldenburger Universitätsmedizin zusammenarbeitet. Die Ursache für die größere Verbreitung der MRSA-Keime liegt weniger darin, dass man in Deutschland weniger über Desinfektion oder den richtigen Einsatz von Antibiotika wisse. „Auch den deutschen Ärzten ist natürlich klar, wie man Hygiene einsetzt oder ein Screening durchführt. Es muss also Faktoren jenseits des medizinischen

Fachwissens geben“, folgert Friedrich.

Welche Faktoren das sind und wie man in deutschen Kliniken den niederländischen Standard erreichen kann, untersucht das von Friedrich geleitete deutsch-niederländische Kooperationsprogramm EurHealth-1Health, an dem auch die Universität Oldenburg beteiligt ist. Einige organisatorische Unterschiede zwischen den beiden Ländern fallen sofort ins Auge: In den Niederlanden gibt es zum Beispiel in fast jedem Krankenhaus einen Medizinischen Mikrobiologen, der innerhalb kürzester Zeit das geeignete Antibiotikum in der richtigen Konzentration für Patienten mit einer bakteriellen Infektion bestimmt. Um eine Verbreitung von Erregern zu verhindern, leitet dieser Arzt gegebenenfalls selbständig präventive mikrobiologische Untersuchungen ein. In Deutschland sind solche Spezialisten hingegen rar. In beiden Ländern werden zwar Risikopatienten – etwa Landwirte oder Fernreisende – bei der Aufnahme in ein Krankenhaus auf resistente Keime getestet. In den Niederlanden werden zusätzlich alle Patienten gescreent, die auf eine Risikoabteilung, zum Beispiel eine Intensivstation aufgenommen

werden. „Vor allem dann, wenn ein Patient aus einem Krankenhaus oder Pflegeheim kommt, in dem ein Ausbruch bekannt ist, werden die Screenings teilweise wöchentlich wiederholt“, berichtet Friedrich.

### **Lernen von den Niederlanden**

Bis die Abstriche negativ sind, bleiben die Patienten im Nachbarland vorsorglich in einem Einzelzimmer isoliert. „Diese prophylaktische Isolierpflege wird in deutschen Krankenhäusern sehr selten umgesetzt“, sagt Friedrich. Das liege daran, dass aus wirtschaftlichen Gründen meist so viele Betten belegt werden müssten, dass Patienten gar nicht ohne Weiteres isoliert werden können. Das niederländische Gesundheitssystem sei hingegen so ausgelegt, dass lediglich 60 Prozent der Betten belegt werden müssen. „Somit ist genug Platz für Isolationspflege vorhanden“, so Friedrich. Ob ein Patient isoliert werden kann oder nicht, werde somit durch die jeweilige Vergütungsstruktur bestimmt und weniger durch medizinische Gründe.

Auf der Ebene des Gesundheitssystems existieren viele weitere Unterschiede: In Deutschland ist die Zahl der Krankenhäuser relativ zur Einwohnerzahl drei- bis viermal so hoch und die der Krankenhausbetten doppelt so hoch wie in den Niederlanden, wo es zudem keine niedergelassenen Fachärzte gibt. „Ob und wie diese Unterschiede den Einsatz von Antibiotika und die Verbreitung resistenter Keime beeinflussen, hat sich bislang noch niemand genau angeschaut“, sagt Friedrich. Im Cross-border Institute for HealthCare and Prevention, einer im Aufbau befindlichen gemeinsamen Einrichtung der Universität Oldenburg und der Aletta Jacobs School of Public Health der Universität Groningen, will man die beiden Gesundheitssysteme in Zukunft strukturiert vergleichen – und so vielleicht auch die besten Stellschrauben finden, um das Keimproblem in den Griff zu bekommen. Die niedersächsische Landesregierung räumt dieser grenzüberschreitenden Forschung eine hohe Priorität ein.

Die niederländischen Strategien einfach auf Deutschland zu übertragen, ist aus Friedrichs Sicht nicht sinnvoll. „Es gibt zu viele landesspezifische Unterschiede, die man erst einmal

verstehen muss. Daher können Maßnahmen nicht eins zu eins übertragen werden, sondern müssen an den richtigen Stellen implementiert werden“, erläutert er. In einer Region mit viel Landwirtschaft können Nutztiere eine Quelle resistenter Keime sein, in einer anderen Region ist vielleicht eher die Verlegung von Patienten aus einer bestimmten Klinik in andere Krankenhäuser der wichtigste Verbreitungsweg.

### Drehscheibe für resistente Erreger

Tatsächlich konnte Friedrich 2015 zusammen mit Kollegen in einer Studie zeigen, dass antibiotikaresistente Erreger häufig den Patientenströmen folgen. Gibt es einen Ausbruch in einem Krankenhaus einer Region, dann verbreitet sich der resistente Keim durch die Verlegung von Patienten rasend schnell auch in anderen Kliniken in der Umgebung. Die Untersuchung ergab, dass diese Verlegungen nicht beliebig in alle Richtungen passieren. Sondern dass bestimmte Krankenhäuser – manchmal auch nur einzelne

Stationen wie zum Beispiel Intensivstationen – eine Art Drehscheibe bilden und Erreger in die ganze Region verteilen. „Diese Knotenpunkte wollen wir finden. Wenn dort die Antibiotikatherapie und die Krankenhaushygiene perfekt umgesetzt werden, profitieren alle davon – unserer Meinung nach sogar diejenigen Häuser, in denen es nicht gut läuft“, sagt Friedrich.

Für Forscher in Groningen wie in Oldenburg gibt es zahlreiche Ansätze, um das Gesundheitswesen mitsamt seinen Organisationen in Deutschland und den Niederlanden zu erforschen und zu vergleichen. Das Projekt Eur-Health-1Health hat bereits Veränderungen angestoßen: Die Ausbildung für Hygienefachkräfte soll in Deutschland und den Niederlanden langfristig angeglichen und erstmals gegenseitig anerkannt werden – ein Projekt, dem sich die Universität Oldenburg gemeinsam mit dem Oldenburger Klinikum widmet. Alexander Friedrich wird außerdem beginnen, mit Mitarbeitern an der Universität Oldenburg die Wege der multiresistenten Keime auch in Deutschland genauer zu erforschen. Denn eines sei klar: „Es ist kein Zufall, wie sich die Erreger verbreiten.“ (uk)



Gegen multiresistente Bakterien der Art *Staphylococcus aureus* sind viele Antibiotika machtlos. Mit gezielten Screenings werden Ausbrüche solcher Keime in den Niederlanden erfolgreich verhindert.

[Anzeige]

# Forschen lernen

Welche Austauschprozesse zwischen Grund- und Meerwasser finden am Strand statt? Mit dieser Frage beschäftigten sich 14 internationale Master- und Promotionsstudierende während einer Sommerschule zum Thema „Weltnaturerbe Wattenmeer“, gemeinsam veranstaltet vom Institut für Biologie und Chemie des Meeres (ICBM), dem Bremerhavener Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), und dem Niederländischen Institut für Meeresforschung (NIOZ) auf Texel. Dabei lernten die Studierenden unter anderem die Porenwasseranalyse kennen, eine Methode zur Erforschung der Biogeochemie von Sedimenten.

1



2

1 Am Nordstrand von Spiekeroog nehmen Studierende unter Leitung des Meeresphysikers Prof. Dr. Oliver Zielinski Proben von Porenwasser, das sich in den feinen Hohlräumen des Bodens befindet. Entlang zweier Transekte – auf Linien senkrecht von der Hochwasserlinie bis zu den Dünen – legen sie je 13 Messpunkte in Abständen von fünf und zehn Metern fest.

2 Um an das Wasser zu gelangen, werden sogenannte Porenwasserlanzen im Boden versenkt – pro Messpunkt jeweils auf ein und zwei Meter Tiefe. Am unteren Ende der Lanze befinden sich Schlitze, durch die das Wasser einfließen kann.

3 Mithilfe einer Spritze wird ein Unterdruck erzeugt, durch den das Wasser in der Lanze emporsteigt und sich im Kolben sammelt.

4 Um die Messungen später genau zuordnen zu können, werden die Punkte per GPS bis auf wenige Zentimeter genau eingemessen.



3







5



6



7



8



9

5 An jedem Messpunkt werden für spätere Laboruntersuchungen Proben des Porenwassers abgefüllt. Ein Filter hält alle Partikel zurück, die größer sind als 0,2 Mikrometer. So verbleibt nur das gelöste organische Material im Wasser, das sogenannte DOM (englisch: dissolved organic matter).

6/7/8 Vor Ort messen die Studierenden Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoff- und Eisengehalt sowie die Menge des DOMs. Während sie bei den ersten Messpunkten noch jeden Handgriff genau beobachten und sich mit den Methoden vertraut machen, konzentriert sich später jeder auf einen bestimmten Arbeitsschritt. Sich als Team einzuspielen und Routine zu entwickeln, sei das A und O bei Messkampagnen, erklärt Oliver Zielinski.



9 Auch Geduld und Sorgfalt sind wichtig, um im Feld gute, saubere Ergebnisse zu erzielen: Für die Messung des DOMs mittels UV-Licht muss beispielsweise das Gefäß frei von Fingerabdrücken, Staub und Wasser sein.

10 Zum Abschluss des Projekts bereiten die Studierenden eine Präsentation vor. Ein Teil der Gruppe wertet die Daten statistisch aus, andere bereiten die methodischen Grundlagen auf. Resümee der Teilnehmerinnen und Teilnehmer: Gerade der Austausch mit anderen Nachwuchswissenschaftlern unterschiedlicher Fachrichtungen ist besonders wertvoll.





# Das reale Unileben

Warum bricht bundesweit fast jeder Dritte sein Studium ab? Die Gründe können vielfältig sein, werden aber bisher kaum systematisch erforscht. Um das zu ändern, gehen Michael Feldhaus und Karsten Speck in ihrem Forschungsprojekt LAST neue Wege. Ihr Vorhaben: das reale Leben abbilden

Die Erinnerung trägt. War es wirklich die schwierige Statistiklausur, die zum Studienabbruch geführt hat? Oder waren die Zweifel nicht schon vorher da? Vielleicht als der Vater die süffisante Frage stellte, wie man mit einem Soziologiestudium überhaupt Geld verdienen wolle? Oder der ehemalige Klassenkamerad mit dem dicken Auto vorfuhr?

Aktuellen Zahlen des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) zufolge verlassen in Deutschland rund 30 Prozent der Bachelorstudierenden die Hochschule ohne einen Abschluss. Knapp die Hälfte von ihnen wendet sich bereits im ersten und zweiten Semester ab, weitere 29 Prozent im folgenden Jahr. In einigen naturwis-

senchaftlichen Fächern liegt die Abbruchquote besonders hoch: So wirft etwa jeder zweite Mathematikstudent laut DZHW das Handtuch, bei Informatik und Chemie liegen die Werte nur knapp darunter. Die Gründe sind kaum erforscht, auch die Folgen bleiben weitgehend unklar. Eine Studie des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft hat bereits 2007 gezeigt,

dass der Schaden nicht zu unterschätzen ist: Für die Betroffenen, die sich aus einem Gefühl des Scheiterns heraus einen neuen Weg ins Berufsleben aufbauen müssen, ebenso wie für die Gesellschaft, die in Zeiten des Fachkräftemangels ganz besonders auf den Nachwuchs mit Hochschulbildung angewiesen ist. In der Studie wird der volkswirtschaftliche Schaden auf 2,2 Milliarden Euro jährlich beziffert.

## **Soziologische und pädagogische Kontexte**

Aber warum kehren junge Menschen dem Hörsaal den Rücken? Und was können die Hochschulen tun, um es zu verhindern? Das möchten der Soziologe Prof. Dr. Michael Feldhaus und der Erziehungswissenschaftler Prof. Dr. Karsten Speck wissen. Für ihr Forschungsprojekt „Lebenslaufansatz und Studienabbruch (LAST) – eine multi-kontextuelle Analyse zu den Ursachen und Folgen des Studienabbruchs“ befragen sie seit April 2017 Studierende der Universität Oldenburg. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert das auf drei Jahre angelegte Projekt in der Förderlinie „Studienerfolg und Studienabbruch“. Um eine Vergleichbarkeit mit bundesweiten Studien, zum Beispiel des DZHW zu gewährleisten, haben die Oldenburger Wissenschaftler sich bei der Entwicklung ihrer Instrumente auch an entsprechenden Vorarbeiten orientiert.

Wie der Projektname bereits verrät, bemühen sich Feldhaus und Speck, möglichst viele Lebensumstände – soziologische und pädagogische „Kontexte“ – zu berücksichtigen. „Man könnte auch sagen: Wir versuchen, das reale Leben nachzuzeichnen“, sagt Feldhaus. Das Forscherteam fragt daher nicht nur danach, wie zufrieden die Studierenden mit dem Studienaufbau oder der Qualität der Lehrveranstaltungen sind, sondern auch nach sozialen Faktoren wie der Beziehung zu Vater und Mutter, dem Bildungs-

stand der engsten Freunde, dem Verhältnis zu den Kommilitonen und der Meinung des Partners zum gewählten Studienfach. Hinzu kommt all das, was den Alltag prägt: Wie weit der Weg zur Uni ist, ob sie neben dem Studium arbeiten müssen oder bereits Kinder haben. Gerade Einflüsse, die außerhalb der Hochschule liegen, seien in bisherigen Untersuchungen zum Studienabbruch kaum berücksichtigt worden. „Wir gehen aber fest davon aus, dass sie eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen“, stellt Feldhaus klar.

Bei der Entwicklung des Fragenkatalogs haben Feldhaus und Speck ganz bewusst mit den Oldenburger Schul- und Sonderpädagogen kooperiert, die den sogenannten Schulabsentismus untersuchen – also erforschen, warum Kinder und Jugendliche nicht mehr zur Schule gehen. Zwar unterscheidet sich die Lebenssituation von Kindern und Studierenden allein aufgrund des Alters sehr stark. Dennoch sei es lohnenswert, diese Expertise zu nutzen. „Wir sind durch den Austausch mit den Kollegen auf wichtige Einflussfaktoren und uns bisher unbekanntes Zusammenhänge gestoßen“, sagt Speck. Beispielsweise gebe es Kinder und Jugendliche, die in der Schule fehlen, weil sie ihre psychisch kranken Eltern zu Hause betreuen müssen. Familiäre Belastungen dieser Art seien auch bei jungen Erwachsenen vorstellbar – zumindest sollten sie abgefragt werden.

Das LAST-Team möchte in Kooperation mit den Mitarbeiterinnen der Internen Evaluation aus dem Referat Studium und Lehre vor allem herausbekommen, wo die Hochschule eingreifen kann, um Studienabbrüche zu vermeiden, und in welchen Fällen die Gründe außerhalb ihres Einflussbereichs liegen. „Wenn mein Lebenspartner einen Job in Süddeutschland bekommt und ich auf keinen Fall eine Fernbeziehung möchte, kann die Lehre hier noch so gut sein. Ich werde Oldenburg trotzdem verlassen“, sagt Speck. In anderen Fällen könnte eine stärkere soziale Integration hilfreich sein. Die Auswertung der ersten Be-

fragungswelle hat ihren Ansatz bereits bestätigt: „Wie vermutet haben wir direkte Zusammenhänge zwischen dem Umfeld der Studierenden und ihrem Studienerfolg finden können“, sagt Feldhaus. Wer beispielsweise an der Uni viele Freunde hat und sich gut integriert fühlt, geht motivierter in den Hörsaal. Eine feste Partnerschaft mit gemeinsamen Zukunftsplänen steigert den Lerneifer zusätzlich. Weitere Befragungen sollen diese ersten Erkenntnisse nun vertiefen.

Wie solch eine Erhebung abläuft, zeigt sich an einem Dienstag im Juni. Im Hörsaal G spricht der Wirtschaftswissenschaftler Prof. Dr. Jörg Prokop über Standardabweichungen, etwa 70 Studierende sitzen in den Bankreihen verstreut und schreiben eifrig mit. Bepackt mit Pappkartons voller Fragebögen betreten Rouven Teichmann und Ana Brömmelhaus den Raum. Die beiden Wissenschaftlichen Mitarbeiter des LAST-Projekts nicken Prokop zu, der kurz darauf eine Pause in seinem Vortrag einlegt. Während Teichmann bereits im Hörsaal-Gestühl verschwindet, um die Fragebögen zu verteilen, schnappt sich Brömmelhaus das Mikro und erklärt, was es mit der LAST-Studie auf sich hat und warum es wichtig ist, dass möglichst viele Studierende teilnehmen.

## **Rücklaufquote von nahezu 50 Prozent**

„Wir haben insgesamt knapp 4.000 Fragebögen verteilt und eine Rücklaufquote von mehr als 45 Prozent gehabt. Das hat uns total überrascht“, erzählt die wissenschaftliche Mitarbeiterin später. Viele ähnliche Befragungen haben seit Jahren mit zurückgehenden Teilnehmerzahlen zu kämpfen. Den LAST-Fragebogen füllten die Oldenburger Studierenden oftmals in den Lehrveranstaltungen aus – trotz des beträchtlichen Umfangs von 84 Fragen. „Wir haben allerdings auch Anreize geschaffen“, gibt Brömmelhaus zu. Wer mitmacht, bekommt einen

# Hintergrund

Buchgutschein und nimmt an einer Tablet-Verlosung teil.

Den Forschern ist besonders daran gelegen, den Weg der Studierenden über einen längeren Zeitraum zu erfassen, daher ist LAST als Längsschnittanalyse angelegt, die die gleichen Personen über einen Zeitraum von zwei Jahren insgesamt vier Mal befragt. In den Fragebögen wurden bewusst einige Marker versteckt: Wer beispielsweise bereits öfter ernsthaft daran denkt oder daran gedacht hat, das (Haupt-)Fach zu wechseln, weckt Interesse. „Wir schauen dann, wie derjenige sich bei künftigen Befragungen äußert beziehungsweise in der vergangenen Befragung geäußert hat“, erklärt Speck. Denkbar wäre beispielsweise, dass er die Prüfungen bereits damals als zu schwer empfand. Oder der Partner schon kurz nach dem Kennenlernen Zweifel an der Wahl des Fachs geäußert hat: Was, du willst Lehrerin werden? Solche kausalen Zusammenhänge können die Forscher dank des Längsschnitts und der vielfach wiederkehrenden Fragen nun direkt nachvollziehen. Das schließt Erinnerungsfehler aus, die – so vermuten die Wissenschaftler – bei Studien vorkommen, die den Weg zum Stu-

dienabbruch in der Rückschau herzu-leiten versuchen.

Hierfür spielen auch die leitfaden-gestützten Interviews eine große Rolle, die – mit finanzieller Unterstützung aus dem Referat Studium und Lehre – die Erkenntnisse aus den Fragebögen vertiefen sollen. Dafür wählen die Forscher per Zufallsprinzip aus den Fragebogen-Rückläufern etwa 40 Studierende aus. „Aus dem Fragebogen wissen wir beispielsweise, dass jemand arbeiten muss, um sein Studium zu finanzieren. Wir wissen aber nicht, wie sehr ihn das belastet. Das verrät uns dann das Interview“, erklärt Feldhaus. Im Fokus der Gespräche, die – als vertrauensbildende Maßnahme – studentische Hilfskräfte durchführen, liegen vor allem die Studierenden, die eine Abbruchneigung zeigen. „Ihre Motive und Einschätzungen sind besonders spannend für uns, denn letztlich wollen wir ja herausfinden, ob und wie die Hochschule sie unterstützen kann“, erklärt Speck. Ein Ausweg könnte auch ein Fachwechsel sein. Die erste Befragungswelle habe gezeigt, dass dieser in der Regel einen Motivationsschub auslöse. „Wir sollten das Schreckgespenst Studienabbruch also relativieren: Nicht jeder Abbruch ist eine Kata-

strophe, nicht jeder Wechsel schlecht“, sagt Feldhaus. Wenn jemand durch einen Wechsel ein Fach erwische, das seinen Leidenschaften näher komme, werde das vermeintliche Scheitern im ersten Anlauf letztlich zu einer guten biografischen Entscheidung. Selbst der Abbruch zahle sich für einige Menschen aus. „Das kann – vor allem in einem frühen Stadium – eine bewusste und persönlich bessere sowie nicht zuletzt auch volkswirtschaftlich kluge Entscheidung sein“, sagt Speck. Es sei sicher besser, bei einer hohen und länger andauernden Unzufriedenheit mit dem Studium nach Alternativen zu suchen.

Und was kann die Hochschule nun tun, um Zweifler zu unterstützen? Vorangegangene Studien haben gezeigt: Es könnte sinnvoll sein, die Studienvoraussetzungen klarer zu benennen, den Studienverlaufsplan neu zu strukturieren, die Bewertung der Prüfungsleistungen transparenter zu gestalten oder das Beratungsangebot auszubauen. Weitere Stellschrauben, an denen die Verantwortlichen drehen könnten, werden Michael Feldhaus und Karsten Speck vermutlich im Sommer 2020 präsentieren können – approved by real life. (bb)



Das reale Leben in 84 Fragen: Der LAST-Fragebogen erfasst auch Einflüsse von Eltern und Freunden auf das Studium.

# Für und Wider den Protest

Gastbeitrag von Stefan Müller-Doohm

In der Flut von Rückblicken auf die 68er-Bewegung, die in diesem Jubiläumsjahr in Form von Büchern, Artikeln, Dokumentationen, Filmen und den mit immer gleichen Zeitzeugen besetzten Diskussionsrunden unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, kommt auffällig oft ein Aspekt zu kurz. Während jener wilden Jahre waren aufseiten von Schülern und Studenten nicht nur Happenings und Sponti-Sprüche en vogue. Vielmehr ließ sich die Außerparlamentarische Opposition von zutiefst politischen Motiven leiten. Die konkreten Anlässe für Empörung und zivilen Ungehorsam waren etwa die Eskalation des Vietnamkriegs, die die Regierung der Bundesrepublik Deutschland als Bündnispartner der USA diplomatisch mittrug; dann die Aktivitäten des US-Geheimdienstes CIA in Südamerika; der Sechstagekrieg im Nahen Osten sowie der Militärputsch in Griechenland. Noch provokanter wirkten innenpolitische Faktoren, die um die Stabilität der jungen Demokratie fürchten ließen wie ein immobiles Bildungssystem, eine erstarrte Universitätsstruktur mit autoritären Abhängigkeitsverhältnissen, dann ganz wesentlich die Planungen für die Notstandsgesetze, ferner das Machtkartell der Großen Koalition von Christ- und Sozialdemokraten, und schließlich erregte auch der Einzug einer rechtsradikalen Partei in eine ganze Reihe von Landesparlamenten wie zum Beispiel in Hessen und Bayern die Gemüter.

In der Folge dieser welt- und innenpolitischen Lage wachsen die jugendkulturellen und studentischen Protestbewegungen stetig an und entwickeln, angeheizt durch staatliche Sanktionen, eine Dynamik zur Radikalisierung. Diese Proteste wurden in der Öffentlichkeit umso stärker wahrgenommen, wie es der APO gelang, sich medial wirksamer Ausdrucksformen zu bedienen. Direkte Aktionen, Sit-ins und dergleichen erfahren durch die Berichterstattung in Presse und Fernsehen eine erhebliche Breitenwirkung.

## Gegen Strategie der Gewalt

Schon ein Jahr vor den 68er-Protestwellen, im Sommer 1967 war es vor der Deutschen Oper in Berlin zu Demonstrationen gegen den Staatsbesuch des Schahs von Persien gekommen. Bei den Auseinandersetzungen mit der Polizei, die flüchtende Demonstranten gewaltsam verfolgte, wurde der Student Benno Ohnesorg von einem Polizeiobermeister von hinten erschossen. Dieses Ereignis, das von einer bislang nicht da gewesenen publizistischen Kampagne des Pressekonzerns Springer begleitet wurde, veranlasste Adorno zu Beginn seiner Vorlesung zu einer erstaunlichen Bemerkung: „Die Studenten haben so ein wenig die Rolle der Juden übernommen“. Kurze Zeit später stellt er fest: „Mir

ist bewußt, wie schwer es nachgerade fällt, auch über das faktisch Einfachste sich ein gerechtes und verantwortliches Urteil zu bilden, weil alle Nachrichten, die zu uns gelangen, bereits gesteuert sind. Aber das kann mich nicht hindern, meine Sympathie für den Studenten auszusprechen, dessen Schicksal gleichgültig, was man uns berichtet, in gar keinem Verhältnis zu seiner Teilnahme an einer politischen Demonstration steht. [...] Ich bitte Sie, sich zum Gedächtnis unseres toten Berliner Kommilitonen Benno Ohnesorg von Ihren Plätzen zu erheben.“

Wenn Adorno in seinen Vorlesungen und Seminaren den Diskussionsbedürfnissen der politischen Studenten Rechnung zu tragen versuchte, so trug er doch auch sehr deutlich seine Bedenken gegen die Strategie der gezielten Regelverletzung, der Gewalt gegen Sachen und der Provokation von Personen vor. Adornos Skepsis in Bezug auf die politischen Folgen des Aktionismus drückt sich auch in einer Reihe von Briefen an Herbert Marcuse aus. An das „heilige Tier“ der Studentenbewegung schrieb er, dass manche Vertreter der Protestbewegung dazu tendieren, „ihre Art Praxis mit einer nicht vorhandenen Theorie zu synthetisieren, und dabei schaut ein Dezisionismus heraus, der ans Grauen erinnert“.

Dass Jürgen Habermas diese nicht nur brieflich geäußerte Auffassung Adornos teilte, sollte deutlich werden auf dem legendären Kongress „Hoch-

schule in der Demokratie – Bedingungen und Organisation des Widerstandes“, der am 9. Juni in Hannover im Anschluss an die Beisetzung von Benno Ohnesorg stattfand. In seiner Rede „Über die politische Rolle der Studentenschaft in der Bundesrepublik“ bezeichnete er die staatlich sanktionierten Polizeiaktionen gegen die Demonstranten in Berlin als Terror im Sinne gezielter Einschüchterungen. Für ihn war der studentische Protest der legitime und dringend benötigte Ausdruck demokratischen Bewusstseins und politischen Engagements. Auf dem Podium führte er sodann aus: „Die Aufgabe der studentischen Opposition in der Bundesrepublik war es und ist es, den Mangel an theoretischer Perspektive, den Mangel an Sensibilität gegenüber Verschleierungen und Verkettungen, den Mangel an Radikalität bei der Auslegung und Praktizierung unserer sozialstaatlichen und demokratischen Verfassung, den Mangel an Antizipationsfähigkeit und wachsender Phantasie, also Unterlassungen, zu kompensieren.“

Habermas warnte aber auch vor einem Aktionismus um jeden Preis

und nachdrücklich davor, „die sublimale Gewalt der Institutionen durch Herausforderung in manifeste Gewalt umzuwandeln“. Als Rudi Dutschke, mittlerweile der führende Kopf der Studentenbewegung, sich in seinen Ausführungen für Aktionen aussprach, die Gewalt nicht ausschließen, hielt Habermas eine Gegenrede, in der er Dutschke vorwarf, einer voluntaristischen Ideologie anzuhängen, die er als „linken Faschismus“ bezeichnete.

### Habermas im Handgemenge

Habermas hat ein Jahrzehnt später bekannt, dass er mit dieser Äußerung vom linken Faschismus „eine Nuance zu sehr als bürgerlicher Intellektueller reagiert“ habe, dass sie „etwas deplaziert“ war, wenngleich sie nichts anderes sein sollte, als „eine interne Kritik an den Methoden der Protestbewegung“.

Für die Protestbewegung haben Adorno und Habermas in mehrfacher Hinsicht eine zentrale Rolle gespielt. An erster Stelle ist hier der Einfluss zu

nennen, den sie als akademische Lehrer gehabt haben. Als solche griffen sie die philosophischen und gesellschaftstheoretischen Themen auf, die ganz im Interessenhorizont der undogmatischen Linken standen, die sonst kaum auf Diskurspartner dieses geistigen Niveaus innerhalb der Universitäten gestoßen wären. An zweiter Stelle hatten Adorno und Habermas eine Art Vorbildfunktion als nonkonformistische öffentliche Intellektuelle, die das Risiko einzugehen bereit waren, immer wieder politisch zu intervenieren, nicht zuletzt, um sich für die Forderungen der Protestbewegung nach Ausdehnung der Demokratie als Lebensform auf vorpolitische Sphären stark zu machen, wie die Familie, den Betrieb, die Schule, Medien und die Universität. An dritter Stelle lieferten Adorno und Habermas, in unterschiedlicher Weise und mit besonderen Akzentuierungen, die zeitdiagnostischen Deutungen und analytischen Kategorien einschließlich eines neomarxistischen Vokabulars, auf die sich die Neue Linke mit ihren Fundamentalkritiken an der Gesellschaft des Spätkapitalismus und seinen Krisenphänomenen bezogen hat.



Vor 50 Jahren fand der studentische und außerparlamentarische Protest in der Bundesrepublik seinen Höhepunkt. Die „öffentlichen Intellektuellen“ Adorno und Habermas waren geistige Anreger und Kritiker zugleich.



## Prof. Dr. Stefan Müller-Doohm

Stefan Müller-Doohm studierte in Frankfurt/M., Marburg und Gießen Soziologie, Politikwissenschaft und Psychologie. 1972 promovierte er an der Universität Gießen. 1974 folgte Müller-Doohm dem Ruf als Professor für Soziologie an die Universität Oldenburg. Hier ist der 2007 emeritierte Soziologe bis heute tätig. Er ist Leiter der Forschungsstelle Intellektuellensoziologie sowie Gründer der Adorno-Forschungsstelle und hat zahlreiche Bücher veröffentlicht, darunter zwei in verschiedene Sprachen übersetzte Biografien über T. W. Adorno und J. Habermas.



Es waren vor allem vier Themenkomplexe, die einen hervorgehobenen Stellenwert für das gesellschaftskritische Denken der Neuen Linken gehabt haben. Es handelt sich zum einen um den Vergangenheits- und Schuld diskurs, zum anderen um die traditionellen oder erneuerten Konzepte einer Kapitalismuskritik, schließlich um die Kritik an der Kulturindustrie beziehungsweise um den Struktur- und Funktionswandel der Öffentlichkeit und endlich um die Kritik am Bildungssystem.

Es war namentlich Adorno, der kurz nach seiner Remigration nach Deutschland vor dem Nachleben des Nationalsozialismus in der Demokratie warnte und schon 1951 die Öffentlichkeit mit dem Satz provozierte, es sei barbarisch, ein Gedicht nach Auschwitz zu schreiben. Damit hatte sich Adorno als Prototyp des Tabubrechers positioniert.

Während er in seinen Ausführungen zum Thema „Spätkapitalismus oder Industriegesellschaft?“ auf dem lebhaften, von Flugblattaktionen unterbrochenen Frankfurter Soziologentag von 1968 die Gesellschaft als eine negative Totalität analysierte, die sich als geschlossenes System manifestiere, dessen Stabilität aus der steigenden Produktivität einer immer umfassenderen Naturbeherrschung resultiere, diagnostizierte Habermas in seinen Veröffentlichungen weitaus differenzierter drei Entwicklungstendenzen im Spätkapitalismus: Zum einen eine anwachsende Staatstätigkeit als regulierenden Ordnungsfaktor, zum anderen einen Funktionszuwachs der Wissenschaft als erste Produktivkraft und schließlich den Prozess einer Entpolitisierung der Öffentlichkeit, um latente Konflikte nicht manifest werden zu lassen.

Ein wesentlicher Impuls für die Protestbewegung war von Anfang an die zentrale Forderung nach einer Demo-

krisierung der Universitäten, die in der ironisch-polemischen Feststellung gipfelt: „Unter den Talaren der Muff von tausend Jahren“. Dieser heute oft übersehene Auslöser der Proteste war durchaus inspiriert von Forderungen Adornos, die sich auf den Abbau von autoritären Strukturen und Hierarchien innerhalb der Hochschulen bezogen.

Ebenso kritisch wie Adorno, aber konkreter bezogen auf das „Chronische Leiden der Hochschulreform“ hatte Habermas die Spezialisierung sich zunehmend voneinander abgrenzender Einzelwissenschaften, die Bürokratisierung der Universitäten und die Verschulung der Lehre beanstandet. Eine demokratisierte Hochschule sei die Voraussetzung von Wissenschaftskritik, die sich im akademischen Raum entfalten können müsse, denn eine unreflektierte Umsetzung der wissenschaftlichen Informationen in den Kontext der gesellschaftlichen Lebenspraxis sei zu riskant.

### Intellektuelles Engagement

Diese bildungspolitischen Analysen und Initiativen, für die die Schüler und Studenten auf die Straßen gingen, hatten ihre Wirkung. Eine bestand darin, dass im Laufe der 70er-Jahre immer mehr Reformuniversitäten ins Leben gerufen wurden. Die Gründung der Carl von Ossietzky Universität in Oldenburg Ende 1973 mit den Reformmodellen des interdisziplinären Projektstudiums und der einphasigen Lehrerausbildung war ein leuchtendes Beispiel, dessen Leuchtkraft längst erloschen ist – wie andere liberalisierende Errungenschaften jener Aufbruch- und Experimentierphase.

Wenn man im zusammenfassenden

Rückblick die Position vergegenwärtigt, die Adorno und Habermas in der auf den Nenner von 68 gebrachten Zeitphase eingenommen haben, so fällt auf: Sie haben sich auf der einen Seite mit der 68er-Bewegung als Demokratisierungsbewegung solidarisiert und auf hohem theoretischen Niveau Begründungen für eine radikale Hochschul- und Gesellschaftsreform geliefert. Auf der anderen Seite haben sie die in den aktionistischen Praktiken der Protestbewegung zum Ausdruck kommende Extremisierung und Gewaltbereitschaft rückhaltlos kritisiert. Habermas verhielt sich in seinen intellektuellen Interventionen offensiver als Adorno und ging in seinen diagnostischen Beiträgen deutlich in Opposition zu den Einschätzungen der historischen Situation als einer revolutionären Situation durch die Protestbewegung. Ein auffälliges Merkmal der öffentlichen Debatten zwischen der Neuen Linken auf der einen sowie Adorno und Habermas auf der anderen Seite besteht retrospektiv gesehen darin, dass sie im Zuge zunehmender intellektueller Frontenbildung einer Eigendynamik gehorchen. Diese Eigendynamik manifestiert sich in einer Eskalation, die typischerweise von der ersten Stufe des Miteinanders auf sachlicher Ebene zur zweiten Stufe des kontrovers ausgetragenen Deutungskonkurrenz zur dritten Stufe des Streits bis zur vierten Stufe des Kampfes kontradiktorischer Lager ging. So zeigen die Kontroversen 1967/68 im Rückblick sehr deutlich: Wenn sich intellektuelle Lager bilden, kommt es dazu, dass sich die Kontrahenten wechselseitig blockieren und eine Konsensfindung erschwert wird, eine Konsensfindung, die auf das sich Überzeugenlassen durch Argumente angewiesen ist.

Porträt

# Die Essenz der Ozeane

Im Wasser der Weltmeere sind winzige Mengen verschiedener Metalle gelöst. Die Oldenburger Geochemikerin Katharina Pahnke-May will die genaue Verteilung einiger dieser Substanzen ermitteln. Die Spurenstoffe bilden eine Art Markierung für Meeresströmungen – und verraten einiges über deren Herkunft



Um zu verhindern, dass ihre Proben durch Staub verunreinigt werden, tragen Katharina Pahnke-May und ihre Kollegen im Reinraumlabor spezielle Schutzkleidung.

Das Meerwasser ist immer mal wieder als Rohstoffquelle im Gespräch: Alle Ozeane zusammen enthalten geschätzte 20 Millionen Tonnen Gold. Der Wert davon ist rund zehnmal so hoch wie das weltweite Bruttosozialprodukt. Wirtschaftlich gewinnen lässt sich das Edelmetall freilich nicht, denn in jedem Liter Meerwasser sind nur homöopathische Dosen enthalten, in der Größenordnung von einigen Billionstel Gramm pro Liter.

„Um sich anschaulich vorzustellen, wie gering solche Konzentrationen sind, nutze ich gerne den Vergleich mit olympischen Schwimmbecken“, sagt Dr. Katharina Pahnke-May. Die Geochemikerin rechnet vor, dass der Inhalt eines 50 Meter langen, 25 Meter breiten und zwei Meter tiefen Beckens 2.500 Kubikmeter beträgt. Würde man einen Tropfen Hustensaft mit einem Volumen von 0,05 Millilitern in einer Wassermenge auflösen, die 20 dieser Schwimmbecken entspricht, dann kommt man auf ein Verhältnis von 1 zu einer Billion – einer 1 mit zwölf Nullen. „Das ist die Größenordnung, mit der wir uns beschäftigen“, sagt Pahnke-May.

Ihr Fachgebiet ist die marine Isotopengeochemie: Die Forscherin und ihre Kollegen von der gleichnamigen Oldenburger Max-Planck-Forschungsgruppe untersuchen die Konzentration von Spurenmetallen in verschiedenen Meeresgebieten und messen das Verhältnis ihrer Isotope – unterschiedlich schwerer Varianten dieser Elemente. Gold zählt nicht zu den Stoffen, denen die Gruppe auf der Spur ist, doch in den Ozeanen sind viele weitere Metalle ähnlich fein verteilt. Neodym etwa, ein Stoff aus der Familie der Seltenen Erden, oder auch Blei, Strontium, Eisen und Silizium. Diese Substanzen sind im Meerwasser aufgelöst oder in winzigen Staubteilchen enthalten, die Wind und Flüsse von den Kontinenten herunterspülen.

Aus scheinbar marginalen Unterschieden in der Zusammensetzung dieser Stoffe im Meerwasser können Pahnke-May und ihre Kollegen erstaunliche Geschichten herauslesen. Die Spu-

renstoffe verraten ihnen etwa, wie stark sich die Wassermassen der Ozeane vermischen, welche kontinentalen Einflüsse eine Meeresströmung prägen oder wo die Nährstoffe herkommen, die mitten im Pazifik Algen erblühen lassen. Die hauchfeinen Beimischungen können sogar enthüllen, welchen Verlauf Meeresströmungen in der Vergangenheit genommen haben – eine Information, die für Klimastudien wichtig ist.

Das Fachgebiet der marinen Isotopengeochemie, berichtet Pahnke-May, ist noch verhältnismäßig jung, erfreut sich aber dank verbesserter Messmethoden zunehmender Beachtung. „Es wird immer deutlicher, wie nützlich Spurenelemente sind, um die Geochemie des Meeres besser zu verstehen“, sagt sie. Für ihre Untersuchungen nutzen sie und ihr Team vor allem Stoffe, die nicht in biologische Kreisläufe eingebunden sind. Denn bei diesen Substanzen ändert sich das Isotopenverhältnis nur, wenn sich Wassermassen vermischen. Es bildet somit eine Art Fingerabdruck einer Meeresströmung.

### **Staubfrei arbeiten im Reinraumlabor**

Um dem Meer diese Geheimnisse zu entlocken, müssen Pahnke-May und ihr Team einen immensen Aufwand betreiben. Noch komplizierter als die verschwindend geringen Metallmengen aus dem Meerwasser zu extrahieren ist es, die Isotopenverhältnisse zu messen. „Bei Neodym brauchen wir bis zu 20 Liter Wasser für eine einzige Messung“, berichtet Pahnke-May. Ein weiteres Problem: Die Proben können durch Rost vom Schiff oder Staubkörnchen aus der Luft verunreinigt werden. Schon bei der Probennahme müssen die Oldenburger Geochemiker daher Spezialgeräte verwenden – etwa Wasserschöpfer, die mit Teflon beschichtet sind, deren Schließmechanismus keine Metallfedern enthält und die an einem mit Kunststoff ummantelten Stahlseil hängen.

Auch bei der Aufbereitung der Pro-

ben gehen die Forscherinnen extrem sorgfältig vor. Seit 2015 verfügen sie über ein metallfreies Reinraumlabor, in dem keine ungeschützten Metallflächen vorhanden sind, die zur Freisetzung von Rost führen könnten und dessen Luft praktisch staubfrei ist. Eine ausgeklügelte Belüftungsanlage saugt sofort jedes Körnchen ab, das sich an einen der mit einer Plexiglasscheibe geschützten Arbeitsplätze verirrt.

Die Forscherin kam 2006 während ihrer Postdoc-Zeit an der New Yorker Columbia University auf das Thema Spurenmetalle. Nach ihrem Geologie-Studium in Kiel und der Promotion an der Cardiff University in Wales war sie in die USA gewechselt, zunächst an das Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, anschließend ans renommierte Lamont Doherty Earth Observatory, das zur Columbia University gehört. Dort entstand gerade ein neues Forschungsprogramm, in dem es darum ging, die Konzentrationen verschiedener Spurenstoffe im Ozean zu kartieren. Das internationale Großprojekt mit dem Namen „Geotraces“ begann 2009 mit ersten Messfahrten, um die Verteilung von Mikronährstoffen wie Eisen und anderen Spurenelementen im Meer zu ermitteln. Auch das Element Neodym und seine Isotope stehen als Marker für Meeresströmungen auf der Liste: Die heutige Verteilung dieses Stoffs bildet die Basis, um Rückschlüsse auf die Vergangenheit zu ziehen. Pahnke-May, die sich zuvor mit paläoozeanografischen Themen befasst hatte, koordinierte unter anderem die Vorarbeiten zu den Neodym-Messungen. „Weil es auf diesem Gebiet noch sehr viel Forschungsbedarf gibt und wir mit diesen Markern viele spannende Fragen angehen können, sind Spurenmetalle und deren Isotope im Meer mein Hauptinteresse geblieben“, erzählt sie.

Insgesamt verbrachte die Forscherin elf Jahre im Ausland. „Oldenburg ist so attraktiv, dass ich 2011 aus dem tropischen Paradies Hawaii gerne nach Norddeutschland zurückgekehrt bin“, erzählt sie schmunzelnd. Sie über-

nahm die Leitung der neu eingerichteten Max-Planck-Arbeitsgruppe Marine Isotopengeochemie, die zum Bremer Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie und zum Oldenburger Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) gehört.

Seitdem haben sie und ihr mittlerweile neunköpfiges Team einiges erreicht. Pahnke-May und ihr Kollege Dr. Henning Fröllje fanden beispielsweise heraus, dass die Hawaii-Inseln eine wichtige Quelle für Spurenstoffe im zentralen Pazifik sind – und dass dort weniger Staub vom asiatischen Festland ankommt, als man vorher vermutet hatte. Auch andere Vulkaninseln hinterlassen im Pazifik eine Art Schmutzfahne, zeigt eine Studie von Melanie Behrens aus Pahnke-Mays Gruppe. Die jetzige Postdoktorandin stellte fest, dass die Insel Neuguinea den Strömungen im tropischen Pazifik offenbar einen chemischen Stempel aufprägt.

Die aktuellen Messungen dienen auch als Basis, um zukünftige Veränderungen nachweisen zu können, etwa die Folgen des Klimawandels in der Arktis. Drei Forscherinnen aus Pahnke-Mays Gruppe untersuchen Wasserproben aus dem zentralen Arktischen Ozean auf Neodym, andere Seltene Erden und Silizium. Sie wollen herausfinden, wo diese Elemente derzeit in die Arktis eingetragen werden und was ihre

Kreisläufe beeinflusst. Auf der Basis dieser Informationen kann in Zukunft beurteilt werden, wie sich das Schmelzen des Meereises und der Permafrostgebiete auf den Materialtransport auswirken. In anderen Projekten geht es um den Weg der Spurenelemente ins Meer. Dafür analysieren die Oldenburger zum Beispiel Wasser aus der Wesermündung oder Grundwasser, das unterhalb des Meeresspiegels in die Nordsee fließt, etwa auf der Insel Spiekeroog.

## Urzeitliche Beweisstücke im Meeresboden

Durch Vergleich mit dem heutigen Zustand lässt sich außerdem herausfinden, ob bestimmte Meeresströmungen früher anders verlaufen sind als heute. Der Blick in die Urzeit erfordert eine Detektivarbeit, die fast noch komplizierter ist als die Analyse der Gegenwart. Die Forscher um Pahnke-May müssen dafür in Bohrkernen aus dem Meeresboden nach Beweisstücken suchen. Das Sediment enthält zum Beispiel Schalen einzelliger Tierchen, die von Eisen-Mangan-Krusten überzogen sind oder winzige Zähne fossiler Fische. In solchen Überresten, die sich im Meer selbst gebildet haben, ist das Isotopenverhältnis des Meerwassers aus der Zeit ihrer Entstehung gespeichert.

Anhand von Fischzähnen aus dem

Südpazifik wiesen Wissenschaftler um Pahnke-May zusammen mit Kollegen nach, dass die Wassermassen im Südpolarmeer während der letzten Eiszeit wesentlich stärker geschichtet waren als heute. Diese Erkenntnis, die sie im Februar 2018 in der renommierten Zeitschrift *Science* veröffentlichten, ist ein entscheidendes Puzzlestück, um den bislang rätselhaften Ablauf der Erwärmung am Ende der Eiszeit aufzuklären. Die Forscher schließen aus den Messungen, dass die Tiefsee während der letzten Eiszeit große Mengen CO<sub>2</sub> speichern konnte. Mit beginnender Erwärmung vermischten sich die Wassermassen stärker, wie die Messungen zeigen. So wurde das Treibhausgas im Südpolarmeer freigesetzt, gelangte in die Atmosphäre und verstärkte den Temperaturanstieg.

Es ist eine wichtige Pionierarbeit, die die Oldenburger Geochemiker leisten: Nach und nach vervollständigen sie das Bild, wie die Spurenmetalle im Ozean verteilt sind, in welche marinen Kreisläufe sie eingebunden sind und woher sie stammen. Katharina Pahnke-May wird diese grundlegende Aufgabe noch einige Jahre beschäftigen. Sie ist sich sicher: „Wenn wir die kritischen Wissenslücken schließen, verstehen wir besser, wie sich die Ozeane in der Vergangenheit verändert haben und können die Zukunft zuverlässiger vorhersagen.“ (uk)



Sedimentkerne aus dem Meeresboden (hier: aus dem Südpazifik) enthalten Fischzähne. Spurenmetalle darin verraten, wie die Meeresströmungen in der Vergangenheit verlaufen sind.

## UGO würdigt herausragende Wissenschaftlerinnen



Der „Preis für herausragende Promotion“ ging an die Kulturwissenschaftlerin Stefanie Mallon (l.), über den „Preis für exzellente Forschung“ freuten sich die Physikerin Antonietta De Sio (2. v. l.) und die Biologin Maren Striebel. Gewürdigt wurden sie vom UGO-Vorstandsvorsitzenden Werner Brinker.

Gleich zweimal hat die Universitätsgesellschaft Oldenburg e. V. (UGO) den mit 5.000 Euro dotierten „Preis für exzellente Forschung“ vergeben: Der Preis ging an die Physikerin Dr. Antonietta De Sio und an die Biologin Dr. Maren Striebel. Die Kulturwissenschaftlerin Dr. Stefanie Mallon erhielt den mit 2.000 Euro dotierten „Preis für herausragende Promotion“.

Dr. Antonietta De Sio untersucht, wie in bestimmten Materialien mithilfe von Licht Strom erzeugt werden kann. Die gebürtige Italienerin, die am Institut für Physik der Universität Oldenburg promoviert hat, baute in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Christoph Lienau ein einzigartiges Labor für die zweidimensionale Laserspektroskopie auf. Dank dieses Verfahrens kann sie mithilfe von sehr kurzen Lichtblitzen Filme von der Licht-Strom-Wandlung aufnehmen. Diese zeigen, welche quantenmecha-

nischen Prozesse der Energiewandlung in Nanomaterialien zugrunde liegen. Eines der Forschungsziele De Sios: organische Solarzellen oder Solarzellen aus anderen Materialien effizienter zu machen.

Dr. Maren Striebel untersucht den Einfluss von Umweltveränderungen auf Plankton-Lebensgemeinschaften in Meeren und Seen. Die Biologin studierte an den Universitäten Ulm und München, wo sie 2008 auch promovierte. Nach Forschungsaufenthalten in Norwegen und Österreich ist sie seit 2012 am Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) der Universität Oldenburg am Standort Wilhelmshaven tätig. Striebel baute dort einzigartige Versuchsanlagen mit auf, die sogenannten Planktotrone. In diesen 600-Liter-Behältern können Umweltforscher unter realistischen Bedingungen testen, wie Lebensgemeinschaften aus Algen, winzigen Krebsen und

Bakterien auf höhere Temperaturen, Nährstoffmangel oder auch Stürme reagieren.

Dr. Stefanie Mallon hat ihre Promotion zum Thema „Das Ordnen der Dinge“ bei Prof. Dr. Karen Ellwanger am Institut für Materielle Kultur der Universität Oldenburg abgeschlossen. Die Aufräumpraxis ist ein bislang vernachlässigtes Feld in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung. Denn es ist nicht so selbstverständlich, wie es scheint, dass die permanent entstehende Unordnung im häuslichen Umfeld immer wieder aufgeräumt wird. An diesem Alltagsthema hat die Kulturwissenschaftlerin nachverfolgt, wie sich gesellschaftliche Prozesse selbst organisieren und die Spielräume unserer Praktiken bestimmen. Zu den Forschungsschwerpunkten der Wissenschaftlichen Mitarbeiterin zählen neben Ordnung auch Materialität und Wissen.

## Berufungen



Lena Ansmann  
Versorgungsforschung

Prof. Dr. Lena Ansmann ist auf die Professur für Organisationsbezogene Versorgungsforschung berufen worden. Zuvor war sie Juniorprofessorin für Implementations- und Evaluationsmethoden in Heilpädagogik und Versorgungsforschung an der Universität zu Köln. Dort hatte sie zudem die stellvertretende Leitung der Abteilung Rehabilitationswissenschaft des Instituts für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft inne. Ansmann studierte Public Health an den Universitäten Bremen, Malmö und Bielefeld. Anschließend forschte und lehrte sie an der Universität zu Köln, wo sie 2014 auch promovierte. Auf dem Gebiet der organisationsbezogenen Versorgungsforschung untersucht Ansmann die Zusammenhänge zwischen spezifischen Merkmalen von Versorgungsorganisationen – wie beispielsweise Krankenhäusern und Arztpraxen – und der Qualität ihrer Patientenversorgung. Weitere Forschungsthemen sind die Evaluation und Implementation in Versorgungsorganisationen sowie die Patientenorientierung in der Versorgung, insbesondere in der Onkologie.



Katharina Block  
Sozialtheorie

Dr. Katharina Block ist zur Juniorprofessorin für Sozialtheorie am Institut für Sozialwissenschaften ernannt worden. Zuvor war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Soziologische Theorie an der Universität Hannover tätig. Block studierte Soziologie an der Universität Bremen und Gesellschaftstheorie an der Universität Jena, wo sie anschließend in der interdisziplinären Doktorandenschule „Laboratorium Aufklärung“ unter Leitung von Prof. Dr. Hartmut Rosa tätig war. Im Jahr 2015 promovierte die Sozialwissenschaftlerin an der Universität Koblenz-Landau in Philosophie mit einer Arbeit zur Bedeutung des Weltbegriffs für die Umweltsoziologie. Zudem arbeitete sie als Forschungsstipendiatin am Human Dynamics Centre der Universität Würzburg. In ihrer Forschung beschäftigt sich Block neben der Sozialtheorie unter anderem mit der Philosophischen Anthropologie, Kulturosoziologie, Wissenssoziologie sowie mit der Wissenschaftstheorie. Darüberhinaus ist sie Mitglied im DFG-Forschungsnetzwerk „Soziologie der Nachhaltigkeit“.



Maja Brückmann  
Didaktik des Sachunterrichts

Prof. Dr. Maja Brückmann ist auf die Professur für Didaktik des Sachunterrichts am Institut für Pädagogik berufen worden. Zuvor forschte und lehrte sie als Professorin für Didaktik der Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Zürich (Schweiz). Brückmann studierte in Oldenburg Mathematik und Physik für das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen. Von 2004 bis 2008 forschte sie am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN). Anschließend absolvierte sie in Kiel ihr Referendariat in den Fächern Mathematik und Physik. Parallel promovierte sie 2009 an der Universität Potsdam mit einer Arbeit zur inhaltlichen Strukturierung im Physikunterricht. In ihrer Postdoc-Zeit am IPN von 2010 bis 2013 wirkte sie als verantwortliche Mitantragstellerin im DFG-Projekt „Vikom – videobasierte Komplexitätserfassung“ mit. 2013 wechselte sie an die Pädagogische Hochschule Zürich. Brückmanns Forschungsschwerpunkte liegen unter anderem in der videobasierten Unterrichtsforschung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung.



## Albrecht Elsässer

Kardiologie

Prof. Dr. Albrecht Elsässer bekleidet die Professur für Kardiologie der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften. Elsässer ist seit 2008 Direktor der heutigen Universitätsklinik für Kardiologie am Klinikum Oldenburg. Er studierte Medizin an den Universitäten Heidelberg und Mainz und war danach unter anderem am Universitätsklinikum Freiburg und am Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim tätig. Er gehört zum Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK), ist dort Past-Sprecher der Arbeitsgruppe „Interventionelle Kardiologie“ und verantwortet das Weiterbildungsprogramm der DGK-Akademie. Des Weiteren ist er Gutachter für das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Zu Elsässers klinischen Schwerpunkten gehört die Therapie von Herzinfarkt und Herzinsuffizienz. Außerdem behandelt er Erkrankungen der Herzgefäße und der Herzklappen. Auch in seiner Forschung beschäftigt er sich mit Erkrankungen der Gefäße und des Herzmuskels, um neue Therapieansätze zu entwickeln.



## Thomas Etzemüller

Kulturgeschichte der Moderne

Prof. Dr. Thomas Etzemüller ist für fünf Jahre befristet auf die Professur für Kulturgeschichte der Moderne unter besonderer Berücksichtigung Nordeuropas am Institut für Geschichte berufen worden. Zuvor war er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität tätig. Etzemüller studierte Neuere Geschichte, Empirische Kulturwissenschaften, Kunstgeschichte und Filmwissenschaften an den Universitäten Tübingen und Stockholm. Im Jahr 2000 promovierte er an der Universität Tübingen, wo er anschließend auch im Sonderforschungsbereich „Kriegserfahrungen. Krieg und Gesellschaft in der Neuzeit“ forschte. Von 2003 bis 2009 war er Juniorprofessor für Zeitgeschichte in Oldenburg, 2010 habilitierte er sich in Neuerer und Neuester Geschichte. Der Historiker war von 2009 bis 2015 Heisenberg-Stipendiat der DFG und vertrat 2014/2015 die Professur für Neueste und Zeitgeschichte an der Universität München. Etzemüller beschäftigt sich mit der Kulturgeschichte der Moderne sowie mit der Theorie und Geschichte der Geschichtswissenschaft. Außerdem forscht er zu Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftssoziologie.

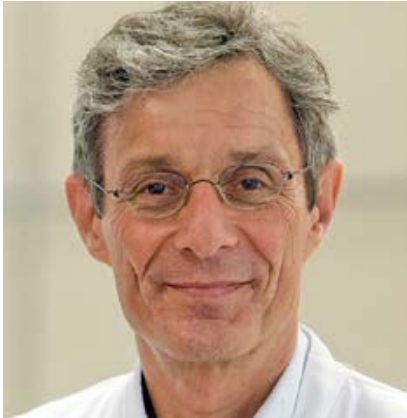


## Juliana Goschler

Deutsch als Fremdsprache/  
Deutsch als Zweitsprache

Prof. Dr. Juliana Goschler ist auf die Professur für Deutsch als Fremdsprache/Deutsch als Zweitsprache berufen worden. Zuvor lehrte und forschte die Germanistin als Juniorprofessorin an der Universität. Goschler studierte Germanistische Linguistik und Neuere und Neueste Geschichte an der Humboldt-Universität zu Berlin. Von 2003 bis 2006 absolvierte sie das Graduiertenkolleg „Technisierung und Gesellschaft“ an der Technischen Universität Darmstadt. 2006 promovierte sie an der HU Berlin zum Thema „Gehirnmetaphern: Die populärwissenschaftliche Konzeptualisierung des Gehirns“. Anschließend war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an den Universitäten Bremen und Hamburg tätig. Goschler ist Sprecherin der Forschungsstelle „Sprachsensibler Fachunterricht“ am Didaktischen Zentrum (diz) der Universität. Zu den Forschungsschwerpunkten der Germanistin gehören Mehrsprachigkeits- und Spracherwerbsforschung, Bildungssprache und sprachliche Heterogenität an Bildungsinstitutionen sowie Kognitive Linguistik und Konstruktionsgrammatik.

# Berufungen



**Frank Griesinger**

Onkologie

Prof. Dr. Frank Griesinger bekleidet die Professur für Innere Medizin – Onkologie der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften, die er seit 2013 verwaltet hat. Griesinger ist Direktor der Universitätsklinik für Innere Medizin – Onkologie am Pius-Hospital Oldenburg und Koordinator des dortigen Cancer Centers Oldenburg. Griesinger kam 2006 als Leitender Arzt der damaligen Abteilung für Internistische Onkologie ans Pius-Hospital. Zuvor war er Oberarzt in der Abteilung für Hämatologie und Onkologie der Universitätsmedizin Göttingen. Dort leitet er das Hämatologische Labor der Abteilung sowie die interdisziplinäre Lungenkarzinomambulanz. Griesinger studierte Medizin an der Universität Frankfurt, wo er auch seine Approbation erlangte. Er ist Facharzt für Innere Medizin und Spezialist für Hämatologie und Internistische Onkologie. Zu seinen klinischen Schwerpunkten zählen die Therapie von Lungenkrebs, Brustkrebs und Lymphomen. In der Forschung beschäftigt sich Griesinger unter anderem mit molekularer Diagnostik und translationaler Forschung beim nichtkleinzelligen Lungenkrebs.



**Andrea Hildebrandt**

Psychologische Methodenlehre und Statistik

Prof. Dr. Andrea Hildebrandt ist auf die Professur für Psychologische Methodenlehre und Statistik der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften der Universität Oldenburg berufen worden. Zuvor war sie seit 2013 Juniorprofessorin für Psychologische Diagnostik und Persönlichkeitspsychologie an der Universität Greifswald. Hildebrandt studierte Psychologie an der West-Universität in Timișoara (Rumänien) und der Humboldt-Universität zu Berlin. Hier promovierte sie 2010 mit einer Arbeit über individuelle und altersabhängige Unterschiede in der Gesichtserkennung. Anschließend forschte und lehrte Hildebrandt an den Universitäten Duisburg-Essen, Berlin und Greifswald. Die Psychologin forschte zu individuellen und altersbedingten Unterschieden in der sozialen Kognition. Ihr Schwerpunkt ist dabei die Gesichtserkennung. Zudem entwickelt sie statistische Methoden weiter, die in den Verhaltens- und Neurowissenschaften sowie der Biometrie breite Anwendung finden. Andrea Hildebrandt erhielt mehrfach Auszeichnungen, zuletzt den Visiting Fellowship Award der British Academy.



**Anna-Maria Hintz**

Pädagogik und Didaktik bei Beeinträchtigungen des Lernens

Prof. Dr. Anna-Maria Hintz ist auf die Professur für Pädagogik und Didaktik bei Beeinträchtigungen des Lernens unter besonderer Berücksichtigung inklusiver Bildungsprozesse berufen worden. Hintz war zuletzt Professorin für „Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Förderpädagogik“ an der Universität Siegen. Sie studierte in Oldenburg Sonderpädagogik auf Lehramt sowie Pädagogik auf Diplom. Nach ihrem Referendariat forschte und lehrte sie an der Universität zu Köln, wo sie 2012 promovierte. Stipendien der Robert Bosch Stiftung und des Deutschen Akademischen Austauschdiensts (DAAD) sowie damit verbundene Forschungsaufenthalte führten sie unter anderem an die Texas A&M University, USA. In ihrer Forschung beschäftigt sich die Sonderpädagogin mit den Möglichkeiten, Beeinträchtigungen im Lernen und der sozial-emotionalen Entwicklung vorzubeugen und Betroffene zu fördern. Sie untersucht, welche Chancen und Herausforderungen pädagogische Maßnahmen bieten, positives Verhalten durch Mehrebenen-Prävention zu unterstützen und wie pädagogisches Fachpersonal solche Maßnahmen umsetzen und optimieren kann.





## Almut Höfert

Geschichte des Mittelalters

Prof. Dr. Almut Höfert ist auf die Professur Geschichte des Mittelalters berufen worden. Zuvor hatte sie seit 2011 die Förderungsprofessur des Schweizer Nationalfonds für transkulturelle Geschichte des arabischen und lateinischen Mittelalters am Historischen Seminar der Universität Zürich (Schweiz) inne. Höfert studierte Geschichte und Islamwissenschaften in Bonn, Freiburg und Kairo. Nach ihrem Abschluss arbeitete sie in Projekten zur badischen Regionalgeschichte und war Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Würzburg. Im Jahr 2001 promovierte sie am Europäischen Hochschulinstitut in Florenz über Reiseberichte im Kontext der europäisch-osmanischen Beziehungen im 15. und 16. Jahrhundert. Am Historischen Seminar in Basel habilitierte sie sich 2014 mit einer Arbeit zu Kaisertum und Kalifat im Früh- und Hochmittelalter. Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören die Geschichte von Religion und Herrschaft, Geschlechtergeschichte, Stadtgeschichte, Methoden der transkulturellen Geschichte und Globalgeschichte, Reiseberichte und die christliche Wahrnehmung des Islams.



## Laura Lukassen

Numerische Fluidodynamik

Dr. Laura Lukassen ist zur Juniorprofessorin für numerische Fluidodynamik mit dem Schwerpunkt Windphysik am Institut für Physik ernannt worden. Zuvor war sie zwei Jahre lang am Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation in Göttingen in der Forschungsgruppe „Theorie turbulenter Strömungen“ tätig. Lukassen studierte Computational Engineering an der Technischen Universität Darmstadt. Im Jahr 2015 promovierte sie dort mit einer Arbeit im Bereich Maschinenbau; darin beschäftigte sich die Ingenieurin mit der stochastischen Beschreibung von Strömungen. Sie untersuchte insbesondere, wie sich kleine Partikel in einer Strömung gegenseitig beeinflussen. In dieser Zeit verbrachte Lukassen ein Forschungssemester an der Johns Hopkins University in Baltimore im US-Staat Maryland. In ihrer Postdoc-Zeit am Göttinger Max-Planck-Institut begann Lukassen, sich mit turbulenten Windströmungen in Windfarmen zu beschäftigen. Der Fokus ihrer Forschung liegt seither auf physikalischer Modellbildung für Strömungen in Windfarmen und deren numerischer Simulation.



## Malte Rolf

Geschichte Europas der Neuzeit

Prof. Dr. Malte Rolf ist auf die Professur für die Geschichte Europas der Neuzeit mit Schwerpunkt Osteuropa am Institut für Geschichte berufen worden. Bevor Rolf dem Ruf nach Oldenburg folgte, hatte er die Professur für Geschichte Mittel- und Osteuropas an der Universität Bamberg inne. Rolf studierte von 1992 bis 2000 Geschichte, Germanistik und Russisch in Tübingen und Berlin. Anschließend war er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl Geschichte Osteuropas der Humboldt-Universität zu Berlin tätig. 2004 promovierte er an der Universität Tübingen. Von 2007 bis 2012 hatte Rolf eine Juniorprofessur für Osteuropäische Geschichte an der Universität Hannover inne. 2012 habilitierte er sich an der HU Berlin. Studienaufenthalte führten ihn mehrfach nach Russland. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen die Vielvölkerreiche Osteuropas im 19. Jahrhundert, die Nationalstaaten Ostmitteleuropas in der Zwischenkriegszeit und während des Zweiten Weltkriegs, die Sowjetunion im Zeitalter des Kalten Kriegs und die Revolutionen von 1988 bis 1991.

## Berufungen



**Christa Runtenberg**

Didaktik der Philosophie

Prof. Dr. Christa Runtenberg ist auf die Professur Didaktik der Philosophie am Institut für Philosophie berufen worden. Sie hatte die Professur zuvor bereits vertreten. Bevor sie nach Oldenburg kam, war Runtenberg zwölf Jahre lang als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Philosophischen Seminar der Universität Münster tätig. Nach ihrem Lehramtsstudium der Philosophie und Germanistik an der Universität Münster forschte und lehrte sie zunächst als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am dortigen Philosophischen Seminar, wo sie im Jahr 1998 auch promovierte. Nach der Promotion wechselte sie an das Philosophische Institut der Universität Rostock. Dort war sie fünf Jahre lang als Wissenschaftliche Mitarbeiterin tätig. 2005 kehrte Runtenberg zurück an das Philosophische Institut in Münster. Ihre Forschungsschwerpunkte sind die praktische Philosophie, die Angewandte Ethik, Anthropologie und Bildungsphilosophie. Die Fachdidaktik Philosophie und die Fachdidaktik philosophieaffiner Schulfächer in der Sekundarstufe I sowie das Philosophieren mit Grundschulkindern gehören ebenfalls zu ihren Schwerpunkten.



**Marc René Schädler**

Sprachverarbeitung und Wahrnehmungsmodellierung

Dr. Marc René Schädler wurde zum Juniorprofessor für Sprachverarbeitung und Wahrnehmungsmodellierung am Department für Medizinische Physik und Akustik der Universität Oldenburg ernannt. Zuvor war er als Postdoktorand im Exzellenzcluster „Hearing4all“ der Universität tätig. Schädler studierte Physik an der Universität Oldenburg. Anschließend war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter in dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Sonderforschungsbereich „Das aktive Gehör“. Studien- und Forschungsaufenthalte führten ihn nach Zaragoza und Barcelona (Spanien). Im Jahr 2015 promovierte Schädler in der Arbeitsgruppe des Physikers und Mediziners Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier unter anderem über automatische Spracherkennung. Im selben Jahr wurde er Postdoktorand im Exzellenzcluster „Hearing4all“. In seiner Forschung widmet sich Schädler dem Hören und der Wahrnehmung von Sprache. Der Physiker entwickelt zudem Algorithmen, um maschinelles Hören zu verbessern – beispielsweise für die automatische Spracherkennung.



**Sascha Schäfer**

Nanophysik

Prof. Dr. Sascha Schäfer hat eine Lichtenberg-Professur der VolkswagenStiftung an der Universität angetreten. Schäfer studierte Chemie an der TU Darmstadt und promovierte dort 2008 in der Physikalischen Chemie und Physik mit einer Arbeit über die Eigenschaften von Nanoteilchen in Molekularstrahlen. Daran anschließend forschte er am California Institute of Technology in Pasadena (Kalifornien) in der Arbeitsgruppe des inzwischen verstorbenen Nobelpreisträgers Prof. Dr. Ahmed H. Zewail. 2012 wechselte Schäfer als Habilitand an die Georg-August-Universität Göttingen. Dort war er maßgeblich an der Entwicklung eines neuartigen Verfahrens beteiligt, um schnelle Vorgänge in der Nanowelt abzubilden – der ultraschnellen Transmissionselektronenmikroskopie (UTEM). In Oldenburg leitet er seit September 2017 die Arbeitsgruppe „Ultraschnelle Nanoskalige Dynamik“ in der experimentellen Festkörperphysik. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Untersuchung von fundamentalen Energietransport- und -wandlungsprozessen, die zum Beispiel in Computerchips oder in Solarzellen eine wichtige Rolle spielen.



Annett Thiele

Pädagogik

Prof. Dr. Annett Thiele ist auf die Professur Pädagogik und Didaktik bei Beeinträchtigungen der körperlichen und motorischen Entwicklung sowie bei chronischen und progredienten Erkrankungen berufen worden. Zuvor war sie Professorin für Pädagogik im Förderschwerpunkt körperlich-motorische Entwicklung an der Universität Leipzig. Nach einer Ausbildung zur Kinderkrankenschwester studierte Thiele Behindertenpädagogik an der Universität Bremen. Anschließend war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an den Universitäten Oldenburg, Dortmund und Halle tätig. 2007 promovierte sie zum Schriftspracherwerb von Schülern mit schwersten Bewegungs- und Kommunikationsstörungen. Bevor sie dem Ruf nach Leipzig folgte, war sie ein Jahr Gastprofessorin an der HU Berlin. In ihrer Forschung widmet sie sich sowohl der Sicherung der Teilhabe von Schülern mit körperlichen Beeinträchtigungen als auch mit einer chronischen oder lebensbedrohlichen Erkrankung in der Inklusion. Der Fokus liegt dabei auf Kindern und Jugendlichen mit neurologisch bedingten Lähmungen und onkologischen Erkrankungen.



Tilo Wesche

Praktische Philosophie

Prof. Dr. Tilo Wesche ist auf die Professur für Praktische Philosophie berufen worden. Zuvor war er zwei Jahre lang Fellow am Max-Weber-Kolleg für kultur- und sozialwissenschaftliche Studien der Universität Erfurt. Wesche studierte Philosophie, Politikwissenschaften und Neuere Deutsche Literatur an der FU Berlin. Im Jahr 2003 promovierte er an der Universität Tübingen mit einer Arbeit über den dänischen Philosophen Sören Kierkegaard. An der Universität Basel, wo er als wissenschaftlicher Oberassistent tätig war, habilitierte er sich 2008 mit einer Arbeit zur Rationalitätstheorie. Anschließend vertrat er Professuren an den Universitäten Freiburg, Basel, Jena, Frankfurt am Main und Gießen. Seine systematischen und historischen Forschungsschwerpunkte umfassen Themen der Demokratie und Gerechtigkeit, der philosophischen Anthropologie und Theorien des guten Lebens sowie der Indifferenz- und Rationalitätsforschung. In seinen sozialphilosophischen Forschungen über moderne Eigentumsgesellschaften widmet Wesche sich Fragen nach gemeinschaftlichem, gemeinnützigem und nachhaltigem Eigentum.



Rudy Leon De Wilde

Gynäkologie

Prof. Dr. Dr. Rudy Leon De Wilde bekleidet die Professur für Gynäkologie der Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften, die er bereits seit 2013 verwaltet hat. Der Ärztliche Direktor des Pius-Hospitals Oldenburg leitet seit 1992 die dortige Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Gynäkologische Onkologie/Universitätsklinik für Gynäkologie. Zuvor war er als Oberarzt an der Frauenklinik in Wuppertal tätig. Der Facharzt für Frauenheilkunde und Geburtshilfe ist Spezialist für Mikrochirurgie, spezielle operative Frauenheilkunde und gynäkologische Onkologie. Zusätzlich ist er gynäkologischer Endokrinologe, Reproduktions- und Sexualmediziner. De Wilde erhielt zahlreiche Auszeichnungen verschiedener nationaler und internationaler Gesellschaften und hat maßgeblich an den deutschen und europäischen Kriterien für minimalinvasive Zertifizierungen mitgearbeitet. Er hat über 200 Fachbeiträge in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht und gilt als einer der Pioniere auf dem Gebiet der minimalinvasiven Chirurgie.

## Fakultät I Bildungs- und Sozialwissenschaften

**Mahmut Murat Ardağ**, Thema: „National Identity: Conceptualization and Measurement, Antecedents and Consequences - An Exploration of the Sources of Heterogeneity.“

### Sozialwissenschaften

**Annett Aurig**, Thema: „Kooperation zwischen Lehrkräften an Schulen und außerschulischen Mitarbeitern der kulturellen Bildung. Eine empirische Fallstudie an der Sächsischen Staatsoper Dresden.“ **Pädagogik**

**Steffen Bandlow-Raffalski**, Thema: „Compulsory Voting: Turnout, Information Acquisition and Processing.“

### Sozialwissenschaften

**Dorthe Behrens**, Thema: „Konzeption, Entwicklung und Evaluation von Lernmaterialien (KEEL).“ **Pädagogik**

**Maria Bergner**, Thema: „Analyse und Förderung wissenschaftlichen Denkens bei Lehramtsstudierenden.“

### Pädagogik

**Kolja Briedis**, Thema: „Stabilität trotz Wandel. Studien und Erkenntnisse aus der Absolventenforschung.“

### Pädagogik

**Karen Geipel**, Thema „Das werdende Subjekt. Geschlechtsbezogene Positionierungen junger Frauen im Sprechen über Zukunft.“ **Pädagogik**

**Arezou Ghasemzadeh**, Thema: „The Same, but Different: A Transcultural Analysis of Young Protagonists and their Space of Possibilities as portrayed in Turkish-German Migration Literature.“ **Pädagogik**

**Birte Klinger**, Thema: „Hilfplangespräche und die Arbeit am Subjekt. Eine anerkennungs-theoretische Perspektive auf die Positionierung von Kindern und Jugendlichen in Differenzordnungen“ **Pädagogik**

**Stefanie Kretschmer**, Thema: „Planung und Entwicklung von grundständigen und weiterbildenden Studienangeboten an öffentlichen Hochschulen. Eine organisations-theoretische Analyse auf der Basis von Fallstudien.“ **Pädagogik**

**Pia Lehmkuhl**, Thema: „Die temporäre Expertenorganisation – Voraussetzungen, Gelingensbedingungen und Hemmnisfaktoren von Projekten im Bereich Studium und Lehre an deutschen Hochschulen.“ **Pädagogik**

**Jörg Makalowski**, Thema: „Erzieherinnen mit Migrationsbiografie. Eine empirische Untersuchung über den Einfluss von Migrationserfahrungen auf die Interaktion zwischen Erzieherinnen mit Migrationsbiografie und Kindern in der deutschen Elementar- und Vorschulpädagogik aus der Perspektive der reflektierenden Praktikerinnen.“ **Pädagogik**

**Julia Pitters**, Thema: „Faktoren der Entwicklung mathematischer Basis-kompetenzen; Eine Untersuchung mit Schülerinnen und Schülern der fünften Jahrgangsstufe der Integrierten Gesamtschulen und Oberschulen.“

### Sonderpädagogik

**David Schünemann**, Thema: „GitHub Revolution. Masseninteraktion in der kollaborativen Softwareentwicklung.“ **Sozialwissenschaften**

**Joachim Stöter**, Thema: „Mediennutzung heterogener Studierender im Kontext von Digitalisierung und Öffnung der Hochschulen.“ **Pädagogik**

**Petra von Gablenz**, Thema: „Prävalenz von Schwerhörigkeit und Tonhörvermögen nach Alter, Geschlecht und sozialer Schichtung; Ergebnisse der epidemiologischen Studie HÖRSTAT, 2010-2012.“ **Sozialwissenschaften**

**Jelena Zumbach**, Thema: „Psychische Störungen bei Kindern und Jugendlichen in familienrechtlichen Verfahren – Empirische Analysen psychologischer Sachverständigengutachten.“

### Sonderpädagogik

## Fakultät II Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

**Emmanuel Asane-Otoo**, Thema: „Energy and Climate Policies. Emissions, Incidence, and Innovation Impacts.“ **Volkswirtschaftslehre**

**Martin Barde**, Thema: „Re-Naturierung als unternehmensstrategische Perspektive.“

### Betriebswirtschaftslehre

**Henrik Bramlage**, Thema: „Bedingungen und Möglichkeiten der Transformation industrieller Fleischwirtschaft.“ **Betriebswirtschaftslehre**

**Meike Bukowski**, Thema: „Environmental Conflicts and Conservation Justice (CJC) in Marine Protection: A CJC-Analysis.“

### Betriebswirtschaftslehre

**Matthias Kalverkamp**, Thema: „Open-Loop Supply Chains in Circular Marketing Systems. A grounded-theory based approach addressing shortages in automotive remanufacturing.“

### Betriebswirtschaftslehre

**Benno Kammann**, Thema: „The impact of the Markets in Financial Instruments Directive on conflicts of interest in analyst research.“

### Betriebswirtschaftslehre

**Charlotte von Möllendorff**, Thema: „Valuing Energy-Related Externalities and Their Influence on Public Attitudes towards the German Energy Transition.“ **Volkswirtschaftslehre**

**Marius Paschen**, Thema: „Economic aspects of renewable energies. An empirical and theoretical analysis of effects on electricity prices and investments in transmission grids.“

### Volkswirtschaftslehre

**Tanja Rudnik**, Thema: „Die Gesetzesumgehung in der Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichts. Vom Sachgrunderfordernis zum Rechtsmissbrauchsverbot.“

### Rechtswissenschaften

**Sascha Samadi**, Thema: „The Social Costs of Electricity Supply. Types of Costs, their Dynamics over Time and how Energy Models take these Costs into Account.“ **Volkswirtschaftslehre**

**Sören Sundermann**, Thema: „Strategisches Markenportfoliomanagement im Lebensmitteleinzelhandel.“

**Betriebswirtschaftslehre**

**Magdalena Tchikov**, Thema: „Corporate Governance & Credit Risk.“

**Betriebswirtschaftslehre**

**Patrick Wesp**, Thema: „Nachhaltigkeitsdeklarierung von Konsumgütern – Bezugsrahmen, Gestaltungsempfehlungen und operationale Maßnahmen.“ **Betriebswirtschaftslehre**

### Fakultät III Sprach- und Kulturwissenschaften

**Samuel Campos**, Thema: „Praktiken der Subjektivierung. Zur musikpädagogischen Relevanz praktiken- und subjekttheoretischer Ansätze.“ **Musik**

**Vera Freytag**, Thema: „Politeness in computer-mediated business communication. A contrastive study of English and Spanish email directives.“

**Anglistik**

**Alexander Henschel**, Thema: „Was heißt hier ‚Vermittlung‘? Begriffliche Untersuchungen und logische Überlegungen zu einer Kunstvermittlung der Differenz.“ **Kunst und Medien**

**Dennis Herrmann**, Thema: „Umkämpfte Räume – Neue Heimatmuseen.“ **Materielle Kultur**

**Stefanie Mallon**, Thema: „Das Ordnen der Dinge. Regulation einer sozialen Praktik.“ **Materielle Kultur**

**Katja Molis**, Thema: „Was machen/macht KuratorInnen? Subjektivierungsformen in neuen Programmen kuratorischer Aus- und Weiterbildung in Deutschland.“ **Kunst und Medien**

**Roberto Reale**, Thema: „Elemente der Klage in George Enescus Oper *Œdipe*.“ **Musik**

**Angelika Richter**, Thema: „Perspektiven künstlerischer Genderkritik. Performance Art und zweite Öffentlichkeit in der späten DDR.“

**Kunst und Medien**

**Atty Schouwenaars**, Thema: „The processing of morphosyntactic cues.“

**Niederlandistik**

**Niklas Schreiber**, Thema: „Interpunktionszeichen in der Oberflächensyntax am Beispiel des Semikolons.“

**Germanistik**

**Susanne Stamm**, Thema: „Klassenmusizieren im Praktikum. Kompetenzselbsteinschätzungen von Musiklehramtsstudierenden während eines fünfwöchigen Fachpraktikums.“

**Musik**

**Henning Stockmann**, Thema: „Zum Schreibunterricht angehender Deutschlehrer in der Praxisphase. Eine explorative Fallstudie zu den Veränderungen des fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Wissens.“

**Germanistik**

### Fakultät IV Human- und Gesellschaftswissenschaften

**Anna Bohlen**, Thema: „Fluch und Religion: Lateinische Fluchtafeln als Ausdruck privater Religiosität?“

**Geschichte**

**Karin Förster**, Thema: „Das reformatorische Täuferturn in Oldenburg und Umgebung (1535-1540) unter der besonderen Berücksichtigung des Täufertheologen David Joris.“

**Ev. Religion/ Religionspädagogik**

**Christine Schröter**, Thema: „Wer ist der Andere? Erfahrungen von Freiheit und Ethik bei Angehörigen von Menschen im Wachkoma im Spiegel der Philosophie Emmanuel Lévinas.“

**Philosophie**

**Velten E. Schäfer**, Thema: „Dogtown und X-Games. Körper, Räume, Zeichen: Zur wirklichen Geschichte des Skateboardfahrens.“ **Sportwissenschaft**

**Stefan Senne, Alexander Hesse**, Gemeinschaftsarbeit, Thema: „Genealogie der Selbstführung. Zur Historizität von Selbsttechniken in Lebensratgebern (1916-2005).“ **Geschichte**

### Fakultät V Mathematik und Naturwissenschaften

**Joceline Sydela-Lya Avomo Ngomo**, Thema: „Entwicklung und Implementierung eines Verfahrens zur Optimierung des Speicheraufwands bei Bernstein- und verwandten Copulas.“

**Mathematik**

**Siouxie Maddy Correa Moya**, Thema: „Vascular Epiphytes as bioindicators of Climate change and their own Vulnerability.“

**Biologie u. Umweltwissenschaften**

**Keno Eilers**, Thema: „Explicit formulae for higher genera hyperelliptic curves.“ **Mathematik**

**Michael Fackler**, Thema: „Experience rating of (re)insurance premiums under uncertainty about past inflation.“

**Mathematik**

**Pascal Fieth**, Thema: „Selected statistical mechanics approaches in sequence alignment, gene regulatory networks, and mouse brain histology.“

**Physik**

**Irina Geibel**, Thema: „Cer-katalysierte Synthese von 1,4 Diketonen und  $\delta$ -Lactonen als Scaffolds für die kombinatorische Chemie.“ **Chemie**

**Jana Greubel**, Thema: „Arbeitszeitbedingte Risikofaktoren und ihre Abschätzbarkeit im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung.“ **Psychologie**

**Florian Grimsmann**, Thema: „Elektrische und strukturelle Charakterisierung der Graphitanode von automobilen Lithium-Ionen-Zellen.“ **Physik**

**Diana Carolina Gómez González**, Thema: „Climate-Change Effects on Epiphyte Vegetation in a Tropical Montane Forest.“

**Biologie u. Umweltwissenschaften**

**Ali Hadjihosseini**, Thema: „Stochastic Analysis on Extreme Ocean Gravity Waves.“ **Physik**

**Nils Sören Häfker**, Thema: „The molecular basis of diel and seasonal rhythmicity in the copepod *Calanus finmarchicus*.” **Meereswissenschaften**

**Nur Ili Hamizah Binti Mustaffa**, Thema: „Biogeochemical properties of the sea surface microlayer and its effect on the air-sea CO<sub>2</sub> exchange.”

**Meereswissenschaften**

**Benjamin Jacob**, Thema: „On the Sensitivity of the Tidal Circulation in the North Sea to Morphodynamics and Atmospheric Forcing.”

**Meereswissenschaften**

**Gerald Lohmann**, Thema: „Solar irradiance variability on small spatial and temporal scales.” **Physik**

**Markus Manssen**, Thema: „Simulation of Spin Systems using GPUs and Transformation Algorithms.” **Physik**

**Hanna Ruppertsberg**, Thema: „Anpassung von *Phaeobacter inhibens* DSM 17395 an unterschiedliche N:P-Verhältnisse.” **Meereswissenschaften**

**Kai Michael Röhrdanz**, Thema: „Hydrothermale Carbonisierung (HTC) – Untersuchungen zur Herstellung von Kohle aus Landschaftspflegematerial – sowie zu deren pflanzenbaulichem Einsatz.”

**Biologie u. Umweltwissenschaften**

**Thomas Schmidt**, Thema: „High resolution solar irradiance forecasts based on sky images.” **Physik**

**Maren Seibt**, Thema: „The molecular geography of dissolved organic matter in the Atlantic and Southern Ocean.”

**Meereswissenschaften**

**Jörg Stöver**, Thema: „Platin-Nanopartikel für die heterogene Katalyse: Synthese und Charakterisierung durch die Röntgenphotoelektronenspektroskopie.” **Chemie**

**Jan Vogelsang**, Thema: „Ultrafast Point-Projection Electron Microscopy.”

**Physik**

**Benjamin Wahl**, Thema: „Granger causality of diffusion processes – effects of non-linearity and non-trivial noise.” **Meereswissenschaften**

**Melanie Wallisch**, Thema: „Diaminoterephthalate – Neue Fluoreszenzsonden für Anwendungen in der Biochemie und Biologie.” **Chemie**

**Tobias Wiemer**, Thema: „Technisches Wissen – Kategorienbildung für die allgemeine technische Bildung.” **Physik**

**Gerrit Wienhausen**, Thema: „Linking the exometabolome of selected organisms of the *Roseobacter* group to marine dissolved organic matter – a microbiological perspective.”

**Meereswissenschaften**

**Atef Zekri**, Thema: „Microstructural analysis of the degradation on solid oxide fuel cells.” **Physik**

## Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften

**Anna-Katharina Bauer**, Thema: „Temporal Dynamics of Uni-Modal And Cross-Modal Entrainment in the Human Auditory Cortex.” **Psychologie**

**Thomas Biberger**, Thema: „A joint auditory model for predicting psychoacoustic masking, speech intelligibility and audio quality.” **Physik**

**Matthias Brandt**, Thema: „Automatic Restoration of Audio Signals in Media Archives.” **Physik**

**Elham Fathiazar**, Thema: „e-Sensitive Dye Imaging of Tactile Processing in the Leech Neuronal Network.”

**Biologie u. Umweltwissenschaften**

**Eske Gertje**, Thema: „Medial Temporal Lobe Subregional Volumetry in Prodromal and Dementia-Level Alzheimer’s Disease Tested in a Clinical Population.” **Humanmedizin**

**Onur Güralp**, Thema: „Die Uterus schonenden chirurgischen Methoden bei Therapie resistenter postpartaler Hämorrhagie (PPH) in einem Zentrum mit begrenzten Ressourcen.”

**Humanmedizin**

**Julia Habicht**, Thema: „Effects of hearing aid experience on speech comprehension using objective performance tests.” **Physik**

**Ante Jukic**, Thema: „Sparse multi-channel linear prediction for blind speech dereverberation.” **Physik**

**Genevieve Laumen**, Thema: „Measures of Directional Hearing in the Mongolian Gerbil in Relation to Deteriorated Physiological Processes.”

**Biologie u. Umweltwissenschaften**

**Arne Oetjen**, Thema: „Threshold and Suprathreshold Phenomena in Auditory Modulation Perception.” **Physik**

**Daniela Poppinga**, Thema: „Methods for the characterization of the performance of detectors in small field dosimetry.” **Physik**

**Lars Rölker-Denker**, Thema: „Organisationales Lernen in der geriatrischen Versorgung. Ein organisationales Phänomen aus versorgungsforschender und informationswissenschaftlicher Perspektive am Beispiel des Geriatrischen Zentrums Oldenburg.”

**Informatik**

**Henning Schepker**, Thema: „Robust feedback suppression algorithms for single- and multi- microphone hearing aids.” **Physik**

**Andreas Schönfeld**, Thema: „Materials and detectors for dose measurements in brachytherapy.” **Physik**

**Juan Manuel Vinas-Rios**, Thema: „Hypocalcemia as a prognostic factor of mortality and morbidity in moderate and severe traumatic brain injury and its role with Protein S-100 B.”

**Humanmedizin**

**Torben Wendt**, Thema: „A Computationally Efficient and Perceptually Plausible Room Acoustics Simulation Method.” **Physik**

**Catharina Zich**, Thema: „Characterizing signatures of motor imagery in younger and older adults using multi-modal neuroimaging.” **Psychologie**

# Habilitationen

## Fakultät III Sprach- und Kulturwissenschaften

**Dr. phil. Kristian Berg** „Wortschreibung im Deutschen und Englischen.“  
**Germanistik**

## Fakultät V Mathematik und Naturwissenschaften

**Dr. rer. nat. Alexandra Bouwhuis** „Patterns an processes of ageing in wild birds.“  
**Biologie u. Umweltwissenschaften**

## Fakultät VI Medizin und Gesundheitswissenschaften

**PD Dr. med. Alexander Winter**, Fach Urologie, Schrift: „Klinisch-experimentelle Untersuchungen zur Lymphknotenmetastasendiagnostik beim klinisch lokalisierten Prostatakarzinom.“ Vortrag: „Dilemma Hämaturiediagnostik – helfen uns die Leitlinien?“  
**Urologie**

# Impressum

Nr. 63, 33. Jahrgang- ISSN 0930/8253

www.presse.uol.de

Presse & Kommunikation - Ammerländer Heerstraße 136 - 26129 Oldenburg

Tel.: 0441/798-5446, Fax: -5545 - presse@uol.de

### Herausgeber:

Präsidium der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

### Redaktionsleitung:

Dr. Corinna Dahm-Brey, Volker Sandmann

### Redaktion:

Constanze Böttcher (cb), Birgit Bruns (bb),  
Nele Claus (nc, Volontärin), Ute Kehse (uk), Petra Wilts (pw)

### Freie Mitarbeit:

Katja Lüers (kl)

### Layout und Design:

Inka Schwarze

### Grafik:

Inka Schwarze: S. 7

### Übersetzungen:

Lucy Powell, Alison Waldie

### Druck:

Officina-Druck - Posthalterweg 1b - 26129 Oldenburg

Tel.: 0441/36144220 - info@officina.de

### Fotos:

Anja Bräuer: S. 22

Crown Copyright courtesy of The National Archives, UK: S. 13

Herbert Cypionka: S. 56/57

Fotolia/emer: S. 7

Markus Hibbeler: S. 32-35

Lukas Lehmann: S. 1, 24-26

Mohssen Assanimoghaddam: S. 45

picture alliance/AP Images: S. 39, 40

Martin Remmers: S. 27, 41

Daniel Schmidt: S. 3, 8, 10, 14, 16-19, 20, 28, 30, 36, 38, 42

Abdruck der Artikel nach Rücksprache mit der Redaktion und unter Nennung der Quelle möglich.

Frauen und Männer sollen sich von dieser Publikation gleichermaßen angesprochen fühlen. Nur zur besseren Lesbarkeit werden geschlechterspezifische Formulierungen häufig auf die maskuline Form beschränkt.

Papier: zertifiziert nach PEFC

(Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes).



# Hier endet die deutschsprachige Ausgabe.

Aus rund 250 Schichtaufnahmen hat Heribert Cypionka vom Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) ein gestochen scharfes Bild dieser Diatomeen zusammengesetzt. Die vielfältigen Kieselalgen, gesammelt und präpariert vom Hobby-Wissenschaftler Eberhard Raap aus Sangerhausen, dienen Umweltforschern häufig als Anzeiger für das Klima der Vergangenheit.





# This is where the English version finishes.

Herbert Cypionka of the Institute for Chemistry and Biology of the Marine Environment (ICBM) has put together a laser-sharptomogram of these diatoms using around 250 layered images. The microalgae, collected and prepared by hobby scientist Eberhard Raap from Sangerhausen, are among the most diverse and beautiful sea dwellers. Ecologists often use them to monitor past environmental conditions.