

AUSGABE 2015

DAS FORSCHUNGSMAGAZIN

# EINBLICKE 60



**Die Zukunft  
des Hörens**

[Anzeige]

# Editorial

Liebe Leserin, lieber Leser,

sind Sie „lazy“? So bezeichnen Wissenschaftler Menschen, die in einem Gespräch nur wenig den Kopf bewegen. Das ist natürlich nicht wertend gemeint. Sondern wissenschaftlich interessiert. Jedenfalls aus Sicht der Forscher des Exzellenzclusters Hearing4all: Sie arbeiten unter anderem zu der Frage, wie sich das raumbewusste, intelligente Hörgerät der Zukunft auf das Verhalten seiner Träger einstellen kann. Und da spielt das unterschiedliche Verhalten im Gespräch – ob mit Kopfnicken oder ohne – eine wichtige Rolle.

Auf dem Weg zum dynamischen Hörgerät: In unserem Schwerpunktthema zum Exzellenzcluster berichten wir, welchen Herausforderungen sich hier die Forscher um Volker Hohmann stellen. Wie zudem die Zwischenbilanz nach drei Jahren Exzellenzcluster aussieht, welche weiteren Ziele es gibt, das lesen Sie in unserem Interview mit Christiane Thiel und Birger Kollmeier. Und in unserer den Schwerpunkt abschließenden Bilderserie zeigen wir, wie Oldenburger Forscher um Stefan Debener die EEG-Technologie miniaturisieren und mobil machen.

Ums Hören geht es – indirekt – auch im Teil „Forschung aktuell“: Musikwissenschaftlerin Melanie Unsel und Zeichnerin Celeste Coltellini, für die auch Mozart Arien komponierte. Der Nachlass erlaubt einen anderen, nicht-Mozart-gelenkten Blick auf die Musikkultur um 1800. Ein weiterer Beitrag in „Forschung aktuell“: Soziologe Thomas Alkemeyer und Sportwissenschaftler Mirko Brandes beschäftigen sich mit Self-Tracking – und fragen nach Nutzen und Gefahren der Datensammelwut über sich und den eigenen Körper.

Ferdi, Finn und Lobo heißen die engsten Mitarbeiter von Ute Koglin. Sie kommen in unserem Porträt über die Psychologin vor. Es sind Handpuppen – mit ihnen geht Koglin in Kitas, um die sozial-emotionalen Kompetenzen von Kindern zu erforschen. Außerdem porträtieren wir den Musikwissenschaftler Gunter Kreutz, der zusammen mit dem Pius-Hospital Oldenburg einen Chor für Lungenerkrankte aufgebaut hat. In unserem Porträt lesen Sie, was den Musikwissenschaftler antreibt.

In seinem Gastbeitrag zeichnet Historiker Malte Thießen die Geschichte des Impfens nach – und arbeitet „Immunität“ als Denkfigur einer widersprüchlichen Moderne heraus. Er fragt: Welche Ängste und Hoffnungen schürten Impfungen? Wie veränderten sie Risiko- und Sicherheitsvorstellungen?

Den Rechtstheoretiker Volker Boehme-Neßler wiederum beschäftigt die Frage, warum die juristische Welt auf Bilder fast gänzlich verzichtet, warum sie geradezu bilderfeindlich ist. Dennoch wirkt sich die zunehmende Macht der Bilder auch auf das Rechtsdenken aus – entfernen sich Recht und Gesellschaft zu weit voneinander?

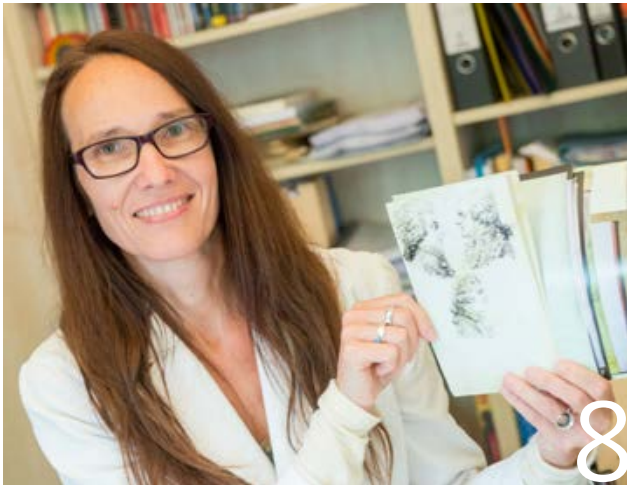
Und als wäre es noch nicht genug Vielfalt, berichten Wissenschaftler der Universität von ihren unterschiedlichen Missionen im Ausland – von unterwegs, in ihrem ganz eigenen Ton.

Viel Vergnügen beim Lesen!

Ihre EINBLICKE Redaktion



# Inhalt



Musikkulturelles Handeln: Nachlass von Celeste Coltellini



Exzellenzcluster Hearing4all: Zwischenbilanz und Ziele

3 **Editorial**

7 **Die Zahl**  
Zwölf künstliche Inseln

## Forschung aktuell

8 **„Mozart stand nicht im Zentrum“**  
Bedeutender Nachlass mit Skizzenbüchern:  
Musikwissenschaftlerin Melanie Unseld im Interview

10 **Meldungen**

14 **Ich messe mich, also bin ich**  
Soziologe Thomas Alkemeyer und  
Sportwissenschaftler Mirko Brandes über  
Nutzen und Gefahren des Self-Trackings

## Titelthema

16 **Das Hörgerät mit dem Smartphone verschmelzen**  
Exzellenzcluster Hearing4all: Wie ist der Stand der  
Forschungen, was sind die Ziele? Interview mit  
Christiane Thiel und Birger Kollmeier

21 **Smart statt nur kopfgesteuert**  
Volker Hohmann tüftelt am Hörgerät der Zukunft



28

Wie Kinder fühlen lernen: Psychologin Ute Koglin



38

Malte Thießen: Die Geschichte des Impfens

24 **Bilderserie**  
Unterwegs Hirnströme messen: Stefan Debener  
macht die EEG-Technologie mobil

28 **Mission: Gefühle vermitteln**  
Wie lernen Kinder fühlen? Ute Koglin, Expertin für  
pädagogische Psychologie

32 **„Ich gebe dem Singen eine Lobby“**  
Vom Wohlbefinden, das Musik auslösen kann:  
Gunter Kreuzt, Experte für Systematische  
Musikwissenschaft

34 **In aller Welt unterwegs**  
Wissenschaftler berichten über ihre  
Forschungsaufenthalte im Ausland

38 **Im Zeitalter der Immunität**  
Was wir aus der Geschichte des Impfens über den  
Wandel moderner Gesellschaften lernen:  
ein Beitrag von Malte Thießen

44 **Wie Bilder das Recht verändern**  
Was bedeutet die Dominanz des Visuellen für das  
Rechtsdenken? Antworten gibt Rechtstheoretiker  
Volker Boehme-Neßler

46 **UGO, Impressum, Bildnachweis**

48 **Neuberufene**

53 **Promotionen, Habilitationen**

[Anzeige]

# 12

künstliche Inseln haben Oldenburger  
Wissenschaftler im Spiekerooger  
Watt angelegt

„Wir setzen Pflanzen der Salzwiesen  
auf unseren künstlichen Inseln gezielt  
Stress durch Überflutung aus, um  
zu prüfen, wie sie mit veränderten  
Umweltbedingungen zurechtkommen.“

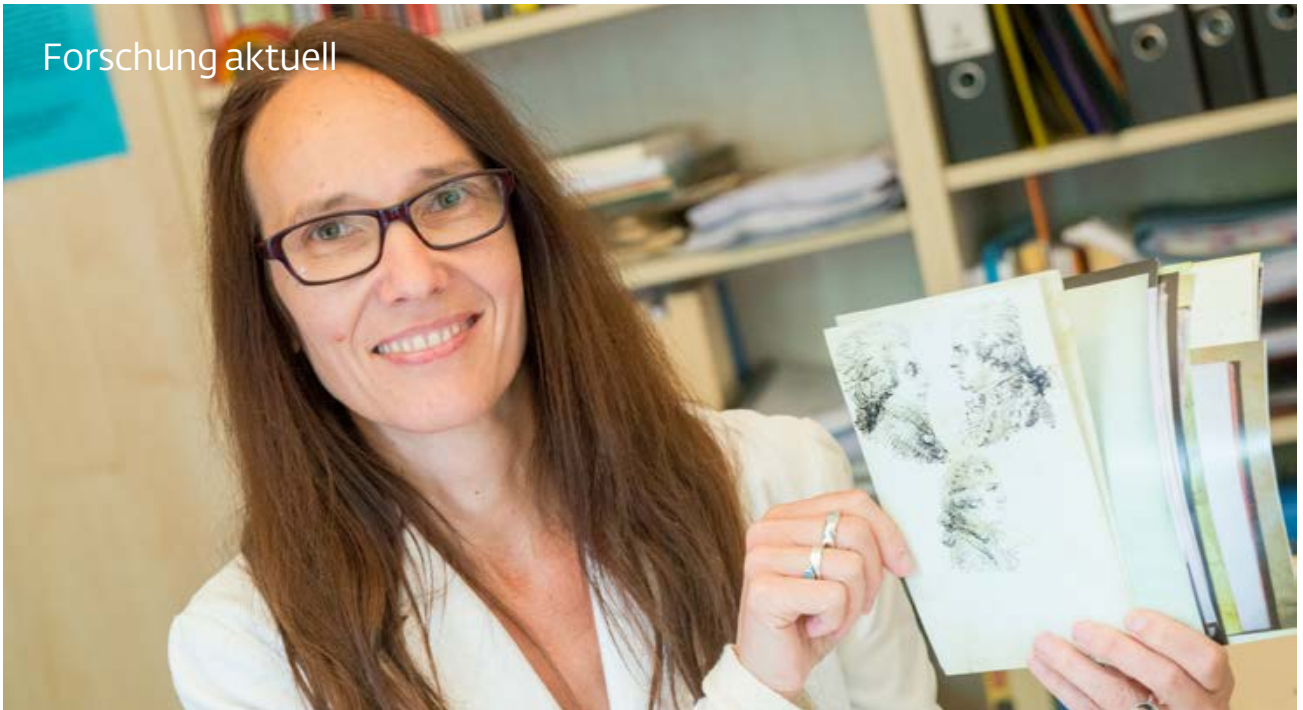


Prof. Dr. Michael Kleyer  
Institut für Biologie und Umweltwissenschaften (IBU)

Sechs der künstlichen Inseln haben  
die Experten im Vorfeld bepflanzt.  
Mit Pflanzen, die in den Spiekerooger  
Salzwiesen vorkommen:  
Andelgras, Salzmelde, Strandflieder.



Verschiedene Höhenstufen der künstlichen Inseln simulieren  
die Überflutungszonen der Salzwiesen, sie sorgen dafür, dass die  
Pflanzen unterschiedlich häufig dem Salzwasser der Nordsee  
ausgesetzt sind. So analysieren die Wissenschaftler, wie der  
Meeresspiegel sich verändert und wie sich das auf die Vegetation  
auswirkt.



„Die Frage, ob es ein Mozartbild ist, ist die falsche Frage“: Prof. Dr. Melanie Unsel mit einer Reproduktion der Profilköpfe aus dem Wiener Skizzenbuch Coltellinis.

# „Mozart stand nicht im Zentrum“

Musikwissenschaftlerin Melanie Unsel über den Nachlass der Sängerin und Zeichnerin Celeste Coltellini – und was er über die Musikkultur um 1800 aussagt

**Celeste Coltellini war zu ihrer Zeit eine berühmte Sängerin, sie lebte von 1760 bis 1828 – und sie war Teil der Musikkultur Wiens um 1800, mit der wir heute überlebensgroß den Namen Mozart verbinden. Doch sie war nicht nur Sängerin, sondern auch Zeichnerin. Nun ist ihr Nachlass erstmals der Forschung zugänglich gemacht worden. Worin besteht der Nachlass genau?**

Der besonders interessante Kern des Nachlasses von Celeste Coltellini besteht aus einem Konvolut von sechs Skizzenbüchern. Die Familie, die mir diese Skizzenbücher dankenswerterweise zugänglich gemacht hat, hat schon immer großen Wert darauf

gelegt, zu dokumentieren, dass die weiblichen Familienmitglieder über mehrere Generationen hinweg künstlerisch tätig waren. Celeste Coltellini war eine von ihnen. Ihre Skizzenbücher konnten wir nun auswerten – Carola Bebermeier, Doktorandin an meinem Lehrstuhl, hat darüber ihre Dissertation verfasst.

**Können denn auch Bilder Quellen für die Musikwissenschaft sein?**

Ja, unbedingt. Dabei brauchen wir aber den Austausch zwischen den Disziplinen: Wir haben hier im Haus eine sehr avancierte Kunstwissenschaft, die an den Umgang mit visueller Kultur neue Fragen stellt. Sie geht davon aus: Visu-

elles ist nicht sofort evident, sondern Bilder „geben“ etwas „zu sehen“. Aber sie können auch etwas verbergen. Es ist ein Ansatz, der die Bilder nicht auslesen will, sondern als Teil eines Verstehensprozesses begreift. Dies ist produktiv auch für die historische Musikwissenschaft. Denn auch für sie ist es wichtig, Bilder nicht illustrativ zu verwenden. Sondern sie als Teil des Verstehensprozesses zu begreifen und sie in ihrer Eigengesetzlichkeit fruchtbar zu machen.

**Und mit diesem Ansatz gehen Sie auch an die Skizzenbücher heran – welche Bedeutung hat der Fund denn für Ihre musikhistorischen Forschungen?**



Die Skizzenbücher geben Aufschluss über die ganz spezifische Musikkultur der Zeit um 1800. Coltellini war mit vielen Menschen verbunden – wir erhalten Einblicke in ihren Alltag als Sängerin und als Kulturvermittlerin, denn sie war ja lange in Neapel Prima donna, ging aber zeitweise auch nach Wien. Und inspiriert von der musikwissenschaftlichen Genderforschung fragen wir: Was macht musikkulturelles Handeln wirklich aus? Denn in den Skizzenbüchern ist eine andere Wertigkeit der handelnden Personen erkennbar: Nicht der Komponist steht im Zentrum, sondern das Ereignis Oper, an dem sehr viele unterschiedliche Personen beteiligt sind. Damit sehen wir: Das Phänomen Oper erschöpft sich nicht in dem Handeln berühmter Komponisten, sondern diese sind Akteure innerhalb einer ganzen Gruppe. Musik geht also nicht allein in dem auf, was der Komponist zu Papier bringt.

### **Können Sie ein Beispiel nennen?**

Es gibt eine Zeichnung Coltellinis, die den Komponisten Giovanni Paisiello zeigt, wie er der Sängerin Coltellini, die am Cembalo sitzt, zuhört. Eine weitere Person, von der wir nicht wissen, wer es ist, hört ebenfalls zu. Der Komponist ist hier Teil eines Handlungsfelds, in dem die Sängerin einen mindestens ebenso aktiven Part hat. Und genau darum geht es: Nicht das Werk ins Zentrum zu stellen, sondern das Ereignis. Ob bei der Probe oder auf der Bühne, wo jeder seinen Teil beisteuert – die Sänger und Sängerinnen, der Kapellmeister, der Komponist, der Librettist, der Impresario, der dafür sorgt, dass alle zu tun haben, der Bühnenarbeiter und so weiter.

### **Sind sich Mozart und Coltellini denn auch begegnet?**

Ja, nachweislich. Celeste Coltellini war eine Opera buffa-Sängerin. In Neapel war sie zehn Jahre lang unangefochtene Prima donna. Joseph II. war aber für seine Wiener Bühnen immer auf der Suche nach besonders guten Gesangskräften und holte sie direkt von

den besten italienischen Bühnen. So kam Coltellini nach Wien und hatte zunächst eine sehr erfolgreiche Saison. Auch für eine zweite Saison war sie in Wien, allerdings war diese weniger erfolgreich. Die Umstände sind etwas unklar. Sie kam zu spät in der Stadt an und konnte an manchen Proben nicht teilnehmen. Die Quellen geben uns nicht genug Auskunft über die näheren Umstände. Aber wir wissen: In dieser Saison standen die beiden miteinander in Kontakt, denn Mozart hat für Coltellini komponiert.

### **„Der Komponist ist Teil eines Handlungsfelds“**

#### **Wie muss man das verstehen?**

Die Aufführung einer Oper im 18. Jahrhundert folgte nie ausschließlich der Partitur. Vielmehr waren es die Sänger und Sängerinnen, allen voran der Primo uomo und die Prima donna, die bestimmten, was gesungen wurde. Denn einerseits wurden die Partien von den Komponisten den Sängerinnen und Sängern genau „auf den Leib geschrieben“, andererseits konnten die Sängerinnen und Sänger sogenannte Einlage-Arien in die Oper einfügen. Daher bekamen Komponisten immer wieder den Auftrag, Einlage-Arien zu komponieren. Auch Coltellini kam mit einem solchen Auftrag zu Mozart, er schrieb für sie mehrere Ensembles für Opern, in denen sie in Wien aufgetreten ist. Voraussetzung dafür, dass er ihr diese Partien „auf den Leib“ schreiben konnte, war, dass er ihre Stimme gut kannte. Sie sind sich also begegnet. Möglicherweise saß auch Mozart – ähnlich wie Paisiello – neben ihr am Cembalo.

### **Weisen auch die Skizzenbücher auf diese Begegnung hin?**

Eines der Skizzenbücher hat Coltellini geführt, als sie zum zweiten Mal in Wien engagiert war. Und in diesem Buch ist die Adresse jenes Hauses vermerkt, in dem Mozart in der Zeit gewohnt hat. Mozart hatte für wenige Monate eine Wohnung gemietet,

die damals auf dem Land lag. Heute ist das natürlich Stadtgebiet. Aber für damalige Verhältnisse war es etwas außerhalb. Der Wohnraum war deshalb größer und bezahlbarer.

### **Stellt Coltellini ihre Begegnung mit Mozart auch zeichnerisch dar?**

In ihrem Wiener Skizzenbuch gibt es sehr viele Seiten, die mehrere Profilköpfe zusammenstellen. Es sind skizzierte Begegnungen. Auf einem dieser Blätter findet sich ein Profilbild, das in der Familienüberlieferung als Mozartportrait gewertet wird. Wir sind dieser Frage genauer nachgegangen und können Indizien nennen, die diese Annahme bekräftigen: Leonhard Posch war damals ein berühmter Medailleur, er hat das sogenannte Gürtelschnallen-Relief von Mozart erstellt. Die Ähnlichkeit von Coltellinis Zeichnung mit diesem Relief ist verblüffend. Dies und weitere Indizien sprechen dafür, dass es sich bei der Zeichnung um Mozart handelt. Letztendlich belegen können wir es aber nicht.

### **Was für Ihre musikhistorischen Forschung auch eher ein nebensächlicher Aspekt ist.**

Genau, es handelt sich um ein kleines Bild in einem ganz großen Konvolut. Wenn wir alles auf die Frage reduzieren, ob es wirklich Mozart ist, schrumpft Coltellini als Bedeutungsträgerin wieder zusammen. Möglicherweise ist es ein Portrait von Mozart. Wir haben guten Grund, das anzunehmen. Doch selbst wenn wir die Sicherheit hätten, ist es natürlich nicht Mozart, sondern ein Bild, das Coltellini sich von einem Musiker machte, dem sie in Wien begegnet ist. Deswegen ist die Frage, ob es ein Mozartbild ist, die falsche Frage, die wir an diese Quelle richten können.

*Interview: Matthias Echtermann*

Literatur zum Thema:

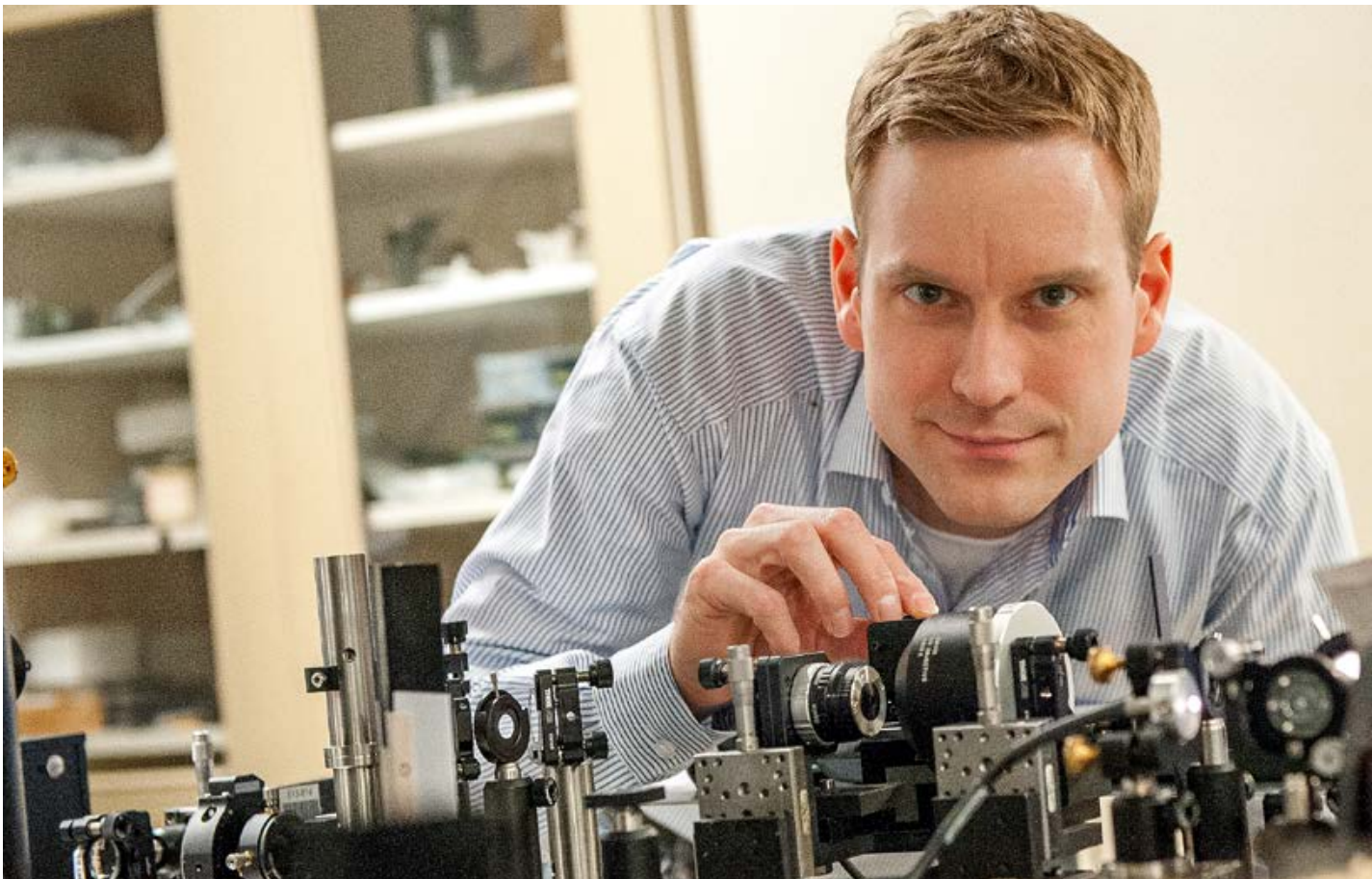


### Transistoren tausendfach beschleunigen

Neue Nachwuchsforschergruppe am Institut für Physik der Universität Oldenburg: Dr. Martin Silies erhält vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in einem Zeitraum von vier Jahren rund 1,2 Millionen Euro, um gemeinsam mit zwei Mitarbeitern einen ultraschnellen Licht-Transistor im kleinsten Maßstab zu entwickeln. Transistoren begegnen uns im Alltag in jedem elektronischen Gerät. Diese elektronischen Schalter sind mittlerweile nur noch wenige Zehntausendstel eines Millimeters klein und lassen sich auf einem einzigen Prozessor milliardenfach unterbringen. Weiter verkleinern lassen sich elektronische Transistoren allerdings kaum noch, und die Größe der Bauteile begrenzt

die Geschwindigkeit, mit der sich ein Schalter öffnen und schließen kann. Silies' Forschung könnte die bislang möglichen Taktfrequenzen von einigen Gigahertz (also einigen Milliarden Schaltvorgängen pro Sekunde) auf das mehr als Tausendfache steigern und damit perspektivisch zum Beispiel die Arbeit von Großrechnern in Zukunft noch erheblich beschleunigen. Das Vorhaben des 35-jährigen: Einzelne Lichtteilchen, sogenannte Photonen, so gezielt steuern, dass sich mit ihnen ein optischer Transistor betreiben lässt. Dabei beträgt der Abstand zwischen den Spitzen zweier aufeinander zulaufender, hauchdünner Golddrähte lediglich wenige Nanometer (Millionstel Millimeter). Ob ein Photon diesen beinahe

unvorstellbar kleinen Abstand überwindet – und so den Schalter schließt –, will Silies' Forschergruppe in beinahe unvorstellbar schneller Taktfrequenz mit Farbstoffmolekülen steuern. Diese lassen je nach eigener Lichtsättigung das Photon entweder passieren oder blockieren ein Schließen des Schalters. Silies will mit seinen Doktoranden zum einen an den filigranen Antennen aus Gold arbeiten, in die mit Helium-Ionen feinste Linien geritzt werden – diese dienen sozusagen als Wegweiser für die Photonen. Zum anderen will das Team die Wechselwirkung verschiedener Farbstoff- und perspektivisch auch anderer Moleküle auf dieser kleinstmöglichen räumlichen Skala erproben.



Martin Silies entwickelt Technologie von morgen, zum Beispiel für den Einsatz in rasant schnellen „optischen Computern“.

## Erfolgreiche Nachhaltigkeitsforschung

Die Universität war gleich mit zwei Projektanträgen im Förderprogramm „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung“ des Landes Niedersachsen und der VolkswagenStiftung erfolgreich. Zudem sind Oldenburger Wissenschaftler an zwei weiteren bewilligten Forschungsprojekten zur Nachhaltigkeit beteiligt. In dem neuen Programm werden insgesamt acht Projekte mit rund zwölf Millionen Euro gefördert.

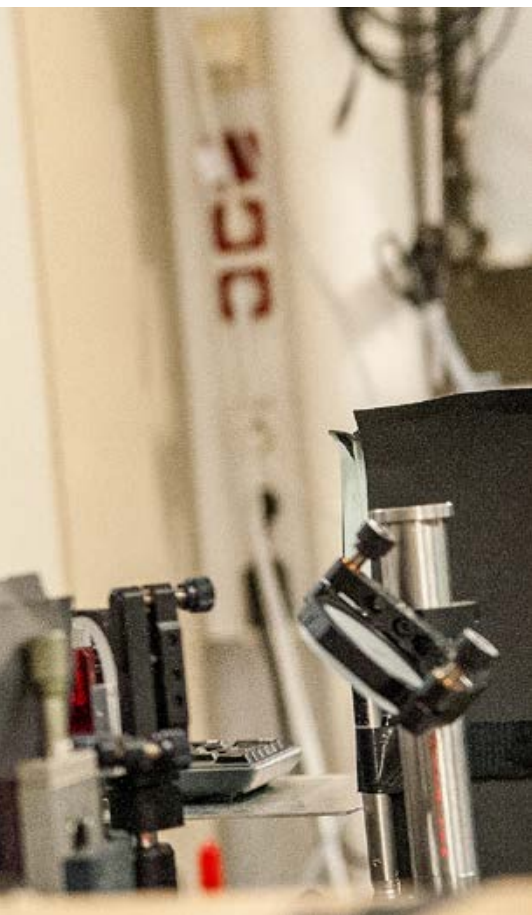
„Reflexive Responsibilisierung. Verantwortung für nachhaltige Entwicklung“, so lautet der Titel des Forschungsprojekts, das die Oldenburger Soziologin Prof. Dr. Anna Henkel leitet. Ein Ziel der beteiligten Soziologen, Ökonomen und Philosophen ist

es, Hemmnisse auf dem Weg zu einer nachhaltigen Gesellschaft offenzulegen und Konsequenzen zu antizipieren.

„Resilienz von sozio-technischen Systemen am Beispiel des Stromtransportsystems“ ist das zweite Projekt, das federführend in Oldenburg angesiedelt ist, geleitet von der Physikerin Prof. Dr. Ulrike Feudel. Unter Resilienz versteht man die Eigenschaft eines Systems, auch bei Störungen wesentliche Funktionen aufrechtzuerhalten. So muss ein künftiges Energiesystem beispielsweise resilient gegenüber dem Klimawandel sein, aber auch gegenüber der zunehmenden Einspeisung fluktuierender Windenergie. In dem Projekt forschen Ökonomen, Physiker

und Sozialwissenschaftler zum Wechselspiel komplexer Netzwerke.

Im Projekt „NEDS – Nachhaltige Energieversorgung Niedersachsen“ in Regie der Universität Hannover forschen Informatiker und Umweltökonom der Universität Oldenburg und des An-Instituts OFFIS zu einer zukunftsfähigen Stromversorgung. Und im Projekt „Nachhaltiger Konsum von Informations- und Kommunikationstechnologie in der digitalen Gesellschaft – Dialoge und Transformation durch offene Innovation“, geleitet an der Universität Osnabrück, forschen betriebliche Umwelt- und Nachhaltigkeitsinformatiker und Wirtschaftswissenschaftler aus Oldenburg zu einem nachhaltigeren Technikkonsum.



## Windkraftanlagen effizienter machen

Obwohl Windenergieanlagen bereits heute mit hoher Qualität hergestellt werden, geht es darum, sie kontinuierlich zu verbessern. Windkraftanlagen leistungsfähiger zu machen, das ist Ziel des Forschungsvorhabens „ventus efficiens“, angesiedelt an der Universität Oldenburg und der Universität Hannover innerhalb des Zentrums für Windenergieforschung ForWind. Die VolkswagenStiftung fördert das Projekt mit zunächst 3,6 Millionen Euro aus dem Niedersächsischen Vorab.

Anders als noch um die Jahrtausend-

wende, als Forscher sich darauf konzentrierten, einzelne Windenergieanlagen zu optimieren, ist der heutige Blick auf die Windenergie ganzheitlich. So wollen die Forscher die Effizienz entlang der gesamten Wirkungskette steigern: von der Energiewandlung über Tragstrukturen und Triebstränge bis hin zur Anbindung ans Stromnetz. Indem das Projekt hilft, Stromkosten zu senken, die Betriebsdauer zu verlängern und die Qualität der erzeugten Leistung zu steigern, soll es zum Umbau des europäischen Energiesystems beitragen.

## „Smart Cams“ und das öffentliche Leben

Kontinuierlich mit dem Internet verbundene kleine „Smart Cams“, in Alltagsgegenständen verborgene „intelligente Kameras“, könnten schon bald das Leben im öffentlichen Raum komplett digitalisieren. Sich daraus ergebende technische Chancen, gesellschaftliches Konfliktpotenzial und den juristischen Regelungsbe-

darf analysieren Rechts- und Sozialwissenschaftler der Universität sowie Informatiker des An-Instituts OFFIS zwei Jahre lang gemeinsam im Projekt „ChaRiSma“. Das Bundesforschungsministerium fördert das Vorhaben unter Leitung von Rechtsinformatiker Prof. Dr. Jürgen Taeger mit gut 400.000 Euro.



Versuchsaufbau mit den Wasserbehältern, aus denen das Forscherteam vier Jahre lang regelmäßig Proben entnommen hat.

### Geheimnis um Langzeit-Kohlenstoffspeicher gelüftet

Wie kommt es, dass im Meer gelöstes organisches Material über Jahrtausende hinweg Kohlenstoff speichern und so unser Klima relativ stabil halten kann? Um das zu beantworten, haben Meeresforscher der Universität ein mehrjähriges Laborexperiment durchgeführt. Das fünfköpfige Team um Dr. Helena Osterholz und Prof. Dr. Thorsten Dittmar vom Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) hat seine Erkenntnisse in der renommierten Zeitschrift „Nature Communications“ veröffentlicht.

Das Meer speichert in gelöstem organischen Material – englisch „dissolved organic matter“, mit DOM abgekürzt – ähnlich viel Kohlenstoff wie die Erdatmosphäre als Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>). Diese Mischung verschiedener kohlenstoffhaltiger Substanzen besteht aus Stoffwechsel- und Abbauprodukten mariner Organismen wie Algen. Sie bildet die Lebensgrundlage von Meeresbakterien, die bei deren Abbau den enthaltenen Kohlenstoff in Form von CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre freisetzen.

Doch ein Großteil des DOM verbleibt mehrere tausend Jahre lang im Meerwasser, teilweise sogar bis zu 40.000 Jahre. Dieses sogenannte refraktäre DOM – oder RDOM – fungiert somit als ein großer Langzeit-Kohlenstoffspeicher.

Die Frage, ob RDOM allein durch biologische Prozesse entstehen und wie es in der Folge bakteriellem Abbau so lange widerstehen kann, ist Grundlage des nun publizierten Aufsatzes. Dazu vermischten die Forscher reines, zunächst DOM-freies Salzwasser mit Nordseewasser nebst seinem natürlichen Algen- und Bakteriengehalt. Anhand von Wasserproben über einen Zeitraum von 1011 Tagen ließen sich Algenwachstum, DOM-Freisetzung und -Abbauprozesse beobachten und mithilfe ultrahochauflösender chemischer Methoden analysieren.

Die Forscher überprüften: Sind die im Labor produzierten Moleküle gleichen der Tiefsee und jeweils in ähnlicher Konzentration vorhanden wie im Tiefenwasser der Ozeane weltweit?

Ergebnis: Es kommen zwar größtenteils die gleichen Moleküle vor wie im marinen RDOM – aber überwiegend in ganz anderer Konzentration. Das Mischverhältnis der DOM-Bestandteile im Labor stimmte nicht mit RDOM überein.

Die Wissenschaftler errechneten den Anteil von RDOM am gesamten organischen Material im Experiment; dies waren 0,2 bis 0,4 Prozent des insgesamt gebundenen Kohlenstoffs. „Das liegt in der gleichen Größenordnung wie theoretische Schätzungen, die von etwa 0,6 Prozent ausgehen. Somit konnten wir experimentell nachweisen, was lange vermutet wurde: Biologische Prozesse reichen aus, um die Menge des im Meer gespeicherten Kohlenstoffs stabil zu halten“, sagt Osterholz. Ein empfindliches Gleichgewicht, das für unser Klima höchst wichtig sei: „In der Erdgeschichte haben vermutlich schon kleine Schwankungen in der Konzentration von gelöstem organischen Material zu erdumfassenden Eiszeiten oder Warmzeiten geführt.“

## Dialog der Forschungsbereiche: Forschungsbau NeSSy eröffnet

Platz für 80 Mitarbeiter des Exzellenzclusters „Hearing4all“ und der Schnittstelle zwischen den Forschungszentren Neurosensorik und Sicherheitskritische Systeme der Universität bietet der neue Forschungsbau NeSSy. Labore mit Hightech-Forschungsinstrumenten nehmen die Hälfte der etwa 2000 Quadratmeter Nutzfläche ein und tragen dazu bei, interdisziplinäre Grundlagen- wie auch angewandte Forschung voranzutreiben. Dazu gehören Akustik- beziehungsweise Hörlabore sowie Neurophysiologie-Labore. Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses der Wissenschaftler stehen

neuartige Entwicklungen der Medizintechnik und der Mensch-Maschine-Kommunikation. Das Gebäude beherbergt hochwertige Forschungsinstrumente, wie ein Magnetenzephalograph, ein funktioneller Kernspin sowie ein „3D-Virtual-Reality“-Labor, zudem gibt es ein Konferenzzentrum. Die Gesamtkosten in Höhe von 15 Millionen Euro tragen Bund und Land jeweils zur Hälfte.

Eine interaktive Laborführung mit Live-Interviews von Wissenschaftlern vermittelte den Gästen der NeSSy-Eröffnung einen Einblick in die aktuelle Forschung.

## Science-Studie: Artengemeinschaften gleichen sich an

Immer mehr Pflanzen- und Tierarten werden von Menschen in neue Gebiete eingeschleppt. Ein internationales Forscherteam unter der Leitung von Prof. Dr. Henrique Miguel Pereira vom Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung Leipzig konnte nun erstmals belegen: Die globale Verschleppung von Arten führt zum Zusammenbruch von eigenständigen, über viele Millionen Jahre entstandenen Verbreitungsmustern von Arten; die Ökosysteme gleichen sich zunehmend an. Zu den Mitgliedern des Forscherteams und Autoren der Studie gehörte der Ökologe Dr. Hanno Seebens vom Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) der Universität Oldenburg. Gemeinsam mit Wissenschaftlern aus Portugal, Österreich und Deutschland untersuchte er 175 Schneckenarten in 56 Ländern. Die Ergebnisse der großangelegten Studie sind im renommierten Fachmagazin „Science“ erschienen. Die Studie liefert eine der ersten Analysen zur globalen Homogenisierung von Ökosystemen.

„Wir konnten nachweisen: Weit von-

einander entfernte, klimatisch aber ähnliche Regionen wie beispielsweise Österreich und Neuseeland weisen eine sehr ähnliche Artengemeinschaft von verschleppten Schnecken auf. Das führt dazu, dass sich die Artengemeinschaften immer mehr angleichen“, so Seebens. Sei früher die Entfernung bestimmend für die Ausprägung von Ähnlichkeitsmustern gewesen, sei nun vor allem das Klima in Kombination mit dem globalen Handel entscheidend. Je intensiver der Handel zwischen Ländern mit ähnlichen Klimaverhältnissen betrieben werde, desto ähnlicher entwickelten sich deren Artengemeinschaften.

„Die biologische Homogenisierung kann weitreichende Konsequenzen haben“, warnt Seebens. Dadurch, dass der Mensch manche Arten weltweit verschleppe, gerieten viele einheimische Arten massiv unter Druck, könnten sich gegen die Eindringlinge nicht durchsetzen und gingen zugrunde. „Die Studie zeigt: Die Verschleppung von Arten muss gebremst werden, damit unsere Ökosysteme erhalten bleiben.“

## DFG-Forschergruppen machen weiter

Analysieren, wie die europäischen Gesellschaften zusammenwachsen: Die Forschergruppe „Europäische Vergesellschaftungsprozesse“ wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) weitere drei Jahre lang gefördert. Die DFG bewilligte zusätzliche 2,8 Millionen Euro für sieben Teilprojekte. An der vom Oldenburger Soziologen Prof. Dr. Martin Heidenreich koordinierten Forschergruppe sind renommierte Wissenschaftler von insgesamt neun Universitäten beteiligt.

Im Blickpunkt der Forschergruppe steht die sogenannte horizontale Europäisierung, die die gesellschaftliche Verflechtung und soziokulturelle Angleichungsprozesse über nationale Grenzen der EU-Staaten hinaus beschreibt. Die Teilprojekte untersuchen etwa das Hochschulsystem, die Asylverwaltung, Tarifverträge und verschiedene Dimensionen sozialer Ungleichheit.

Das „Hören für alle“ mithilfe technischer und psychoakustischer Lösungen zu verbessern, das hat sich die von der Universität Oldenburg koordinierte Forschergruppe „Individualisierte Hörakustik“ seit 2012 zum Ziel gesetzt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die Gruppe unter Leitung von Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier und Prof. Dr. Volker Hohmann mit einem Betrag von 1,95 Millionen Euro für weitere drei Jahre. „Die Arbeiten und Ergebnisse der Forschergruppe zählen zur Weltpitze der Hörakustik“, heißt es in dem Bewilligungsschreiben der DFG. Beteiligt sind neben dem Department für Medizinische Physik und Akustik der Universität Oldenburg auch das Kompetenzzentrum HörTech und die Jade Hochschule in Kooperation mit der Fraunhofer-Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie. Die Forschungsarbeiten der Gruppe stellen gewissermaßen den technologischen Kern des Exzellenzclusters „Hearing4all“ dar.



Nutzen und Gefahren des Self-Trackings: Prof. Dr. Thomas Alkemeyer (links) und PD Dr. Mirko Brandes.

# Ich messe mich, also bin ich

Self-Tracking liegt im Trend: Immer mehr Menschen sammeln Daten über ihren Körper. Das Phänomen beschäftigt auch den Soziologen Thomas Alkemeyer und den Sportwissenschaftler Mirko Brandes - auf jeweils unterschiedliche Art

Wie viel Schritte bin ich am Tag gegangen? Wie hoch ist mein Blutdruck? Wie viele Kalorien habe ich beim Joggen verbraucht? Immer mehr Menschen sammeln über Apps, Fitnessarmbänder und Smartphones persönliche Daten über sich und ihren Körper. „Self-Tracking“ heißt dieser Trend zur Selbstvermessung. Auch die Oldenburger Sport- und Sozialwissenschaften beschäftigen sich mit diesem Phänomen und den Methoden.

Besuch bei Mirko Brandes, Hochschullehrer für Sport und Gesund-

heit auf dem Campus Haarentor. Der Sportwissenschaftler nutzt Self-Tracking-Methoden für seine Forschung. Auf seinem Schreibtisch liegt ein unscheinbarer Schrittzähler. Es handelt sich dabei um ein präzises Hochleistungsgerät, das einen Beschleunigungssensor und einen Mikroprozessor enthält. Der Schrittzähler lässt sich genau auf den Gangparameter des Probanden anpassen.

Brandes und sein Team haben den Schrittzähler in einer Studie zur Rehabilitation von Patienten mit Knie- und

Hüftgelenksoperationen eingesetzt. Ihre Forschungsfrage: Können Patienten mit neuen Hüft- und Kniegelenken durch Interventionsmaßnahmen körperlich aktiver werden und dadurch mehr Vertrauen in ihr neues Gelenk bekommen?

Um diese Frage zu beantworten, statteten Brandes und sein Team die Probanden mit dem Hochleistungsschrittzähler aus und begleiteten sie durch die Reha-Maßnahmen. Neben der gewöhnlichen Reha-Therapie erhielten die Teilnehmer kontinuierlich

Feedback von den Sportwissenschaftlern. In persönlichen Gesprächen werteten sie die Anzahl der täglichen Schritte und das Bewegungsmuster der Probanden aus – mit dem Ziel, die Schrittzahl der Studienteilnehmer kontinuierlich zu steigern. Eine Nachuntersuchung der körperlichen Aktivität erfolgte etwa drei Wochen nach Abschluss der Reha, im gewohnten Umfeld zu Hause.

Das erste Ergebnis der Studie, die in Kooperation mit dem Reha-Zentrum Kreyenbrück durchgeführt wurde: Die Probanden, die die Schrittzähler über die Gesamtdauer der Studie nutzten, zeigen bei der Nachuntersuchung im häuslichen Umfeld eine höhere körperliche Aktivität als die Probanden der Kontrollgruppe. Die durchliefen zwar die gleichen Reha-Maßnahmen, erhielten aber keine Feedback-Gespräche und nutzten den Schrittzähler nur zu Beginn der Studie. Zusätzlich konnten die Forscher nachweisen, dass die Probanden mit kontinuierlichem Schrittzähler-Einsatz eine deutlich höhere Lebensqualität und ein größeres Vertrauen in ihr neues Knie- oder Hüftgelenk hatten als die anderen Teilnehmer der Reha-Maßnahmen.

Die Probanden hätten vor der Operation oft jahrelang ihr Knie oder ihre Hüfte permanent als schmerzendes Element wahrgenommen, erklärt Brandes. „Durch die Tracking-Methoden konnten sie feststellen, dass ihr neues Gelenk der kontinuierlichen Mehrbelastung standhält und keine Probleme verursacht. Das motiviert natürlich, sich mehr zu bewegen. Und es stärkt das Vertrauen in das neue Gelenk.“

Und Brandes sieht noch einen großen Vorteil der Self-Tracking-Methoden – aus wissenschaftlicher Sicht: In einer weiteren Untersuchung, der „Oldenburger Fitness-Studie“, analysiert er, ob sich Sportmuffel, die ein speziell konzipiertes Fitness-Programm durchlaufen, im Alltag mehr bewegen. Fester Bestandteil der Studie: Die Probanden müssen zwei Wochen lang mit einem Schrittzähler aufzeichnen, wie

viel sie sich im Alltag bewegen. „Früher konnten wir nur auf Fragebögen zurückgreifen, um Aufschluss über die Bewegungsaktivitäten im Alltag zu bekommen“, erklärt der Sportwissenschaftler. Doch diese Daten waren subjektiv gefärbt. Die Probanden hätten eher angegeben, wie sie sich bewegen wollten, anstatt ihre realen Aktivitäten aufzuzeichnen. „Durch Self-Tracking erhalten wir deutlich präzisere Daten, als das früher der Fall war“, resümiert Brandes.

### **„Es ist ein unaufhörlicher Vergleichswettbewerb“**

Doch was macht Self-Tracking mit dem Menschen? Und warum nutzen immer mehr Menschen diese Methode? Warum stellen sie die Daten ins Internet, vergleichen sich in Online-Foren mit anderen Teilnehmern? Spielt die Gefahr des Gläsernen Menschen keine Rolle? „Wir gehen mit den Daten leichtfertig um. Es hat sich noch kein kulturelles Bewusstsein dafür ausgebildet, wofür solch sensible Daten genutzt werden können“, erklärt Soziologe Thomas Alkemeyer. Alkemeyer sitzt zwei Büros von Brandes auf dem Campus Haarentor entfernt. Er ist Sprecher des Graduiertenkollegs „Selbst-Bildungen. Praktiken der Subjektivierung in historischer und interdisziplinärer Perspektive“.

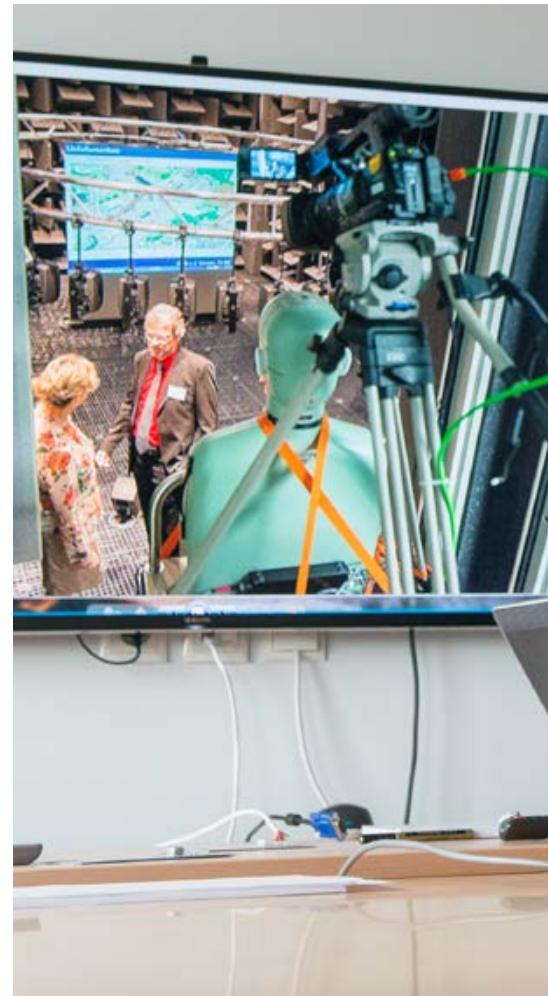
Alkemeyer interessiert, wie ein Individuum zum Subjekt und damit nicht nur für sich selbst, sondern auch für die Wohlfahrt der „gesellschaftlichen Gemeinschaft“ verantwortlich gemacht wird. „Self-Tracking ist der Versuch, sein Leben durch Quantifizierung permanent zu überwachen und sein Selbst zu optimieren. Damit wird eine gesellschaftliche Norm unbegrenzter Steigerungsfähigkeit von Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Fitness am eigenen Körper reproduziert. Das Individuum macht sich zum Subjekt dieser Norm“, sagt der Soziologe.

Ein Beispiel: Die Quantified-self-Bewegung, die 2007 von dem US-amerikanischen Journalisten Gary Wolf und Kevin Kelly ins Leben gerufen wurde. Sie boten Self-Trackern auf der Webseite Quantifiedself.com die Möglichkeit, neueste Daten und Entwicklungen zur Selbstvermessung auszutauschen. Mittlerweile gibt es unzählige Internetforen, in denen Self-Tracker ihre gesammelten Daten einstellen und beispielsweise ihren Fitnesslevel mit anderen Self-Trackern vergleichen können. Kaum ein namhafter Sportartikel-Hersteller, der nicht eine App anbietet, mit der die Nutzer ihre Bewegungsdaten vergleichen können.

„Subjektivierung ist ambivalent“, erklärt Alkemeyer. Auf der einen Seite ver helfe Self-Tracking zu einer gewissen Macht über das eigene Leben und ermögliche eine reflexive Lebensführung. Auf der anderen Seite unterwerfe man sich gesellschaftlichen Erwartungen und gebe sich in einen unaufhörlichen Vergleichswettbewerb mit sich selbst wie mit anderen. Selbstermächtigung werde durch Selbstunterwerfung erkaufte.

Die Ursache für diese Entwicklung sieht der Soziologe unter anderem darin, dass sich der Einzelne in der modernen Gesellschaft zwar als autonom begreife, sich aber ständig auch als fremdbestimmt, wenig einflussreich und machtlos erfahre. „Schulbildung, Berufsausbildung, Studium – eine Garantie auf die Zukunft bietet dies zunehmend weniger“, erklärt Alkemeyer. „Ich kann mich nicht darauf verlassen, dass das, was ich heute lerne, morgen noch gilt.“ So jedenfalls stelle es sich einem modernen Selbstverständnis dar. Der Umbau vom versorgenden zum vorsorgenden, zum aktivierenden Sozialstaat, der das Individuum zunehmend in die Pflicht nehme, trage ein Übriges dazu bei. „Self-Tracking verspricht, sein Leben in die eigene Hand nehmen zu können. Es bietet die Möglichkeit, sich das moderne Ideal, ‚Herr‘ seiner Selbst zu sein, am eigenen Leib zu beglaubigen.“ (tk)

# Das Hörgerät mit dem Smartphone verschmelzen



Vor drei Jahren fiel der Startschuss für den Exzellenzcluster Hearing4all. Wo stehen die Wissenschaftler jetzt? Und was sind ihre weiteren Ziele? Birger Kollmeier, Sprecher des Exzellenzclusters, und Christiane Thiel, leitende Forscherin, über das Verkoppeln von Hörgeräten und Cochlea-Implantaten, über das internationale Bekanntwerden von Oldenburger Standards und über Lösungen für diejenigen, für die ein Hörgerät zu viel und kein Hörgerät zu wenig ist

**Der Startschuss fiel im November 2012 – fünf Jahre Förderung für den Exzellenzcluster Hearing4all. Herr Kollmeier, Sie sind Sprecher des Clusters. Wo steht Hearing4all nach der Hälfte der Zeit?**

**Kollmeier:** Eine Zwischenbilanz zu ziehen ist immer sehr schwierig. Die Anzahl der Aufgaben war und ist überwältigend. Aber nach zweieinhalb Jahren lässt sich feststellen: Die meisten Probleme, die wir angehen wollten, sind wir auch angegangen – und in den meisten Fällen haben wir bereits deutliche Erfolge erzielt.

**Die Hörforschung im Exzellenzcluster lässt sich grob in drei Felder einteilen: neben besseren Hörhilfen und der Grundlagenforschung für assistive Audiotechnologie auch eine bessere Diagnose für bessere individuelle Behandlung. Was haben Sie in der Diagnostik beispielsweise**





Birger Kollmeier und Christiane Thiel: „Die breite interdisziplinäre Expertise des Clusters ist einzigartig.“

### **erreicht, und wo soll es hingehen?**

**Kollmeier:** Wir sehen uns an, wie Schall überhaupt verarbeitet wird – etwa aus Sicht der Neurobiologie, der Psychophysik und der Neuropsychologie. Daran anknüpfend haben wir neue Ansätze entwickelt, diese Grundlagenforschung mit den klinischen Erfordernissen, also der Behandlungsseite, zu verknüpfen. Wir haben Diagnostikmethoden aufgebaut, die schon jetzt internationaler Standard sind, beispielsweise gibt es den „Oldenburger Satztest“ inzwischen in 21 Sprachen.

### **Können Sie ein konkretes Beispiel nennen, wie sich mit der Diagnostik die Behandlung verbessert?**

**Kollmeier:** Was sich zuletzt stark entwickelt hat, ist die Verkoppelung von Cochlea-Implantaten und Hörgeräten. Entweder auf einem Ohr, so dass man die hohen Frequenzen mit dem

Implantat hört und die tiefen mit einem Hörgerät. Oder dass man in einem Ohr ein Cochlea-Implantat hat und auf der anderen Seite ein Hörgerät. Diese therapeutischen Möglichkeiten haben sich erst in den letzten drei Jahren entwickelt – und wir haben dafür diagnostische Grundlagen und Kriterien geschaffen. Allerdings ist es noch nicht so, dass sich für jeden beliebigen Patienten auf Knopfdruck die richtige Therapie entwickeln lässt. Oder dass sich dies gar bereits als Software-Lösung weltweit einsetzen ließe.

### **Ein Fernziel?**

**Kollmeier:** Ja, durchaus. Wir wollen, dass die hier entwickelten Standards auch international benutzt werden. Und da sind gerade die international kompatiblen Sprachtests ein sehr wichtiges Vehikel, bei deren Einsatz andere Wissenschaftler und Partner weltweit auf unsere Erfahrungen zu-

rückgreifen. So können wir unsere Standards international verbreiten.

### **... und gleichzeitig vermutlich eine viel größere Datenmenge bekommen.**

**Kollmeier:** Dank international vergleichbarer Tests sind in Russland erhobene Daten plötzlich direkt vergleichbar mit Probandengruppen aus anderen Ländern. So hat ein Nachwuchsforscher aus Finnland den Oldenburger Satztest ins Finnische übertragen, dort an Patienten mit Cochlea-Implantaten angewandt – und seine Ergebnisse sind vergleichbar mit 21 anderen Sprachräumen. So etwas war vorher nicht möglich.

**Frau Thiel, Sie haben zwar mit dem Satztest nicht konkret zu tun, aber sind als eine der leitenden Forscherinnen des Clusters auch in der Diagnostik tätig. Was ist dabei Ihr Ansatz?**



## Prof. Dr. Dr. Birger Kollmeier

Birger Kollmeier, Physiker und Mediziner, ist Sprecher des Exzellenzclusters „Hearing 4all“. Zudem leitet er die Abteilung für „Medizinische Physik“, die Hörzentrum Oldenburg GmbH und die Fraunhofer Projektgruppe für Hör-, Sprach- und Audiotechnologie. Der Oldenburger Wissenschaftler hat renommierte Auszeichnungen erhalten, so zum Beispiel den International Award der American Academy of Audiology und den Deutschen Zukunftspreis.

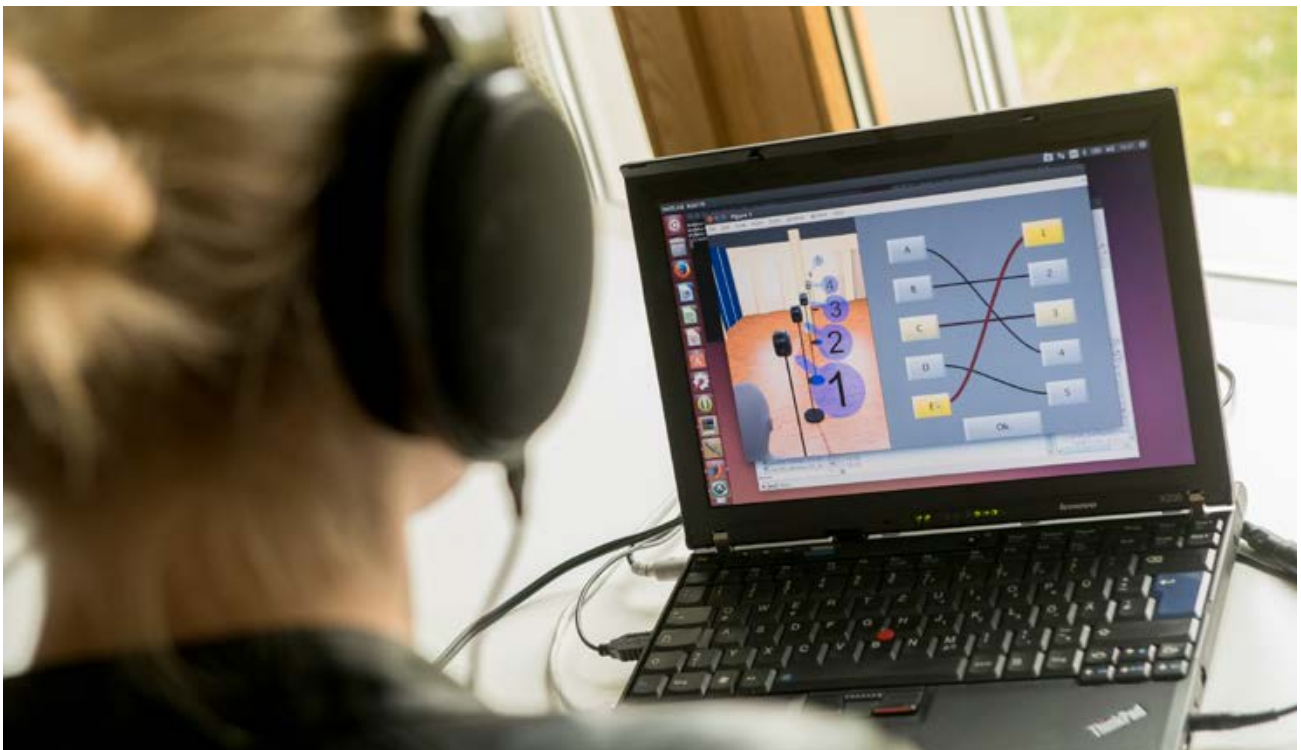
**Thiel:** Es geht darum, das Ganze zu individualisieren. Also: Gibt es Faktoren, die uns über den reinen Hörverlust hinaus helfen können zu erklären, warum Patienten so unterschiedlich gut hören? Nicht jeder profitiert von einem Hörgerät oder Cochlea-Implantat. Möglicherweise spielen neben auditorischen auch kognitive Faktoren eine Rolle, zum Beispiel, wie gut jemand seine Aufmerksamkeit auf den Sprecher ausrichten kann oder was seine individuelle Gedächtnisspanne ist. Wie auch Kollegen in der Psychologie betrachte ich das zum einen auf der reinen Verhaltensebene, zum anderen interessiert uns natürlich, inwieweit die Hirnaktivität möglicherweise dazu beiträgt.

### Wie hat sich Ihr Feld seit dem Start des Exzellenzclusters entwickelt, wie sind Ihre Forschungsmöglichkeiten gediehen?

**Thiel:** Was den Standort sehr prägt, sind unsere beiden Großgeräte, die nicht viele Institutionen an einem Ort vereinen und die uns spannende Fragestellungen eröffnen. Der Kernspintomograph, mit dem ich arbeite, lässt uns Prozesse im Gehirn lokalisieren. Und der Magnetoenzephalograph ermöglicht uns die zeitliche Auflösung. Es ließe sich derselbe Patient in beiden Geräten untersuchen, um zeitliche und räumliche Dimension optimal zueinander in Beziehung zu setzen. Das ist schon eine Sache, die – auch über den Exzellenzcluster hinaus –

den Wissenschaftsstandort Oldenburg enorm stärkt.

**Kollmeier:** Und neben den Geräten kommt es vor allem auch auf die Leute an. Wir haben einen sehr gut kooperierenden Mix aus Wissenschaftlern, die mit diversen Forschungsinteressen, aber derselben Methode an die Sache herangehen. Dabei ist zum Beispiel der Aspekt der kognitiven Neuropsychologie in den letzten Jahren stark in den Vordergrund getreten. Da waren wir vorher blind. Frau Thiel und die Kollegen haben unsere Probanden auch im Hinblick auf zentrale Funktionen klassifiziert, so dass wir jetzt den international wohl am besten charakterisierten Versuchspersonenstamm haben. So können bei uns Studien lau-



„Nicht jeder profitiert von einem Hörgerät oder Cochlea-Implantat“: Probandin im Hörlabor.

fen, die es an keinem anderen Standort gibt.

### **Das zweite Forschungsfeld sind bessere Hörhilfen. Wie ist da der Stand?**

**Kollmeier:** Wir sind angetreten, um die prinzipielle Machbarkeit besserer Hörhilfen aufzuzeigen und die Systemtechnik zu verbessern. Unsere Vision ist, dass in zehn Jahren in allen Hörsystemen ein Stück Oldenburg steckt. Die Prototypen-Entwicklung ist sehr erfolgreich. So können wir anhand von Demonstratoren die Vorteile des binauralen – also beidohrigen – Hörens und von skalierbaren Algorithmen zeigen. Für ein solches Gerät, das per Knopfdruck einstellbar ist von einer Hörhilfe für ganz geringgradig Schwerhörende bis hin zu einem richtigen Hörgerät, wurde gerade das erste Patent angemeldet. Auch bei Cochlea-Implantaten gibt es technologische Fortschritte.

### **„Unsere Vorteile: Gründergeist und unprätentiöse Zusammenarbeit“**

Birger Kollmeier

### **Welche Rolle spielt die Individualisierung?**

**Thiel:** Es gilt, auf Basis der individuellen Diagnostik die Funktionsweise anzupassen. Zum Beispiel stellt sich heraus: Schwerhörende haben bei gleichzeitiger Versorgung beider Ohren gerade bei höheren Lautstärken einen viel stärkeren Lautstärkeein-

druck als vermutet. Dieser binaurale Summationseffekt wurde bisher bei der Anpassung nicht berücksichtigt. Da wurde jedes Ohr einzeln eingestellt, und hinterher empfanden es die Patienten als zu laut. Dann wurde es insgesamt leiser gestellt – mit dem Effekt, dass es bei niedrigen Lautstärken zu leise war. Hier in Oldenburg durchgeführte Studien zeigen, dass auf das binaurale Hören viel stärker geachtet werden muss. Dafür die Grundlagen zu legen, könnte in den nächsten zwei Jahren zu schaffen sein.

### **Wie läuft es im dritten Forschungsfeld, der Grundlagenforschung für die assistive Audiotechnologie?**

**Kollmeier:** Einerseits versuchen wir, für diejenigen, für die ein Hörgerät zu viel und kein Hörgerät zu wenig ist, Lösungen zu bauen – und generell die Mensch-Maschine-Schnittstellen ins Hörsystem einzubauen. Zum Beispiel bei Spracherkennung oder Sprachsteuerung haben wir große Erfolge erzielt. Es geht aber auch in Richtung Brain-Computer-Interface, wo wir versuchen, etwa über EEG-Signale auf die Steuerung von Hörgeräten einzuwirken. Da ist wieder die Neuropsychologie ganz entscheidend.

**Thiel:** Das ist die Arbeitsgruppe von Prof. Stefan Debener. Die haben hier sehr spannende Messansätze entwickelt. Im Prinzip geht es ums mobile Messen der elektrischen Hirnaktivität – aber in der Anwendung möchte wohl niemand mit einer herkömmlichen EEG-Kappe beispielsweise über den Campus laufen. Sie versuchen also,

das immer kleiner zu machen, und haben die Elektroden so reduziert, dass man das jetzt hinter das Ohr kleben kann. Also vollkommen unauffällig, aber daran lässt sich die Hirnaktivität abnehmen.

**Kollmeier:** Da hat Stefan Debener mit seiner Gruppe innerhalb der zweieinhalb Jahre die Weltspitze erobert. Sehr eindrucksvoll, auf der Basis von solchen mobilen EEG in Zukunft möglicherweise auch Hörhilfen und Ähnliches bedienbar machen zu können.

**Thiel:** Dabei ist mobile Ableitbarkeit eine Sache. Zugleich sind die Brain-Computer-Interfaces, die auf der EEG-Technik beruhen, noch sehr langsam und wenig zuverlässig. Das heißt, man braucht noch sehr viel Rechenpower. Dazu haben wir jetzt unseren Experten für Machine Learning, Jörg Lücke, der mittels Algorithmen und statistischer Klassifikation am Ende sagen kann, was im Hirnsignal steckt, was der Mensch machen will.

### **Wie sieht Ihre Vision für dieses Forschungsfeld aus, wo möchten Sie hin?**

**Kollmeier:** Wir wollen im Prinzip die technologische und auch die Systemkompetenz haben. System bedeutet auch das Wissen, wie der Mensch funktioniert und was der Mensch braucht, um die Bedienbarkeit und Anwendbarkeit von Lösungen rund um das Hören in Zukunft fundamental verbessern und unterstützen zu können. Das heißt, alle Voraussetzungen zu schaffen und zu beherrschen, auch um in Zukunft Lösungen zu finden, die

## **Prof. Dr. Christiane Thiel**

Christiane Thiel leitet die Arbeitsgruppe „Biologische Psychologie“ und beschäftigt sich mit der Rolle von Neurotransmittern bei kognitiven Prozessen. Im Exzellenzcluster „Hearing4all“ leitet sie die Task Group „Funktionelle Charakterisierung des Individuums“, die sich mit der Frage beschäftigt, warum Personen akustische Stimuli unterschiedlich verarbeiten – und warum nicht jeder gleichermaßen von einer Hörhilfe profitiert.



jetzt noch gar nicht denkbar sind, die aber schon am Horizont erscheinen.

### **Können Sie ein Beispiel nennen?**

**Kollmeier:** Beispielsweise das Verschmelzen von Hörgeräten und Smartphones. Unsere Vision wäre, dass es in einigen Jahren auch in jedem Smartphone Oldenburger Technologie gibt, wie etwa in Gestalt einer App, die einem beispielsweise hilft, etwas Bestimmtes genauer zu hören.

### **Ohne Hörgerät?**

**Kollmeier:** So, dass ich zum Beispiel einen kleinen Knopf im Ohr habe, ähnlich wie ein Bluetooth-Headset zum Musikhören, womit man Hörgerätektechnologie ohne großartige Abgrenzungsschwierigkeiten nutzen kann. Dass man damit auch als Normalhörender im normalen Alltag deutlichen Nutzen hat. Sei es eine Art „Enhanced Reality“, die auditiv manche Quellen stärker hervorhebt und andere unterdrückt. Sei es, dass man weitere Informationskanäle auf-

macht, durch mehr oder weniger bewusste Steuerung, durch Gesten oder Brain-Computer-Interface. Also dass wir für alle zukünftigen Anwendungen rund um das Thema auditorische Wahrnehmung die führende Systemadresse sind.

### **„Wir möchten die klinischen Kollegen vor Ort einbinden“**

Christiane Thiel

### **Was begeistert Sie persönlich am meisten an der Arbeit im Exzellenzcluster?**

**Thiel:** Die Interdisziplinarität. Dadurch bekommt man oft ganz neue Ideen. Ich würde mich sonst beispielsweise nicht in Vorträge von Ingenieuren setzen – aber da bekommt man oft einen ganz anderen Blick. Deshalb ist es sehr sinnvoll, dass der Cluster so breit aufgestellt ist. Diese breite Expertise macht es einzigartig.

### **Und Ihr Wunsch für die Zukunft?**

**Kollmeier:** Dass es stabil sich weiterentwickelt. Eine weitere Förderperiode wäre natürlich schön, aber das ist noch offen. Gerne möchten wir die bisher geschaffenen Strukturen weiter fortführen ...

**Thiel:** ... und auch die klinischen Kollegen vor Ort einbinden. Als wir gestartet sind, haben wir die Hannoveraner Kollegen ins Boot geholt, weil uns hier die Klinik gefehlt hat. Mittlerweile kommen immer mehr Professoren, die das hiesige Spektrum erweitern.

**Kollmeier:** Wir haben nicht so viel an Masse wie klassische Universitäten mit riesigen ingenieurwissenschaftlichen oder medizinischen Fakultäten. Aber was wir als Vorteile haben, sind eben ein gewisser Gründergeist und unprätentöse Zusammenarbeit, ganz selbstverständlich über Fächergrenzen hinweg. Nur so lässt sich vorankommen. Das zu bewahren, ist eine ganz wesentliche Sache – die auch für andere Bereiche der Universität gilt.

*Interview: Dr. Corinna Dahm-Brey, Matthias Echterhagen, Deike Stolz*



Vor dem neuen NeSSy-Gebäude: „Die beiden Großgeräte - Kernspintomograph und Magnetoenzephalograph – eröffnen uns neue Fragestellungen.“



# Smart statt nur kopfgesteuert

Am Hörgerät der Zukunft tüfteln Physiker Volker Hohmann und sein Team. Und an virtuellen Realitäten, um die intelligenten, raumbewussten Hörhilfen zu erproben

Einige seiner Mitarbeiter haben zuletzt mal wieder etliche Stunden ihrer Arbeitszeit in der Uni-Cafeteria verbracht. Das ficht Volker Hohmann nicht an – im Gegenteil. Hohmann, Professor für Psychoakustik und einer der Leiter der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Oldenburger Forschergruppe „Individualisierte Hörakustik“, zeigt sich vielmehr hochzufrieden. Denn die Cafeteria auf dem Campus Wechloy gehört – wohlgemerkt: als virtuelle dreidimensionale Nachbildung – zum Forschungsterrain seines Teams. „Mit jedem ergänzten Detail kommen wir der Realität immer noch ein Stückchen näher“, sagt Hohmann.

Was die Cafeteria zwischen Mathematik- und Physiktrakt für den Hör-

forscher interessant macht: Es handelt sich um eine komplexe Hörumgebung mit diversen Schallquellen aus unterschiedlichen Richtungen. Wer zwischen Besteckgeklapper und Handytelefonaten anderer ein Gespräch führen möchte, womöglich gar in einer Gruppe, für den ist ein intaktes Gehör Gold wert. Was es leistet, wie Ohr und Gehirn in komplexen Prozessen die Schallwellen in „gehörte Information“ umwandeln und dabei das für uns Wichtige herausfiltern, macht sich kaum jemand bewusst, so lange es funktioniert.

Aber bei fast jedem Sechsten funktioniert es nur eingeschränkt – und auch viele heute normal Hörende werden in Zukunft mit einem Hörverlust konfrontiert sein. Sie alle könnten von

Hohmanns Arbeit profitieren. Er entwickelt mit seinem Team einerseits sogenannte Virtuelle Realitäten (VR), um Umgebungen wie besagte Cafeteria oder etwa einen belebten Bahnhof im Labor nachzubilden, und zwar in Ton und Bild. Andererseits – daran anknüpfend – smarte Hörgeräte, die neben der komplexen Akustik auch die Hörwünsche ihrer Träger analysieren können sollen.

Ein Montagmorgen im Mai, Treffen im neuen Forschungsbau NeSSy auf dem Campus Wechloy. Auf der Fensterbank seines Büros im dritten Stock legt Volker Hohmann, der auch Leitender Forscher im Exzellenzcluster Hearing4all ist, seinen Fahrradhelm ab. Eine Wand säumen Kartons mit Büchern und Ordnern: Für das Auspacken blieb



Forschungsterrain Uni-Cafeteria: als virtuelle Realität an einem Computerterminal im NeSSy-Foyer und am Bildschirm im Labor sowie bei einem mittäglichen Abstecher von Hörforscher Prof. Dr. Volker Hohmann ins ganz reale „Feld“.

in den zurückliegenden Monaten wenig Zeit; die Forschung, das Einrichten der neuen Laborräume gingen vor. So gewährt ein Besuch des neuen Gebäudes bereits Einblick in die technischen Feinheiten, die NeSSy zu bieten hat – darunter den aufwändigen VR-Raum, den das Team des Physikers gerade einrichtet.

Dieses neue Hightech-Labor kommt gerade rechtzeitig für die zweite Phase seiner Arbeit in der DFG-Forschergemeinschaft, erzählt Hohmann: „Nach drei Jahren, in denen wir neue Forschungswerkzeuge entwickelt haben, steht jetzt gewissermaßen die Ernte an. Wir setzen die Inhalte – wie neuartige Methoden zum Testen von Hörgeräten – nun um, ehe wir in wiederum drei Jahren zu einem vorläufigen Abschluss der in diesem Rahmen geplanten Arbeiten kommen.“ Hohmanns Ziel: das smarte, raumbewusste Hörgerät, meist in englischer Sprache „space-aware hearing aid“ genannt.

Drei Etagen tiefer. Im Erdgeschoss reiht sich Labor an Labor. Der VR-Raum ist ein ganz besonderes Exemplar: ein reflexionsarmer Raum, in dem flächendeckend angebrachte Schaumstoffkeile ringsum den Schall minimieren. Wer ihn betritt, findet sich auf einem Metallgitter wieder, am Boden darunter ebenfalls: Schaumstoffkeile. Und Lautsprecher, quasi kugelförmig um den Mittelpunkt des Raumes angeordnet. Ein Wissenschaftler montiert gerade weitere unter der Decke. Insgesamt 94 Lautsprecher werden in diesem Raum Platz finden, um komplexe Hörsituationen hochauflösend simulieren zu können, die eine 180-Grad-Lein-

wand gleichzeitig visualisieren soll.

Allein je 19 Lautsprecher oben und unten werden zum einen die vertikale Reflektion von Schall simulieren, aber auch mögliche Schallquellen aus diesen Richtungen, wie sie beispielsweise bei einer Rolltreppenfahrt in einer mehrgeschossigen Einkaufspassage auftreten können. Ein waagerechter Hauptring mit 48 Lautsprechern in Kopfhöhe umschließt die Leinwand von außen und spricht das Richtungs hören in der Horizontalebene an, das nicht nur empfindlicher, sondern auch in komplexen Gesprächssituationen besonders gefragt ist.

**„Räumliche Wahrnehmung und Natürlichkeit: Beides soll das smarte Hörgerät bieten“**

Gerade in ihnen zeigt sich, inwiefern herkömmliche Hörgeräte an Grenzen stoßen, erläutert der 52-jährige Hohmann zurück im Büro: „Sie unterdrücken Störgeräusche und verstärken das, was genau vor der Nase ist. Das zwingt die Nutzer dazu, anderen regelrecht an den Lippen zu hängen, sogar ihre Kopfhaltung sehr genau dorthin auszurichten, wo sie hinhören.“ So behindere das statisch nach vorne orientierte Hörgerät ein natürliches Verhalten im Gespräch, wie es sich insbesondere nur leicht schwerhörige Patienten wünschen. Zudem vermittele es keinen guten Raumeindruck. „Räumliche Wahrnehmung und Natürlichkeit: Beides soll das smarte

Hörgerät bieten“, betont Hohmann.

Dies setzen er und sein Team in die Tat um und tüfteln bereits an einem dynamischen Hörgerät. Es soll den jeweils aktuellen Hörwunsch seines Trägers erkennen, indem es Augen- und Kopfbewegungen einbezieht – es funktioniert somit gestengesteuert. Das geht über die binaurale – also beidohrige – akustische Analyse, von Volker Hohmann mitentwickelt und 2012 mit dem Deutschen Zukunftspreis ausgezeichnet – noch deutlich hinaus. „Denn diese Geräte wissen oft noch nicht: Was ist es, was der Patient jetzt gerade hören will von diesen vielen Möglichkeiten, die sich in der Umgebung auf tun?“

Das sollen zwei neue technische Elemente ermöglichen. Zum einen ein Beschleunigungssensor, wie er etwa in jedem Smartphone dabei hilft, dass sich Fotos auf dem Display bei dessen Drehung mitdrehen: beim Hörgerät erfasst er die Kopfbewegungen. Zum anderen ein weiterer Sensor, der – ähnlich wie eine Elektroenzephalographie (EEG) die Hirnströme – mittels der sogenannten Elektrookulographie (EOG) die elektrischen Felder von Augen und Netzhaut misst. Daran ist auch der Oldenburger Neuropsychologe Prof. Stefan Debener beteiligt, Experte für mobile EEG-Sensoren. Er arbeitet daran, die Blickrichtung von Probanden im Labor technisch zu erkennen.

„Im Grunde sind sowohl die Augen als auch die Kopfbewegungen recht einfach zu messen – auch im Hörgerät hinter dem Ohr“, verrät Hohmann. „Zugleich sind sie sehr informativ bezüglich der Frage, was der Hörgeräte-



träger gerade macht: Wo guckt er hin? Wie bewegt er seinen Kopf?“ Und das sei der entscheidende Punkt auf dem Weg von einem herkömmlichen „kopfzentrierten“ zu einem raumbewussten Hörgerät. Statische Hörgeräte könnten schlicht noch nicht unterscheiden, ob sein Träger den Kopf drehe – oder ob Schallquellen um den Kopf kreisen.

Das dynamische Hörgerät der Zukunft werde sich hingegen auf das sehr unterschiedliche Verhalten unterschiedlicher Träger im Gespräch einstellen können. Dass es die Blickrichtung einbezieht, dürfte insbesondere denjenigen Patienten nutzen, die in einer Gesprächsrunde zwar die Augen, aber kaum unbewusst den Kopf bewegen. „Diese Leute nennen wir ‚lazy‘, also in dieser Hinsicht ‚faul‘“, sagt Hohmann. Bis hin zu denjenigen Menschen, die eben buchstäblich an den Lippen anderer hingen und daher permanent den Kopfbewegten, gebe es viele Abstufungen solcher unbewusster, individueller Gesprächsstrategien.

### **„Leute ausbilden, ihnen Räume zu eröffnen – das ist es, was Uni ausmacht“**

Exakt diese Strategien werden zunehmend auch zum Forschungsgegenstand in Hohmanns Labor. „Die Virtuelle Realität nutzen wir, um Hörgeräte zu testen, aber auch um zu sehen, was Probanden machen. Das verschafft uns ein vollständiges Bild der Interaktion zwischen Nutzer und Umgebung“, erläutert Hohmann. So

bereichert den multidisziplinären Ansatz seiner Forschung – neben beteiligten Informatikern, Akustikern und Ingenieuren, Medizinern und Neuropsychologen – neuerdings auch ein Doktorand aus der Soziologie, der die Verhaltensbeobachtung kategorisiert und systematisch analysiert. „Wir adaptieren Methoden auch anderer Disziplinen für unsere Hörgeräte. Es wäre wenig sinnvoll, das alles selbst zu machen“, betont Hohmann.

Im Gegenteil: Er lade andere Experten ein, seine Tools zu nutzen. „Auf der Ebene kommt man zusammen, jeder bringt seine Methoden, und wir gucken, was schaffen wir damit. Oft sind es Konzepte, die für uns neu sind, aber genau das macht es ja auch spannend.“ So bestehe seine eigene Rolle – neben dem Programmieren akustischer Tools und dem wissenschaftlichen Publizieren dazu – vor allem im Kommunizieren mit kooperierenden Wissenschaftlern: „Wie können wir verschiedene Disziplinen zusammenführen, integrieren, um das Ziel zu erreichen, bessere Hörgeräte zu bauen?“ Da sieht sich Hohmann durchaus ein wenig in der Tradition des berühmten Physikers Hermann von Helmholtz, einem Vorreiter der Psychoakustik, der als Universalgelehrter im 19. Jahrhundert auch den Blick über Disziplinengrenzen hinweg nicht scheute.

Innerhalb seiner Forschungsgruppe „Auditorische Signalverarbeitung“ kann Hohmann vor allem auf ingenieurwissenschaftliche und physikalische Expertise zurückgreifen – und betätigt sich intensiv als Mentor etwa seiner Doktoranden, mit denen er je-

weils individuelle Forschungspläne erarbeitet. „Es ist ein Prozess der kleinen Schritte, je nach der Person, ihren Voraussetzungen und Qualifikationsinteressen. Das Ziel ist es, Leute auszubilden, ihnen Räume zu eröffnen, die sie mit ihrer Kreativität und Motivation füllen können. Das ist es, was Uni ausmacht“, sagt Hohmann. Als Projektleiter sei es dabei seine Aufgabe, die langfristigen Forschungs- mit den naturgemäß oft kurzfristigeren Qualifikationszielen seiner Mitarbeiter zusammenzubringen.

Um die jeweiligen Forschungsergebnisse seiner Doktorandinnen und Doktoranden zu konsolidieren, anwendbar zu machen, schätzt Hohmann das von der Universität mitbegründete Kompetenzzentrum für Hörgeräte-Systemtechnik „HörTech“ als Transfereinrichtung, in der er selbst als Bereichsleiter Forschung & Entwicklung fungiert. Dort sieht er die Aufgabe verortet, die jeweils für sich stehenden Ergebnisse etwa von Dissertationen zum großen Ganzen zusammenzufügen. „Sonst gibt es vielleicht ein paar Paper, aber das alles zu integrieren, sagen zu können, wir haben jetzt wirklich ein Hörgerät verbessert – das geht nicht mit Doktorarbeiten allein. Dafür brauchen wir diese Transfereinrichtung.“

Während HörTech neue Erkenntnisse laufend implementiere und auch mit Hörgerätefirmen zusammenarbeite, gelte für die Forschung seines Teams im NeSSy hingegen: „Wir produzieren keine Hörgeräte – wir produzieren und eröffnen Möglichkeiten.“ Sogar beim Abstecher in die Campus-Cafeteria. (ds)



# Unterwegs Hirnströme messen

1



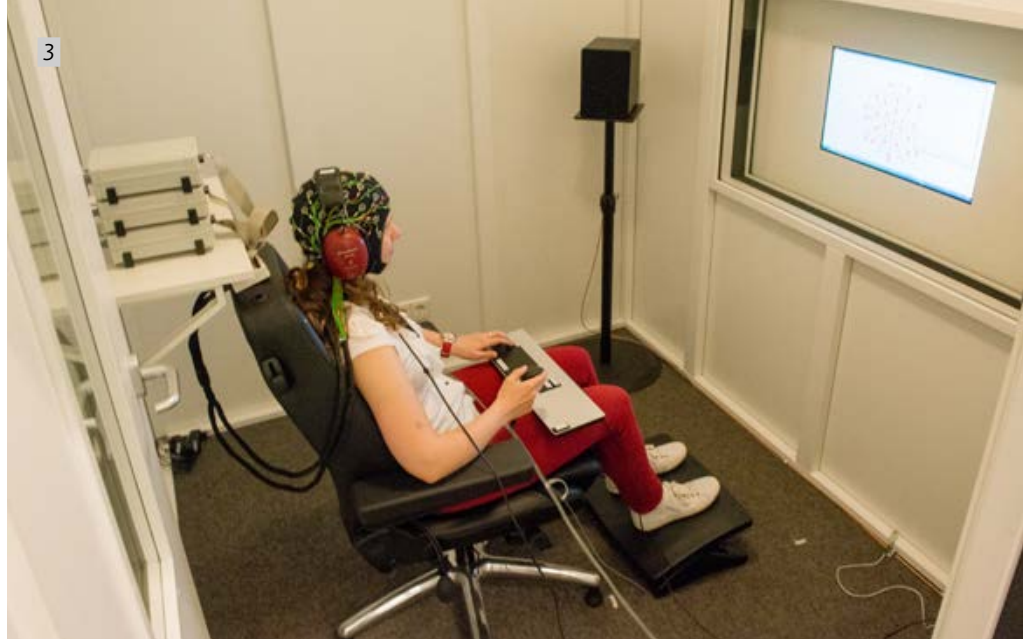
2

Der Oldenburger Neuropsychologe Stefan Debener macht die EEG-Technologie mobil. Eine Geschichte in Bildern

1 Mit der Elektroenzephalographie (EEG) ist es möglich, die Gehirnaktivität beim Menschen schmerzfrei aufzuzeichnen. Wie das Gehirn Prozesse des Denkens und Wahrnehmens steuert – zum Beispiel das Hören und Sehen – können wir so besser verstehen. Ein Nachteil des EEG: Zum Anbringen der Messaufnehmer am Kopf benötigt man unkomfortable Kappen.

2 Zudem ist für die EEG-Messung ein Leitgel erforderlich – weshalb sich die Probanden nach der Messung die Haare waschen müssen.





3 Traditionell wird das EEG in kontrollierten Laborsituationen aufgezeichnet. Probanden sollen sich während der Aufnahme möglichst wenig bewegen.

4 Prof. Dr. Debener und sein Team suchen nach neuen, alltagstauglichen Wegen, das EEG aufzuzeichnen. Seine Neuentwicklung: Sogenannte cEEGrids, die als gedruckte Messaufnehmer um die Ohren herum anzulegen sind – ein nachträgliches Haarewaschen entfällt.

5 Debeners Team kombiniert die neuen Sensoren mit einem miniaturisierten EEG-Verstärker. Die Aufzeichnung der Signale erfolgt drahtlos – Kabel, Computer und Kappen sind nicht mehr notwendig.



6



7



9

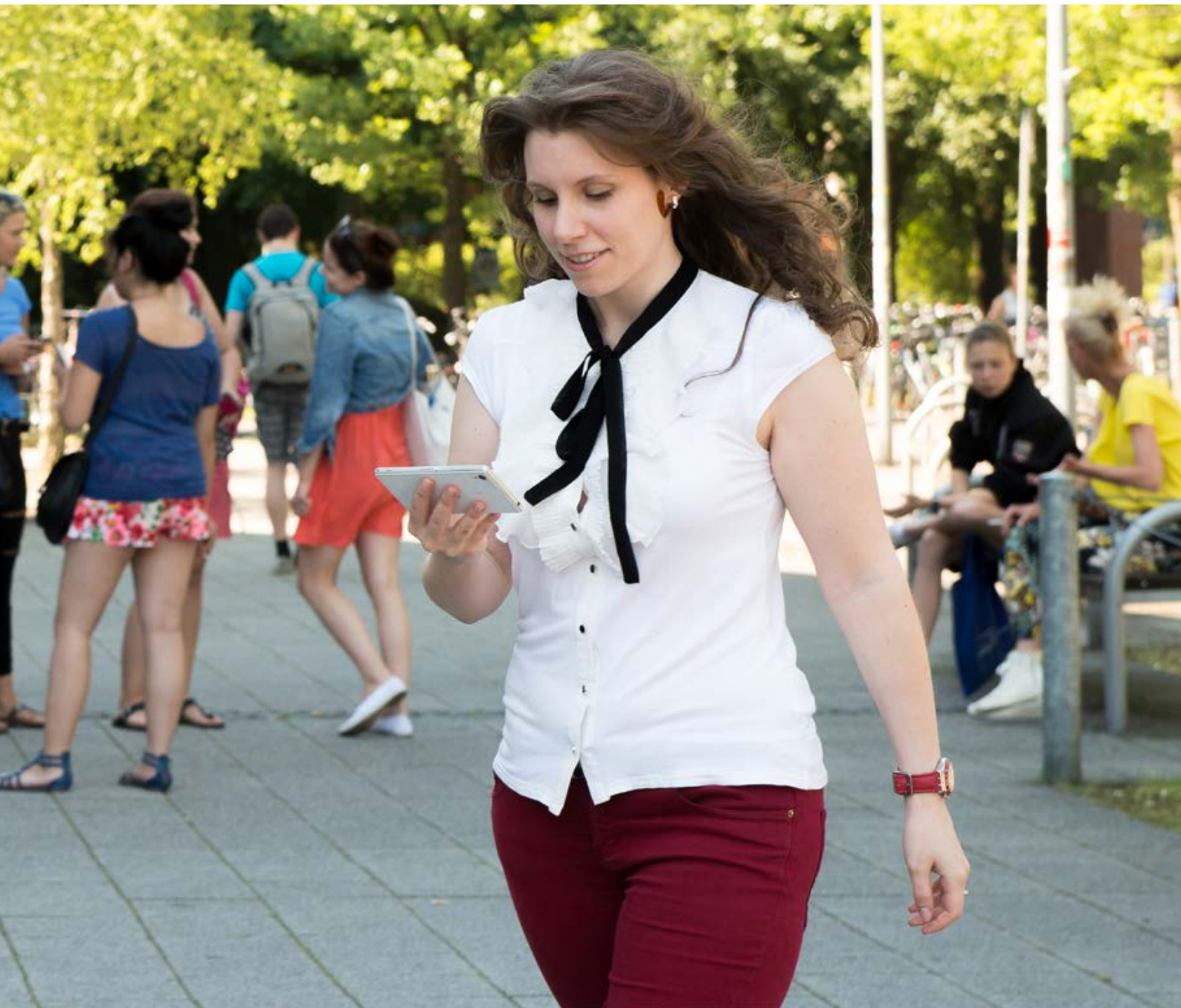


6 Die cEEGrid-Sensoren sind schnell und unkompliziert angelegt. Signale können über viele Stunden aufgezeichnet werden. Der Tragekomfort der Sensoren ist so hoch, dass manche Probanden sie schlicht vergessen – wie bei einer guten Brille.

7 Die Messungen sollen möglichst unbemerkt ablaufen. Das cEEGrid fällt in Alltagssituationen kaum auf.

8 Unkompliziert ist auch das Aufzeichnen der Signale. Dafür reicht ein handelsübliches Smartphone.

9 Die mobile EEG-Technologie ist die Voraussetzung, um intelligente Hörgeräte mit Gedankenkraft steuern zu können – ein ambitioniertes Ziel des Exzellenzclusters Hearing4All. Andere Anwendungen der Technologie liegen in der neurokognitiven Grundlagenforschung, der Neurorehabilitation, Neurologie und Pädiatrie.





Ihre Handpuppen wie Delfin Finn schaffen eine besondere Kommunikationsebene mit Kindern – aber auch ihr eigenes Mienenspiel drückt die gerade thematisierten Gefühle aus: Prof. Dr. Ute Koglin in einem Oldenburger Kindergarten.

# Mission: Gefühle vermitteln

Wenn sie ihre wissenschaftlichen Konzepte anwendet, greift Ute Koglin zu Stoffdelfin und Schneckenhäuschen: Porträt einer Expertin für pädagogische Psychologie

Ute Koglin's engste Mitarbeiter heißen Ferdi, Finn und Lobo. Finn ist gerade unterwegs. Ferdi hockt im Bücherregal, und Lobo sitzt auf einem Bürostuhl, lächelt etwas dümmlich und zeigt seine vier spitzen weißen Zähnen. „Oh, Entschuldigung, packen Sie ihn ruhig zur Seite, nehmen Sie Platz“, sagt Ute Koglin. Lobo ist ein froschgrüner Stoffdrache, ein Kuschtier wie Ferdi und Finn. Wenn Ute Koglin zu einem Training in einem Kindergarten

oder einer Grundschule fährt, hat sie immer eines der Tiere mit dabei. Finn, den Delfin, haben gerade Ute Koglin's Studenten in eine Oldenburger Kita mitgenommen. „Schade, den hätte ich Ihnen auch gern noch vorgestellt“, sagt Ute Koglin.

Die Kinder lieben Finn, Lobo und Ferdi, das Chamäleon. Sie streicheln die Tiere und drücken sie beim Abschied. „Kinder kann man am besten über eine Handpuppe erreichen. Das

ist heute nicht anders als früher. Irgendwann nehmen uns die Kinder gar nicht mehr wahr und sprechen direkt mit der Puppe“, sagt Koglin. Wenn die Stofftiere da sind, sind die Kinder offener, ungehemmter, als wenn ein Erwachsener direkt mit ihnen spricht.

Diese Offenheit braucht Ute Koglin für ihre Arbeit. Ute Koglin ist Psychologin. Sie hat an der Universität Oldenburg den Lehrstuhl für Sonder- und rehabilitationspädagogische

Psychologie inne. Koglin erforscht, wie es auf ihrer Website heißt, „die sozial-emotionalen Kompetenzen von Kindern vom Kindergarten- bis zum Jugendalter“. Sie beschäftigt sich mit der Frage, welche Verhaltensweisen bei Kindern „normal“ sind und welche Fähigkeiten sie in einem bestimmten Alter haben. Sie versucht herauszufinden, was schieft läuft, wenn die Kinder bestimmte Dinge nicht beherrschen, wenn sie aggressiv oder ängstlich sind. Und sie arbeitet an Methoden, um diese Kompetenzen zu fördern. „Der erste Schritt besteht darin, Probleme rechtzeitig zu erkennen und ein problematisches Verhalten richtig zu diagnostizieren – erst dann kann man helfen“, sagt sie.

### **„Kinder kann man am besten über eine Handpuppe erreichen“**

In den vergangenen Jahren hat sie vor allem zur Aggression geforscht. In ihrer Habilitation hat sie das Thema „Aggressives Verhalten im Kindesalter: Aktuelle Forschungstrends und Präventionen“ bearbeitet. „Wir wissen heute viel darüber, wie sich ein solches Verhalten entwickelt“, sagt sie. So spielen sowohl genetische, psychologische als auch soziale Aspekte eine Rolle. Jungs sind eher aggressiv als Mädchen, das ist hinlänglich bekannt. Einen großen Einfluss spielt auch die Familie. Kinder, die von klein auf geschlagen und tyrannisiert werden, lernen schnell, dass man mit Gewalt sein Ziel erreicht – und übernehmen dieses Verhalten. „Je früher wir den Kindern zeigen, dass es Alternativen gibt, desto eher können wir verhindern, dass sich dieses Verhalten manifestiert“

Ute Koglin zeigt eine Videoaufnahme aus einem Kindergarten, ein Rollenspiel. Ein Junge hat sich einfach auf den Stuhl eines Mädchens gesetzt. Finn moderiert. Er fragt, wie sich die Kinder fühlen. Er erzählt, dass man seinen Wunsch laut und klar ausdrücken

muss. „Du sitzt auf meinem Stuhl. Ich möchte, dass du aufstehst“, sagt das Mädchen fast flüsternd. Zwar steht der Junge auf, aber Finn unterbricht: „Sag es noch etwas lauter!“ Das Mädchen wiederholt, jetzt mit lauter Stimme. „Prima“, sagt Finn und nickt mit seinem grauen Köpfchen. „Gut gemacht!“

In Ute Koglins Trainings geht es viel um Gefühle. Die Kinder lernen voneinander, wie es sich anfühlt, wenn jemand gemein ist. Sie verstehen, wann und warum jemand traurig ist. Das klingt fast trivial, nach „gutem Menschenverstand“. Aber es gibt Kinder, die damit Schwierigkeiten haben. Kinder, die in ihren Familien viel Gewalt erleben zum Beispiel, oder Kinder, die einsam sind. Es gibt besonders ängstliche Kinder, die ihre Umgebung grundsätzlich als feindlich wahrnehmen. Auffallend aggressive Kinder wiederum sind kaum in der Lage, in Gesichtern Angst zu erkennen. Normalerweise bremst ein ängstlicher Gesichtsausdruck die Aggression des Gegenübers. Bei aggressiven Menschen aber versagt dieser Mechanismus. Außerdem empfinden viele aggressive Menschen schon neutrale Gesichter ihrer Mitmenschen als aggressiv – und reagieren entsprechend aufbrausend. Die Sozial-Trainings in den Kindergärten und Schulen helfen den Kindern, zu lernen, wie Gefühle „aussehen“ und wie man Konflikte friedlich löst. „Schutzimpfung für die Seele“ nennt Ute Koglin deshalb ihre Sozial-Trainings.

Sie greift zu einem Pappkarton. Darin liegen Spielkarten, Gefühlskarten, die Kinder mit verschiedenen Gesichtsausdrücken zeigen. Die Kinder haben Fischschwänze – es sind Nixenkinder. Daneben liegen zwei Plastiktütchen mit kleinen Schneckenhäusern; Spielsteine. „Das sind unsere Trainings-Unterlagen, die zu Finn gehören, alles hat einen Meeresbezug“, sagt Koglin. Finn erzählt Geschichten aus seiner Welt. So kann er den Kindern wichtige Botschaften auf faszinierende und leichte Weise vermitteln. Ute Koglin hat die Trainings-Inhalte gemeinsam

mit anderen Forschern aus Niedersachsen und Bremen konzipiert, die im Nordwestdeutschen Präventionsforum zusammenarbeiten. Ein Ziel des Forums ist es, die Förderung der Kinder zu professionalisieren und auf ein wissenschaftliches Fundament zu stellen. „Deutschlandweit gibt es eine ganze Reihe von Sozial-Trainings und Präventionsprogrammen, die zum Teil aber selbstgestrickt sind“, sagt Koglin. „Die sind alle gut gemeint, aber manche entbehren einer wissenschaftlichen Grundlage. Es bringt wenig, wenn man mit viel Engagement das Falsche tut.“ Mit ihren eigenen Trainings-Unterlagen zeigt sie Erziehern und Lehrern, wie sich Kinder in psychologischer Hinsicht richtig fördern lassen. Viele der Übungen hat sie selbst entwickelt. In den Trainings, die sie und ihre Studenten selbst durchführen, überprüft sie, wie gut die Übungen funktionieren – etwa, indem sie das Verhalten von Kindern vergleicht; von Kindern, die das Sozial-Training schon durchlaufen haben, mit jenen, die noch ungeschult sind. Darüber hinaus organisiert sie Fortbildungen für Erzieherinnen und Lehrer.

### **„Es bringt wenig, wenn man mit viel Engagement das Falsche tut“**

Doch Sozial-Trainings in der Gruppe sind nicht alles, um Kinder in ihrer Entwicklung zu unterstützen. Kinder sollten auch einzeln gefördert werden. Dafür sind Erzieherinnen in den Kitas prädestiniert, denn sie verbringen jeden Tag viele Stunden mit den Kleinen. Außerdem sind die Kinder noch nicht dem Lerndruck der Schule ausgesetzt. Doch auch hier gilt, dass ein Entwicklungsdefizit erst sicher erkannt werden muss, ehe ein Kind gefördert werden kann. Ute Koglin hat deshalb zusammen mit Franz Petermann von der Universität Bremen, einem Pionier der Psychologie in der Kinderheilkunde, Arbeitsunterlagen für Erzieher und



Wie fühlt es sich an, wenn ich traurig oder wütend bin? Und wie erkenne ich bei anderen dieses Gefühl? Da helfen die Nixenkinder aus den Trainingsunterlagen weiter.

Lehrer entwickelt. Mit diesen lässt sich der Entwicklungsstand von Kindern fundiert einschätzen. Diese Bücher zur „Entwicklungsbeobachtung und Dokumentation“ sind inzwischen zu einem Standard geworden. Sie enthalten eine Reihe von Aufgaben, mit denen sich schnell feststellen lässt, ob ein Kind seinem Alter entsprechend entwickelt ist – Denkübungen und Geschicklichkeitsübungen. Die Erzieherinnen können diese Übungen leicht in den Alltag integrieren. Sie können einfachere Übungen wählen, wenn ein Kind Probleme hat, und schnell feststellen, wieweit es hinter Gleichaltrigen herhinkt. Essenziell sind die dazugehörigen Dokumentationsbögen, in denen die Erzieherinnen die Entwicklungsschritte der Kinder detailliert protokollieren.

### **„Erzieherinnen und Ärzte nutzen jetzt dieselbe Grundlage“**

Koglin und Petermann haben diese Übungen auf Grundlage der sogenannten Grenzsteine entwickelt – von Fähigkeiten, die 95 Prozent der Kinder einer Altersstufe beherrschen. Diese Grenzsteine gelten schon seit vielen

Jahren als entwicklungspsychologisch fundierte Messgröße. „Damit arbeiten auch Kinderärzte“, sagt Koglin. „Erzieherinnen und Ärzte nutzen jetzt also dieselbe Grundlage und können sich über den Entwicklungsstand eines Kindes besser austauschen – und nicht zuletzt können sie anhand der Bögen auch den Eltern besser erklären, wo ihr Kind Schwierigkeiten hat.“ Auch für Kinderkrippen haben Koglin und Petermann Dokumentationsmaterial entwickelt, denn seit einigen Jahren geben Eltern ihre Kinder immer früher in die Betreuung, mit einem Jahr oder manchmal schon wenige Monate nach der Geburt. Für viele Erzieherinnen ist das eine neue Situation. Sie sind daher froh, Material zur Hand zu haben, mit dem sie auch die Entwicklung der ganz Kleinen einschätzen können.

Ist ein Entwicklungsdefizit erkannt, können die Erzieherinnen den Kindern die „richtige Lerngelegenheit“ bieten, um zu üben. „Manchmal ist das Problem gar nicht so groß“, sagt Koglin, „man muss es nur erkennen. In einer unserer Studien haben wir festgestellt, dass Kinder vom Land oftmals Treppen nicht richtig steigen können. Sie sind nicht in der Lage, mit jedem Schritt die nächsthöhere Stufe zu nehmen. Das liegt einfach daran, dass das Dachgeschoss in vielen Höfen auf dem

Land nicht benutzt wird. Die Kinder haben also noch nie Treppensteigen geübt, wenn sie in den Kindergarten kommen.“

Ute Koglin ist froh, in Oldenburg gelandet zu sein. Ihre psychologische Grundlagenforschung kann sie hier perfekt mit der praktischen Arbeit der Sonderpädagogen verbinden. Und außerdem geht sie selbst gern raus zu den Kindern. Sie lächelt, wenn sie spricht – wenn sie erzählt, dass Kinder ihr Wochen nach einem Training Briefe schreiben und fragen, wie es Finn geht. Sie hat viele neue Ideen dazu, wie sie die Trainings noch verändern kann. „Das Unterrichtsmaterial zu Finn ist als nächstes dran“, sagt sie. Sie war vor einigen Monaten zum ersten Mal zum Tauchen auf den Malediven. Sonst ist sie viel geschnorchelt. Jetzt war sie mit kompletter Ausrüstung im Wasser. „Es ist unglaublich. Ein Rochen hat sich vor uns aufgestellt und sich von der Sonne wärmen lassen.“ Am meisten hat sie der Maskenigelfisch begeistert, ein kleiner, runder Fisch mit Schmolmund, der bei Gefahr die Stacheln aufstellt. Seine Augenlider hängen ein wenig herab, weshalb er etwas verschlafen dreinschaut. „Der ist perfekt für die Kinder. Wir müssen das Material für die Kinder noch viel feiner, viel schöner und echter zeichnen.“

Bevor sie nach Oldenburg kam, hatte sie eine Zeit lang die Vertretung des Lehrstuhls für Entwicklungs- und Pädagogische Psychologie an der Universität Bremen übernommen. Danach hätte sie in Bremen Professorin für Gesundheitspsychologie im Kindesalter werden können. Sie entschied sich für Oldenburg – wegen der Nähe zur Praxis, die ihre Studierenden aus der Sonderpädagogik mitbringen. Allerdings wohnt sie noch in Bremen, in ihrer Heimatstadt: „Kaum zu glauben, nicht wahr, ich habe ein Bremer Abi und trotzdem ist etwas aus mir geworden!“ Sie lacht. Mit 13 hatte sie ein Poster von einem F14-Kampffjet im Zimmer hängen. Das fand sie damals cool. Aber am Ende interessierten die Menschen sie doch mehr.

Als ihre Oma nicht mehr allein wohnen konnte, entschied ihre Mutter, sie in die Familie zu holen. Ute Koglin erlebte, wie Oma abbaute. Das Wort Demenz kannte sie damals noch nicht. Es hat sie getroffen, als Oma irgendwann fragte: „Wie heißt du denn?“ „Dann kam meine Sturm- und Drangzeit mit dem ganzen Auf und Ab der Gefühle. Ich habe viel darüber nachgedacht, warum meine Freunde und Klassenkameraden so oder so waren – ich wollte verstehen, was dahinter steckte.“

Und dann gab es noch Klaus Berger, den Lehrer, der an ihrem Gymnasium Psychologie unterrichtete. Eigentlich war Berger Wirtschaftswissenschaftler. Aber er erklärte die Psychologie so witzig und spannend, dass die Schüler begeistert waren. „Der Unterricht war so gut, dass wir sogar in der Zeit nach der schriftlichen Abi-Prüfung noch alle pünktlich bei ihm im Unterricht waren – obwohl wir Berger freitags in der ersten und zweiten Stunde hatten.“ Nach und nach fand Ute Koglin heraus, dass sechs Schüler aus den Berger-Kursen später in Psychologie promoviert hatten. Ute Koglin hat in Bremen studiert. Nach dem Diplom 1998 ging sie an die Universität Erlangen-Nürnberg, als gerade die Erlangen-Nürnberg-

ger-Studie aufgezo- gen wurde – die erste große deutsche Studie mit mehr als 600 Kindern, in der Psychologen die Wirksamkeit von Sozial-Trainings untersuchten.

Kinder sind ihr großes Thema. „Ich hoffe, dass wir etwas bewirken können, indem wir die Kinder schon früh unterstützen. Eigentlich müsste in diese frühe Förderung viel mehr investiert werden.“ Sie beobachtet gern. Eltern mit Kindern, und auch Kinder untereinander. Es amüsiert sie, dass sich Erwachsene tatsächlich manchmal wie Kinder verhalten – im Zug zum Beispiel, wenn jemand dreist auf einem reservierten Platz sitzen bleibt. „Da heißt es dann nicht ‚Ich hole gleich meine Mama‘, sondern ‚Ich hole gleich den Schaffner.‘“ Eigene Kinder hat Ute Koglin nicht. Aber Gesi, ihre schwarz-weiß getigerte Katze mit dem dicken weißen Strich über der Nase. Gesi ist schon 18. Sie hat Ute Koglin während der ganzen akademischen Karriere begleitet. Es gibt etliche Bilder, auf denen Gesi zwischen Büchern liegt. „Und wenn ich zu viel gearbeitet habe, hat sie einfach ihre Pfote auf den Laptop gelegt.“

### „Auf und Ab der Gefühle – ich wollte verstehen, was dahinter steckte“

Gesi in Bremen. Ferdi, Finn und Lobo in Oldenburg. Und bald der Maskengelfisch. Ute Koglins Alltag ist voll von liebenswerten Gestalten. Ute Koglin freut sich, dass im Oldenburger Fachbereich ein gutes Miteinander herrscht. „Keine Ellbogen, das habe ich schon anders erlebt.“ Vielleicht liegt es aber auch an ihrer Art, dass um sie herum niemand Ellbogen braucht. Sie nimmt Menschen ernst, sie denkt an andere. Auf dem Tisch in ihrem Büro steht ein kleiner Teller mit Süßigkeiten. Kleine Schokoladentafeln und Weingummis. Vegan, versteht sich, damit während der Sprechstunden jeder Student zu- greifen kann. (ts)





Prof. Dr. Gunter Kreutz: „Die Frage, was Musik mit dem Menschen macht, kam mir zu kurz.“

# „Ich gebe dem Singen eine Lobby“

Gemeinsam mit dem Pius-Hospital Oldenburg rief er „Chorpidus“ ins Leben, ein Chorprojekt für Lungenkranke: Gunter Kreutz forscht zu der Frage, warum Singen glücklich macht

In der Cafeteria des Pius-Hospitals Oldenburg: Sängerinnen und Sänger sitzen um ein Klavier herum. Der Chorleiter und Kapellmeister Michael Wintering beginnt mit Einsingübungen. Lang gehaltene Vokale und Zischlaute füllen den Raum. Das einzig Ungeöhnliche an diesem Chor: Viele der Sängerinnen und Sänger leiden an

einer chronischen nicht reversiblen Lungenerkrankung.

Gast der Chorprobe ist Gunter Kreutz, Hochschullehrer für Systematische Musikwissenschaft der Universität Oldenburg. Gemeinsam mit Dr. Regina Prenzel, Direktorin der Klinik für Innere Medizin, Pneumologie und Gastroenterologie, hat er den Chor ins

Leben gerufen. „Chorpidus – offenes Singen für Menschen mit (und ohne) Lungenerkrankungen“, so lautet der Titel dieses außergewöhnlichen Projekts.

„Von chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen sind allein in Deutschland über fünf Millionen Menschen betroffen“, erläutert Kreutz. „Es



ist eine Volkskrankheit.“ Singen habe einen konservierenden Effekt auf den Gesundheitsstatus, darauf deuteten neue Studien hin. „Singen aktiviert die Atmung der Patienten. Stimm-, Atem- und Entspannungsübungen, wie beim Chorsingen üblich, öffnen die Lunge und können deren Kapazität erhöhen.“ Gleichzeitig verbesserten Sänger ihre Körperhaltung, stärkten so ihr Muskel-Skelett-System. „Mit Chorsingern wollen wir diese Aspekte untersuchen und schauen, wie Singen zum Wohlbefinden beitragen kann.“

### **„Welche Emotionen lösen Musikstücke aus?“**

Kreutz ist in seinem Element. Seit mehr als fünfzehn Jahren geht er der Frage nach, wie Musikhören, Singen, Tanzen und Musizieren auf Körper, Geist und Seele wirken. Ein breites Themengebiet – das erst im Laufe seiner wissenschaftlichen Karriere ins Zentrum seines Interesses rückte. Sein Studium der Musikwissenschaft nahm Kreutz zunächst in Marburg und später in Berlin auf. Er startete ganz klassisch mit Historischer Musikwissenschaft. „Musikwissenschaften verbindet man ja immer damit, dass man sie vom Kunstwerk her denkt. Da ist ein Komponist, der produziert Musik – und die Musikwissenschaft ist dieser Kunst und diesen Artefakten verpflichtet. Daran gibt es auch nichts auszusetzen“, sagt Kreutz.

Der Wissenschaftler stellte allerdings ernüchert fest: Für ihn kam diese Ausrichtung nicht in Frage. „Was macht Musik eigentlich mit dem Menschen? Was macht der Mensch mit der Musik? Und wie wirkt Musik auf den Menschen zurück? Diese Fragen kamen mir einfach zu kurz.“ Also entschied sich Kreutz für ein Studium der Systematischen Musikwissenschaften bei Prof. Dr. Helga de la Motte, die damals in Berlin die musikpsychologische Forschung begründete.

1998 promovierte der damalige Wis-

senschaftliche Mitarbeiter an der Universität Bremen zu einem Thema aus der musikalischen Performance-Forschung. „Ich wollte wissen, was passiert, wenn ein Pianist auf die Tasten hämmert“, sagt der Wissenschaftler und lächelt. „Sind die Töne zufällig lang oder kurz, spielt er reflektiert laut oder leise?“ Im Anschluss an die Performance-Forschung setzte sich Kreutz für seine Habilitation mit Emotionen und ihren Ausprägungen auseinander. „Gerade in der Musik bis in die 2000er Jahre werden Emotionen eher stiefmütterlich behandelt – und wenig untersucht.“

So hat er Chorsänger nach ihrer Stimmung befragt und analysiert, welche Emotionen Musikstücke beim Hörer auslösen können – auch mit Kernspin und EEG. Schließlich hat er im Wohlbefinden und der Gesundheit sein Thema gefunden. „Die Gesellschaft stellt sich allmählich auf gravierende Veränderungen in der demographischen Struktur ein. Und darin spielen Kulturtechniken wie Singen und Tanzen eine enorm wichtige Rolle“, so der Forscher.

Kreutz kann mittlerweile auf ein breites Spektrum an empirischen Studien zurückgreifen. Er untersuchte die psychophysiologischen Wirkungen des Paartanzens oder das Zusammenspiel von Instrumentalunterricht und kognitiver Entwicklung bei Kindern. Gemeinsam mit Kollegen des Bremer Instituts für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS) fand er heraus, dass Berufsmusiker einem vierfach höheren Tinnitus-Risiko ausgesetzt sind als die Allgemeinbevölkerung. Und im vergangenen Jahr veröffentlichte er gemeinsam mit den britischen Musikwissenschaftlern Raymond MacDonald und Laura Mitchell das Buch „Music, Health and Wellbeing“ – international anerkannte Experten beleuchten die Beziehung zwischen Musik, Gesundheit und Wohlbefinden aus multidisziplinären Perspektiven und stellen aktuelle Forschungsergebnisse aus der Musikwissenschaft, der Psychologie oder der Medizin vor.

Nach seiner Forschungsmotivation gefragt, verweist Kreutz auf die noch vielen offenen Fragen, ungeachtet aller Fortschritte und des in den letzten Jahren exponentiell zunehmenden Wissens, selbst in Nischen, wie der Musikpsychologie. Er berichtet von skandinavischen Untersuchungen, in denen beobachtet wurde, dass Musik bei Angstzuständen besser helfe als Psychopharmaka. Er führt Gerontologie-Studien ins Feld, die sich mit Tanzkursen bei Demenz beschäftigt haben und zeigen, dass sich die Lebensqualität der Probanden mittelfristig steigerte. „Musik und auch Tanz sind eine einzigartige Ressource, die Menschen helfen kann, ihren Alltag oder besondere Lebenssituationen besser zu bewältigen. Man braucht dafür aber Zeit. Es gibt keine schnellen Schüsse. Projektkulturen, die keine stetige Finanzierung von Interventionen zulassen, zerstören Potenziale anstatt sie konsequent zu nutzen. Der Abbau des Musikunterrichts an den allgemeinbildenden Schulen ist nicht mehr und nicht weniger ein Diebstahl an potenzieller Lebensqualität ganzer Generationen“, so Kreutz.

### **„Reserven an positiver Gestimmtheit auffüllen“**

Vor allem im Chorsingen sieht der Musikwissenschaftler ein großes Potenzial – weshalb er auch im vergangenen Jahr das Buch „Warum singen glücklich macht“ veröffentlichte – eine Zusammenschau wissenschaftlicher Forschung für Sänger und vor allem für potenzielle Sänger. „Was macht unsere Gesundheit aus? Soziale Kontakte, positive Emotionen und Bewegung.“ Das Singen im Chor stärke diese drei Elemente. „Es scheint, dass wir durch das Singen widerstandsfähiger werden. Singen kann unsere Reserven an positiver Gestimmtheit auffüllen. Und wenn es darum geht, dann gebe ich mit meiner Forschung gerne dem Singen eine Lobby.“ (tk)

# Weltweit unterwegs



## Norwegen: Giftige Algen und Wassersäule

Im Juli hieß es „Leinen los“ im Hafen von Bremerhaven. Mit dem Forschungsschiff HEINCKE nahmen wir Kurs auf die Küste Norwegens, den Trondheim Fjord und den Sognefjord. „Wir“, das waren neben der Schiffs-

besatzung Wissenschaftler der AG Marine Sensorsysteme vom Institut für Biologie und Chemie des Meeres (ICBM), des Alfred Wegener Instituts (AWI), des Helmholtz-Zentrums für Küstenforschung (HZG) und des norwegischen Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA). Unser Ziel: den Geheimnissen der Entstehung und dem Auftreten von giftigen Algenblüten näher zu kommen. Die Wissenschaftler an Bord erwartete ein volles Programm, das es innerhalb von drei Wochen bis zum Zielhafen Trondheim zu absolvieren galt.

Küstengebiete und Fjorde sind hochkomplexe Meeresgebiete. Hier entstehen unter anderem giftige oder hochkonzentrierte Algenblüten, ein Vorgang, der gerade in den letzten Jahrzehnten vermehrt beobachtet

wurde. Wir haben untersucht, wie sich giftige Algen verteilen und welche Mechanismen ihnen zugrunde liegen, in Verbindung mit Licht, Nährstoffen sowie allgemeiner Topographie und Hydrodynamik. Aufbauend auf erfolgreichen, vorangegangenen Expeditionen haben wir biologische, chemische, physikalische und bio-optische Methoden gebündelt und zu einer interdisziplinären Betrachtung des Gesamtsystems zusammengefasst.

Die Wassersäule haben wir mithilfe eines sogenannten Kranzwasserschöpfers mit eingebauter CTD-Sonde (engl. Conductivity, Temperature, Depth) charakterisiert. An Bord wurden die Algenzusammensetzung und die im Wasser gelösten Stoffe untersucht. Außerdem haben wir das lokale Unterwasserlichtfeld vermessen, um das den Algen zur Verfügung stehende Lichtregime zu charakterisieren.

Bei gutem Wetter und ruhiger See konnten wir alle Stationen nach Plan durchführen. Neben dem im Plankton dominierenden Ceratium haben wir auch einige Zellen der giftigen Algenart Dinophysis norvegica gefunden. Nach knapp drei Wochen auf See standen nun weitere Laboruntersuchungen und das Zusammenbringen aller Ergebnisse an.

Daniela Voß



## Südafrika: Ersatzteile in Port Elizabeth

Als Doktorand in der Nachwuchsforschergruppe „Cascade Use“ habe ich das Glück, dass wir viele internationale Kontakte pflegen, unter anderem in China, Kanada oder Chile. Und im Juli war ich unterwegs in Südafrika, wo ich auf alte und neue Kontakte traf.

Die Nachwuchsforscher von „Cascade Use“ beschäftigen sich mit Entscheidungen am Ende des Lebenszyklusses von Fahrzeugen, um Materialien möglichst lange weiter zu nutzen. Ziel ist es, den Einsatz von Primärrohstoffen und damit verbundene Umweltschäden zu reduzieren. In dieser Gruppe setze ich mich mit Beschaffungsproblemen im „Remanufacturing“ auseinander, also der Instandsetzung von Komponenten zum Beispiel zur Wiederverwendung als Ersatzteil. Dass dies auch weltweit von Interesse ist, bestätigte sich auf meiner Reise.

Im wunderschönen Port Elizabeth nutzte ich im Rahmen der Konferenz „Information Technologies in Environmental Engineering“ (ITEE) die Gelegenheit, mich mit Automobilunternehmen auszutauschen. Neben einem Besuch bei Volkswagen Südafrika traf ich Fachleute von Lumotech Ltd. Lumotech produziert unter anderem Fahrzeugscheinwerfer und ist in der Lage, mit recyceltem Kunststoff den Einsatz von



Primärrohstoffen bei der Produktion von Straßenlaternen zu reduzieren. So werden aus Produktionsresten von Autoteilen neue Straßenlaternen, eine einfache aber ressourcensparende Idee. Neben Industriekontakten traf ich auf der Konferenz auch den Promotionsstudenten Cainos Mukandatsama von der Nelson Mandela Metropolitan University (NMMU) wieder (s. Bild). Kennengelernt haben wir uns bereits in Deutschland während der Summer School „How Efficient is Electromobility?“ im Delmenhorster Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK), die Cascade Use zusammen mit dem PhD Programme Renewable Energy der Universität Oldenburg im Juni 2015 veranstaltet hat. Ich freue mich darauf, durch meine Forschungstätigkeit nun langfristig mit Kollegen und Partnern aus Südafrika zu kooperieren.  
Matthias Kalverkamp



## Südafrika: Große Aufgabe für Partneruni

Wir kannten Südafrika zwar schon vor unserer Abreise zum Sabbatical, doch mit Familie und Projekt an die Nelson Mandela Metropolitan University (NMMU) nach Port Elizabeth zu fahren, war etwas Besonderes. Für uns war die langjährige Partnerschaft der Universität Oldenburg mit der NMMU Anlass für den Auslandsaufenthalt.

Sowohl unsere Gastuni NMMU als auch die University of Johannesburg (UJ) entstanden durch die Zusammenlegung ehemaliger weiß dominierter Forschungsuniversitäten mit primär berufsqualifizierenden Technicons und vormals rein schwarzen Vista University Einrichtungen.

Sowohl die Integration dieser unterschiedlichen Institutionen als auch die oftmals schlechte Schulbildung der jungen Studierenden charakterisieren diesen Typus von Universität gegenüber den „formerly advantaged universities“ wie Stellenbosch, Wit-

watersrand und University of Cape Town (UCT). Alle südafrikanischen Universitäten sind aufgefordert, eine aktive Rolle in der Gesellschaft zu spielen und auch als Motoren regionaler Entwicklung zu fungieren – eine Aufgabe, die für die NMMU in einer der ärmsten Provinzen Südafrikas mit 36 Prozent Arbeitslosenrate (2011) eine besondere Herausforderung darstellt. Umso beeindruckender war für uns die Professionalität der Forschungseinrichtungen vor Ort, insbesondere in den Naturwissenschaften, die mich als Gastprofessor aufnahmen. Auch die gesamtuniversitäre Strategieentwicklung und -umsetzung in Bereichen des sozialen Engagements in Townships, des Nachhaltigkeitsmanagements und des Diversity Managements sind bemerkenswert.

In der Zeit unserer Anwesenheit fanden die Abschlussworkshops des Clim-A-Net Projekts ([www.climanet.uni-oldenburg.de](http://www.climanet.uni-oldenburg.de)) und des DASIK Projekts ([www.dasik.org](http://www.dasik.org)) sowie die Auftaktveranstaltung zum CERM-ESA Fachzentrum in den Bildungswissenschaften ([www.mu.ac.ke/cermesa](http://www.mu.ac.ke/cermesa)) statt. Interessant für die Südafrikaner sind hierbei vor allem auch die Entwicklung und Umsetzung interdisziplinärer Strukturen und Arbeitsweisen in Oldenburg, die umfassenden Erfahrungen in der Lehrerbildung, der Wirtschaftsinformatik, den erneuerbaren Energien und der Nachhaltigkeitsforschung. Prof. Dr. Bernd Siebenhüner

## Saudi-Arabien: Gebete zwischendurch

Nach einem Vortrag auf einer Konferenz in Brasilien sprach mich der Direktor des Department of Educational Computing and Online Learning an der King Saud University an, ob ich nicht seine Universität in Riadh als Gastwissenschaftler besuchen möchte.

Abgesehen von der schwierigen Lage der Frauen in Saudi Arabien gingen zur selben Zeit gerade die Meldungen über den Blogger Raif Badawi durch die Presse, der zu 1000 Peitschenhieben verurteilt wurde, weil er in seinen Beiträgen die strenge Auslegung des Islams kritisierte. Ich habe die Einladung dann doch angenommen, um selbst die Erfahrung eines Besuchs in Saudi Arabien zu machen. Einfach so kann man das Land nicht bereisen: Es gibt kein Touristenvisum.

Ich war also für zwei Wochen in Riadh und habe in der Zeit einen Workshop für Kollegen (nur Männer an der King Saud University!) gehalten, die digitale Medien in ihre Lehre integrieren wollen. Der Weg zur Professur ist offensichtlich sehr selektiv und stark amerikanisch geprägt. Sämtliche Kollegen am Department haben in den USA promoviert und alle haben ein Vollstipendium dafür vom saudischen Staat bekommen. Die Zeitplanung für den Workshop erwies sich als schwierig, da sich die Teilnehmer zwi-

schendurch für Gebete zurückziehen mussten (prayer time).

Außerdem habe ich eine Keynote auf der International Conference on E-Learning and Distance Education gehalten. Diese Tagung wurde ausgerichtet vom saudischen Hochschulministerium. Es ist schon unglaublich, wie viele Ressourcen in die Digitalisierung der Hochschullehre investiert werden. Für uns undenkbar: Die Tagung fand in einem Luxushotel einer Kategorie statt, die ich wohl nie wieder betreten werde.

Die Trennung zwischen Männern und Frauen nimmt groteske Züge an. Fragen zu meinem Vortrag von weiblichen Kolleginnen werden aus der „female section“ in den Konferenzsaal übertragen. Ein Kollege aus Kanada erzählte, dass er einen Workshop für Professorinnen angeboten hat. Er durfte aber nicht im selben Raum sein und musste vor einer Videoanlage im Nebenraum sitzen. Da hätte er auch gleich in Kanada bleiben können.

Alles in allem war der Besuch in Saudi Arabien schon ein Erlebnis der besonderen Art. Auch wenn wir uns vielleicht oft über unser Hochschulsystem beschwerten, sollten wir sehr froh sein, als freie Wissenschaftler in Deutschland arbeiten zu dürfen.

Prof. Dr. Olaf Zawacki-Richter



## Island: Ein einziges Faszinosum

Einige hunderte Kilometer im Auto auf Straßen, deren Namen wir in Deutschland nicht aussprechen können, viele sympathische Begegnungen und immer wieder unglaubliche Landschaften. Ich bin nach Island gereist, um zu forschen – fasziniert von der Natur und der Offenheit der Menschen bin ich zurückgekehrt.

Konkret habe ich marine Sedimente gesammelt, die ich für meine DFG-finanzierte Forschung über weltweit verbreitete Mikrobenvergesellschaftungen benötige. Das Ziel dieses Projektes ist es, Daten über molekulare Diversität von Cyanobakterien in dem Nordsee-Wattenmeer zu sammeln und mit Vorkommen in ökologisch ähnlichen, aber geographisch entfernten Gebieten zu vergleichen. „Is everything everywhere and nature selects?“ Diese Frage hat sich schon Martinus Willem Beijerinck (1851-1931), ein holländischer Mikrobiologe im 19. Jahrhundert gestellt. Bis jetzt wurden bentische,





marine Cyanobakterien nicht in polaren Gebieten gefunden.

Island prägt die Menschen, die dort leben, sehr. Äußerlichkeiten werden nicht überbewertet, und doch hat jeder seinen eigenen Stil. Isländern ist es sehr wichtig, ihre eigenen Entscheidungen treffen zu können. Das fällt besonders auch bei den touristischen Sehenswürdigkeiten auf. Die Naturwunder sind nicht, wie bei uns, zugestrichelt mit Warnschildern. So steht bei den heißen Quellen im Eingangsbereich zum Beispiel ein Schild mit der Information: Die Wassertemperatur kann 100°C erreichen. Ein jeder entscheidet nun selbst, ob er in jede Quelle seinen Finger taucht, um festzustellen, ob das Wasser wirklich so heiß ist.

Und die Cyanobakterien? In meinen Proben, untersucht durch Doktorandin Janina Vogt, haben wir sie gefunden. Cyanobakterien waren eindeutig dabei! Meine Reise war also nicht nur ein Erlebnis, sondern auch ein großer Erfolg.

PD Dr. Katarzyna Palinska

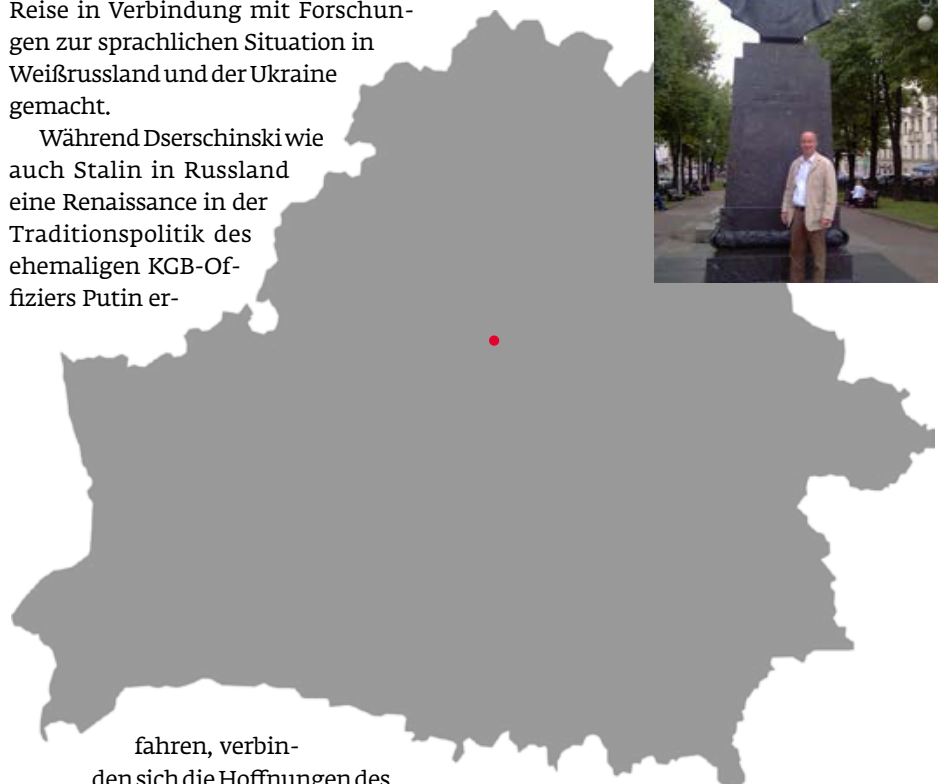
## Quo Vadis, Weißrussland?

In Moskau soll es vor der Geheimdienstzentrale, der berühmten Lubjanka, wieder errichtet werden, in Minsk steht es noch heute: das Denkmal für Felix Dserschinski, dem in Weißrussland geborenen Gründer der sowjetischen Geheimpolizei „Tscheka“ polnischer Abstammung. Auch hat Weißrussland für den weißrussischen Geheimdienst das sowjetische Kürzel KGB beibehalten (in Russland heißt er nun FSB), auf dessen Gebäude im Zentrum von Minsk „Felix der Blutige“, der Organisator des roten Terrors der frühen Sowjetzeit, und ich blicken. Das Foto wurde auf meiner letzten Reise in Verbindung mit Forschungen zur sprachlichen Situation in Weißrussland und der Ukraine gemacht.

Während Dserschinski wie auch Stalin in Russland eine Renaissance in der Traditionspolitik des ehemaligen KGB-Offiziers Putin er-

deutig prorussische Position in besagtem Konflikt eingenommen, sondern festgestellt: „... jeder muss unsere Unabhängigkeit und Souveränität respektieren. Das sollte man sich merken, und unseren Boden überlassen wir niemandem.“

In der Tat hat der Kreml sich sowohl bei der Krim-Annexion als auch im Donbas-Konflikt als Schutzmacht der Russen bzw. der Russischsprachigen geriert, deren vermeintliche Bedrohung oder Verfolgung in der Ukraine das eigene Handeln



fahren, verbinden sich die Hoffnungen des Westens heute mit dem „Minsker Prozess“, der eine weitere Eskalation der Ukraine-Krise verhindern soll. Dieser ist für den weißrussischen Präsidenten Lukaschenka eine Gelegenheit, sich als Mittler zwischen Russland und der Ukraine sowie dem Westen zu präsentieren.

Lukaschenka, dessen Land wirtschaftlich von Russland abhängig ist, hat bekanntlich keineswegs eine ein-

rechtfertigen sollten. Zwar umfasst die russische Minderheit nur 8 Prozent der weißrussischen Bevölkerung (sehr viel weniger als auf der Krim oder im Donbas), aber drei Viertel derselben sind russischsprachig! Befürchtet Lukaschenka, dass erfahrene „Tschekisten“ auch bei ihm Gründe für ein Eingreifen „finden“ könnten?

Prof. Dr. Gerd Hentschel



Eine Spritze gegen teuflische Krankheitserreger: Abbildung aus einer Broschüre über Kinderlähmung aus den 1950er-Jahren.

# Im Zeitalter der Immunität

Was wir aus der Geschichte des Impfens über den Wandel moderner Gesellschaften lernen:  
ein Beitrag von Malte Thieß

Wir leben im Zeitalter der Immunität. Frühere „Volksseuchen“ wie Diphtherie, Pocken, Polio oder Tuberkulose haben für uns ihren Schrecken verloren. Die Vorstellung, gegen Infektionskrankheiten geschützt zu sein, ist für uns zur Normalität geworden. Redewendungen wie „das ist mir eingepflichtet worden“ oder „dagegen bin ich immun“ sind dafür ganz alltägliche Belege. Die Alltäglichkeit von Immunität wird von Gegenbeispielen sogar noch untermauert. So können wir immer wieder von der baldigen Erfindung eines Impfstoffes gegen Krebs oder AIDS hören. Die Vorstellung, dass man gegen Krankheiten nicht geimpft sein könnte, ist heute undenkbar, zumindest aber schwer aushaltbar. Debatten um einen Impfstoff gegen Ebola oder um die Einführung einer Masernimpfpflicht sind zwei besonders aktuelle

Beispiele für diesen Befund: Immunität ist für uns normal und alltäglich, ja eine Art Lebensgefühl.

Dieser Befund ist nicht so trivial, wie er zunächst klingt. Denn das Lebensgefühl ist ein relativ neues. Für Europa und die USA lässt es sich erst seit den 1960er- und 1970er-Jahren feststellen – für viele andere Staaten ist Immunität immer noch keineswegs Normalität. Die Geschichte des Impfens ist daher eine Geschichte der Moderne mit all ihren Widersprüchen. Sie wirft Fragen auf, die uns Einblicke in den Wandel moderner Gesellschaften eröffnen: Welche Ängste und Hoffnungen schürten Impfungen? Wie veränderten sie Risiko- und Sicherheitsvorstellungen, welche Normen, Hierarchien und Ordnungen wurden an Impfprogrammen verhandelt? Antworten auf diese Fragen möchte ich

anhand einiger Schlaglichter aus einem laufenden Forschungsprojekt geben. Konkret nehme ich die Geschichte des Impfens anhand von vier Entwicklungen in den Blick, mit denen sich die Normalisierung des Lebensgefühls Immunität seit dem 19. Jahrhundert erklären lässt: Sie beruhte erstens auf einer Politisierung, zweitens auf einer Medialisierung sowie drittens auf einer Vermarktlichung von Immunität. Und viertens wurde die Normalisierung von einer Internationalisierung des Impfens gefördert.

Impfprogramme sind eine der mächtigsten Waffen im gesundheitspolitischen Arsenal. Das war nicht immer so. Noch im 19. Jahrhundert wanderten Ärzte auf eigene Faust durch Europa, um Impfungen an zahlungskräftige Bürger zu verkaufen. Impfungen waren lange Zeit Privat-

sache. In Deutschland änderte sich das in den 1870er-Jahren. Nach der Staatsgründung rückte die Pockenschutzimpfung nach ganz oben auf die politische Agenda. Immunität versprach den Schutz des „Volkskörpers“, gesunde Arbeitskräfte und steigende Bevölkerungszahlen. Im imperialen Zeitalter avancierten Impfungen so zu einer Art Standortvorteil im nationalen Wettrennen, wie es der nationalliberale Abgeordnete Wilhelm Löwe in einer Reichstagsdebatte auf den Punkt brachte: „Es handelt sich also um die Erhaltung einer unabsehbaren Reihe von Arbeitskräften und Arbeitstagen, welche den Einzelnen zum erhöhten Lebensgenuss helfen und der Gesellschaft wie dem Staate zu ihrer weiteren Entwicklung von höchstem Werth sind.“ Aus diesen Gründen wurde 1874 eine Impfpflicht gegen Pocken eingeführt. Seither waren alle deutschen Kinder im Alter von einem und zwölf Jahren gegen die Pocken zu impfen – notfalls mit Polizeigewalt.

### Immunität regeln: Politisierung des Impfens

Dieser „Impfzwang“ stieß auf Widerstand unter Sozialdemokraten, Liberalen und in der katholischen Zentrumsparlei. Der Zentrumsabgeordnete August Reichensperger untermauerte seine Kritik an der Impfpflicht im Reichstag mit einem anschaulichen Beispiel: „Es werden Gefängnisstrafen angedroht! Meine Herren, ich meine, wir hätten im deutschen Reiche schon mehr als hinreichende Gelegenheit, eingesperrt zu werden; eine Mutter aber, welche von der Überzeugung ausgeht, dass das Impfen schädlich ist, deshalb ins Gefängnis zu schicken – das meine Herren, entspricht in der Tat nicht demjenigen, was ich mit dem Begriffe eines Kulturstaates verbinde.“

Aus heutiger Perspektive reibt man sich verwundert die Augen: Klingt diese Debatte nicht ungemein vertraut? Hören wir heute nicht ganz ähnliche Argumente, wenn um die Impfpflicht

gestritten wird? Zuletzt hatte Gesundheitsminister Daniel Bahr im Sommer 2013 wegen zunehmender Masernerkrankungen mit der Einführung einer Impfpflicht gedroht und dafür massive Kritik einstecken müssen. Im Tagespiegel wehrte sich z.B. der Rechtswissenschaftler Ulrich Gassner mit klaren Worten gegen solche Pläne: „Impfzwang ist das fantasielose Mittel des totalen Präventionsstaats.“

Ich möchte keine einfachen Parallelen vom Kaiserreich bis heute ziehen. Bemerkenswert erscheint mir aber doch die Beharrungskraft grundsätzlicher Debatten, die am Impfen aufbrechen. Denn in diesen Debatten geht es nicht „nur“ um Leben und Tod. Es geht um die Gesellschaft als Ganzes: Was wiegt schwerer: Die Freiheit des Einzelnen oder die Sicherheit der Gesellschaft? Eine Geschichte des Impfens gewinnt folglich Erkenntnisse über Gesellschaftskonzepte und ihren Wandel. Eben das ist mit Politisierung von Immunität gemeint: die ständige Auseinandersetzung mit Risiko- und Sicherheitsvorstellungen, mit Allgemein- und Individualwohl. Es war nicht zuletzt dieser Aushandlungsprozess, dank dem Impfungen für die Deutschen zu einem allgegenwärtigen Bezugspunkt wurden.

### Immunität sehen: Medialisierung

Eine zweite Entwicklung machte sich seit der Jahrhundertwende bemerkbar: die Medialisierung des Impfens. Dank neuer Medien war Immunität nun überall zu lesen, zu sehen und wenig später sogar zu hören. Bilder, Broschüren und Radioberichte „übersetzten“ das Experten-Wissen in den Alltag. Auf der einen Seite erweiterte diese Medialisierung den Adressatenkreis. Auf der anderen Seite veränderte sie das Wissen selbst. In Ausstellungen, Illustrierten oder im Radio verdichtete sich medizinisches Wissen in einfachen Bildern, mit denen Immunität für jeden verstehbar wurde. Im Radio oder im Schaubild wurde Immunität konkret und persönlich: Elternängste und Hoffnungen wurden so für das Alltagsgespräch kompatibel.

Das wichtigste Medium waren Filme. So konnten die Deutschen seit den späten 1930er-Jahren Immunität sogar im Kino betrachten. Dass solche Filme das Prädikat „volksbildend“ erhielten, dürfte mit ihrer Anschaulichkeit zusammenhängen. So lobte der Münchener Oberbürgermeister 1942 einen Film für die Diphtherie-Schutzimpfung nicht nur, weil dieser „in beson-



Appelle und Ängste erhöhten die Impfquote wirksamer als Zwangsmaßnahmen: Verpackung eines Diphtherie-Impfstoffs der Behringwerke.



Medien verdichteten medizinisches Wissen und machten Immunität für jeden verstehbar: Plakat aus der Bundesrepublik der späten 1950er-Jahre (oben) und Abbildung aus einer Broschüre zum Impfkalender der DDR in den 1970er-Jahren.

ders anschaulicher Weise eine Impfung“ zeige. Wichtiger noch erschien ihm, dass man im Film die Bedrohung, nämlich ein Diphtherie-krankes Kind sehen könne. Eben das war das Entscheidende an der Medialisierung, dass sie Ängsten und Hoffnungen ein Gesicht gab – und zwar im eigentlichen Wortsinn. Bilder von glücklichen und erkrankten Kindern waren ein überzeugenderes Argument als Gesetze und Strafen.

Kurz gesagt ist die Geschichte des Impfens also eine Mediengeschichte mit sozialen Folgen. Denn die Medialisierung von Immunität veränderte nicht nur die Vermittlungsformen, sondern das Wissen selbst. Populäre Bilder machten Impfungen alltagstauglich, so dass diese in den Erfahrungsschatz der Deutschen wanderten. Das aktuellste Beispiel für diese Medialisierung ist eine Medienkampagne der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Die BZgA lehnt sich hier an das populäre TV-Format „Deutschland sucht den Superstar“ an und erklärt „Deutschland sucht den Impfpass“ zum Leitmotiv ihrer Plakat-, Internet- und Filmwerbung.

### Immunität verkaufen: Vermarktlichung

Mit den Medien hängt eine dritte Entwicklung untrennbar zusammen: die Vermarktlichung von Immunität. Viele Medien stammten aus Pharmaunternehmen, die ein spezifisches Interesse an der Popularisierung hatten. In Deutschland lässt sich eine Vermarktlichung seit den 1930er-Jahren beobachten, was aus zwei Gründen bemerkenswert ist. Zum einen trugen Pharmaunternehmen im Nationalsozialismus einen neuen Ton in die Öffentlichkeit. Während das Kaiserreich und die Weimarer Republik oft auf staatliche Verordnungen gesetzt hatten, gab sich das „Dritte Reich“ pragmatischer: Neue Impfungen sollten nicht mehr erzwungen, sondern

beworben und freiwillig angenommen werden. Aber wie lässt sich diese Entdeckung der Freiwilligkeit ausgerechnet in der „Biodiktatur“ erklären?

Das Engagement von Pharmaunternehmen gibt auf diese Frage eine Antwort. Großunternehmen wie die „Behringwerke“ aus Marburg prägten seit den 1930er Jahren ein neues Marketing. Sie arbeiteten nicht nur eng mit der Presse zusammen. Darüber hinaus brachten Pharmaunternehmen Filme, Radiobeiträge und sogar Theaterstücke in die Öffentlichkeit, in denen die Angst vor Krankheiten in grellen Farben ausgemalt wurde. Dieses Marketing war ungemein effektiv. Ende der 1930er-Jahre erreichten freiwillige Diphtherie-Schutzimpfungen oft höhere Beteiligungsraten als die obligatorische Pockenschutzimpfung. Appelle und Ängste waren offenbar überzeugender als Zwangsmaßnahmen.

An der Vermarktlichung des Impfens lässt sich noch eine weitere Entwicklung festmachen: den Wandel des Gesundheitswesens bis zur Privatisierung seit den 1970er Jahren. Während Impfstoffproduktion und Organisation von Impfprogrammen bislang in staatlicher Hand gelegen hatten, gewannen Unternehmen im Nationalsozialismus an Einfluss. Deutlich wird der Einfluss am „Impfschein“, in dem seit den 1930er-Jahren die Impfung gegen Diphtherie von den Gesundheitsämtern eingetragen wurde. Solche Impfscheine hatten in Deutschland eine lange Tradition und waren eigentlich nichts Ungewöhnliches. Ungewöhnlich wird das Dokument erst, wenn man seine Rückseite betrachtet, auf der eine Art Werbe-Block für die Behringwerke zu sehen ist. Die Erklärung für diese Werbung liegt auf der Hand. Die Impfscheine der Gesundheitsämter stammten nicht mehr aus staatlicher Hand, sondern direkt aus dem Unternehmen, das auch den Impfstoff verkaufte. Spätestens in den 1930er-Jahren wurde also sichtbar, wie sich verschiedene Entwicklungen verbanden: Die Vermarktlichung wurde befördert durch die Medialisierung des Impfens





und fußte zugleich auf der Politisierung, da staatliche Infrastrukturen für Marketing und Vertrieb von Pharmaunternehmen genutzt wurden.

Es wäre naiv, diese Verbindung aus Markt, Medien und Staat als harmonische Beziehung zu beschreiben. Spätestens in der Bundesrepublik kam es zu massiven Spannungen, wie die Einführung der Polio-Impfung zeigt. 1958 präsentierten die Behringwerke einen neuen Polio-Impfstoff, den sie umgehend auf den Markt bringen wollten. Als Beamte des Bundesgesundheitsamts (BGA) daraufhin eine Überprüfung der Produktion forderten, wurden sie von den Behringwerken mit der Begründung „Werkspionageverdacht“ der Tür verwiesen, was für Aufregung in westdeutschen Zeitungen sorgte. Interessanterweise war die Aufregung über das BGA größer als die über das Pharmaunternehmen: „BGA tritt die Rücktrittsbremse“ war einer der Vorwürfe, den man 1958 in der „Süddeutschen Zeitung“ lesen konnte. Angesichts steigender Polio-Erkrankungen

erschien der Staat plötzlich als „Bedenkenträger“, der seine Schutzpflicht gegenüber seiner Bürger vernachlässigte.

Der Fall verweist nicht nur auf Verflechtungen zwischen Medien und Pharmaunternehmen. Er verweist ebenso darauf, dass auch an der Produktion von Impfungen um grundsätzliche Fragen gestritten wurden: Wer war denn nun verantwortlich für die Sicherheit der Deutschen – der Staat oder die Wirtschaft? Dass diese Frage bis heute für Streit sorgt, zuletzt zum Beispiel 2009 im Skandal um den Schweinegrippen-Impfstoff, unterstreicht die Relevanz dieser Entwicklung: Wechselwirkungen zwischen Markt, Medien und Staat sind nach wie vor ein Problem.

### Immunität austauschen: Internationalisierung

Den letzten Schritt zur Normalisierung von Immunität gingen die Deutschen in den 1960er-Jahren. In

dieser Zeit erlebten sie eine Internationalisierung des Impfens. Auf den ersten Blick ist dieser Befund erklärungsbedürftig: Seuchen machen ja nicht an nationalen Grenzen Halt, so dass bereits im 19. Jahrhundert ein internationaler Austausch zu bemerken ist. Und doch gewinnen internationale Verflechtungen beim Impfen seit den 1960er-Jahren eine neue Qualität: Erst jetzt kam es zur kontinuierlichen internationalen Zusammenarbeit, erst jetzt setzten sich internationale Standards für Impfungen durch und erst jetzt wurde die ganze Welt das Ziel systematischer Impfprogramme der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Ein Beweis für diese Internationalisierung liegt bei fast allen Lesern der „Einblicke“ zu Hause: der gelbe „Internationale Impfpass“, der Anfang der 1970er-Jahre in der Bundesrepublik eingeführt wurde. Wie lässt sich diese späte Internationalisierung erklären?

Ein entscheidender Grund war eine Bedrohung, die gar nicht so neu war: das Flugzeug. Flugzeuge waren



Beleg für die Internationalisierung des Impfens: der gelbe Impfpass, wie ihn natürlich auch der Autor dieses Gastbeitrags besitzt.

jedoch in gesundheitlicher Hinsicht ein Albtraum. Bisherigen Immunisierungskonzepten hatten lange Reisezeiten von Schiffen noch in die Hände gespielt. Sie boten eine gewisse Garantie, dass Erkrankungen vor ihrer Einschleppung ausbrachen und isoliert werden konnten. Das Flugzeug warf solche Sicherheitskonzepte über den Haufen. 1965 warnte der Berliner Gesundheitssenator sogar davor, dass eine scheinbar ausgestorbene Seuche wie die Pocken „durch den modernen Reiseverkehr wieder zu einer ständigen Bedrohung geworden ist.“ In den 1960er-Jahren machten mehrere Pockeneinschleppungen in die Bundesrepublik deutlich, dass diese Warnung nicht übertrieben war. Die Globalisierung brachte also Probleme mit sich, für die Experten neue Lösungen fanden.

Zunächst einmal verwandelte sich die Werbung für Impfungen. Geworben wurde nun nicht mehr mit der Pflicht für den „Volkkörper“, sondern mit der Sicherheit für das Individuum. Impfprogramme appellierten an das Eigeninteresse des Einzelnen, der sich gegen globale Gefahren immunisieren wollte.

Zweitens erweiterte sich der Horizont der Deutschen, die sich im Rahmen der WHO in Afrika und Asien engagierten. Solche Impfprogramme waren nicht nur humanitären Motiven geschuldet. Mehr noch entsprang die Immunisierung der „Entwicklungsländer“ einer Selbst-Sorge. Denn mit der Eindämmung ferner Seuchenherde sank ja das Erkrankungsrisiko zu Hause. Internationale Kooperationen schufen also eine win-win-Situation, wie es das BCA 1961 auf den Punkt brachte. Während einer Pockeneinschleppung in Düsseldorf forderte das Amt stärkeres Engagement für Impfkampagnen in Asien und Afrika, da diese das Ziel verfolgten, „eine Seuche an ihren Hauptursprungsorten zu bekämpfen, statt Abwehrmaßnahmen vorwiegend in den durch Einschleppung bedrohten Ländern zu treffen.“

Eine dritte Antwort auf globale

Gefahren waren internationale Kooperationen zwischen den USA und Europa. Die Einigung auf gemeinsame Impf-Standards und Intensivierung des Wissenstransfers förderte allerdings nicht nur die Zusammenarbeit. Gleichzeitig verschärfte die Kooperation auch Konkurrenzverhältnisse und schürte sogar neue Konflikte. Besonders deutlich wurde diese Konkurrenz in Deutschland. Während die DDR dank systematischer Impfprogramme seit den späten 1950er-Jahren beim Zurückdrängen früherer „Volkskrankheiten“ Erfolge errang, hatten die Westdeutschen Schwierigkeiten bei der Einführung neuer Impfprogramme. Selbstverständlich hielt die DDR mit ihren Erfolgen nicht hinter dem Berg. Vielmehr stellte sie den ostdeutschen Erfolgen die westdeutschen Probleme in Broschüren, Berichten und Plakaten gegenüber. Die höhere Impfquote fungierte so als Beleg, welcher Staat im Wettlauf um die gesündere bzw. „bessere“ Gesellschaft die Nase vorn hatte.

Auch eine Internationalisierung des Impfans ist eine Entwicklung, die bis heute unseren Alltag prägt: zum einen in Form einer Flexibilisierung und Individualisierung des Impfans, die zunehmend auf persönliche Risikoeinschätzungen zugeschnitten wird und internationalen Standards verpflichtet ist; zum anderen beförderten internationale Kooperationen zugleich die internationale Konkurrenz. Die Impfquote ist heutzutage zu einer Art Gradmesser avanciert, der Fortschritt oder Versagen von Staaten sichtbar macht. Debatten um „failed states“ in Afrika, die sich der Malaria,

Polio und Tuberkulose nicht mit Impfungen erwehren können, sind dafür aktuelle Beispiele.

## Fazit

Die Geschichte des Impfans ist nicht nur eine Geschichte von Gesundheit und Krankheit, von Leben und Tod. Sie ist eine Geschichte moderner Gesellschaften und ihres Wandels. Nachvollziehbar wird dieser Wandel an vier Entwicklungen, an der Politisierung des Impfans, an der Medialisierung, Vermarktlichung und Internationalisierung von Immunität. Eine Geschichte des Impfans immunisiert uns insofern gegen einfache Erfolgsgeschichten der Moderne. Sie macht auf Ambivalenzen und Spannungsfelder moderner Gesellschaften aufmerksam: auf das Spannungsverhältnis zwischen Staat und Staatsbürger, zwischen Sicherheit und Freiheit, zwischen uns und der weiten Welt.

Eine Erforschung dieser Spannungsfelder stellt uns vor eine doppelte Herausforderung. Zum einen lässt sich einer Geschichte des Impfans nur in interdisziplinärer Perspektive nachspüren. Historiker und Mediziner, Sozial-, Politik- und Kulturwissenschaftler sind gemeinsam gefordert, wenn wir Immunität als eine Denkfigur der Moderne erkunden wollen. Zum anderen ist Immunität ein grenzenloses Projekt. Wir sollten den Blick über den nationalen Tellerrand werfen und internationale Kooperationen oder Konflikte betrachten, um den Aushandlungen von Ängsten und Sicherheit auf die Spur zu kommen, die uns nach wie vor begleiten.



Prof. Dr. Malte Thießen studierte Germanistik, Geschichte und Erziehungswissenschaften an der Universität Hamburg, wo er 2006 promovierte. Er war bis 2009 an der Forschungsstelle für Zeitgeschichte als Wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig, ehe er das Referendariat und Zweite Staatsexamen fürs Lehramt an Gymnasien absolvierte. 2010 übernahm Thießen die Juniorprofessur für europäische Zeitgeschichte an der Universität Oldenburg, zurzeit arbeitet er als Research Fellow am German Historical Institute London.

[Anzeige]



Als geradezu avantgardistisch erscheint ihm die Visualisierung des mittelalterlichen Rechts im „Sachsenspiegel“: Prof. Dr. Dr. Volker Boehme-Neßler durchblättert das Faksimile aus dem Bestand der Oldenburger Landesbibliothek am Pferdemarkt.

# Wie Bilder das Recht verändern

Wie wirken sich Internet, Bilderwelt, Visualisierung auf das Rechtsdenken aus? Auf der Suche nach Antworten bewegt sich Rechtswissenschaftler Volker Boehme-Neßler an den Schnittstellen zu anderen Disziplinen

Es ist nur eine Kopie – das Original liegt unzugänglich im Tresor. Dennoch blättert Volker Boehme-Neßler Seite für Seite behutsam und fast ein wenig ehrfürchtig um. In Händen hält er das Faksimile des Oldenburger „Sachsenspiegel“, jenes mittelalterlichen Gesetzbuchs, von dem nur vier bebilderte Exemplare bis heute erhalten sind. Es beinhaltet das, was seiner Disziplin – dem Recht – aus seiner Sicht heute fehlt und worum er die juristische Fachkultur gerne wieder bereichern möchte: Bilder, Visualisie-

rung – und damit das Anknüpfen an die Lebenswirklichkeit der Menschen.

„Von der Straßenverkehrsordnung, dem Bau- oder Markenrecht einmal abgesehen, ist die juristische Welt fast völlig ohne Bilder – selbst Sprachbilder sind verpönt“, sagt Boehme-Neßler. Seit Herbst 2014 ist der 53-Jährige an der Universität Oldenburg tätig, lehrt Öffentliches Recht, Medien- und Kommunikationsrecht. Die Rechtstheorie – gerade auch an Schnittstellen etwa zu Psychologie, Neuro- oder Medienwissenschaften, Politik oder Philosophie –

ist in der Forschung sein Steckenpferd.

Der nach seinen Worten „textfixierten und geradezu bilderfeindlichen“ juristischen Fachkultur, die auch ihn seit seinen Studientagen in Berlin und Heidelberg prägt, ist Boehme-Neßler rechtstheoretisch auf den Grund gegangen. Ihn beschäftigt die Frage, warum die juristische Welt auf Bilder fast gänzlich verzichtet – und die Erkenntnis, dass sich die zunehmende Macht der Bilder dennoch auf das Rechtsdenken auswirkt, beziehungsweise sich auswirken muss.

Seine These: „Wenn – wie im heutigen digitalen Zeitalter – alle Welt mit Bildern kommuniziert, das Recht aber nicht, dann entfernen sich Recht und Gesellschaft zu weit voneinander. Mit der Konsequenz, dass das Recht an Relevanz verliert.“ Setze sich doch der größte Teil des Rechts selber durch, indem sich die Menschen daran halten. Wenn sich das Recht aber zu stark von der Lebenswirklichkeit distanzieren, drohe dessen Eigenwirkung verloren zu gehen: „Das hieße dann zum Beispiel, wegen jeder Kleinigkeit die Polizei rufen zu müssen“, sagt Boehme-Neßler.

Wie stark sich bisweilen die juristische Wahrnehmung und diejenige der Gesellschaft unterscheiden, merkt der ehemalige Rechtsanwalt nicht zuletzt im Kontakt mit seinen Studierenden. „Juristen wollen ganz nüchtern sein. Die Studierenden hingegen sind geprägt von Internet und Bilderwelt“, beobachtet Boehme-Neßler. „Einen klassischen juristischen Kommentar ohne eine einzige Abbildung nehmen sie nur äußerst ungern zur Hand.“

Aus den Neurowissenschaften sei bekannt, dass das Gehirn Bilder und Begriffe völlig unterschiedlich verarbeite: „Die Bilder gehen auch ins Gefühl“, fasst Boehme-Neßler zusammen. Dass das Recht im Streben nach professioneller Distanz, Objektivität und somit Gerechtigkeit sich bemühe, mit den Bildern eben die Gefühle auszublenden, sei zwar eine zivilisatorische Errungenschaft – aber mit einer Kehrseite: „Manche rechtliche Regelung blendet einen Teil der Wirklichkeit aus.“

Zudem könnte mehr Visualisierung dem Recht mehr Aussagekraft verleihen. „Schließlich empfehlen auch Lernpsychologen eine Kombination aus Bildern und Text“, argumentiert Boehme-Neßler. „Die richtige Balance, die bringt’s.“ So hätten das klassische römische und auch das mittelalterliche Recht einst viel stärker auf Visualisierung gesetzt. „Der ‚Sachsenspiegel‘ hatte den Anspruch, normalen Bürgern das Recht näher zu bringen“, sagt Boehme-Neßler. Dann kamen die Reformation, in der sich Martin

Luther von den „bilderfreundlichen“ Katholiken absetzen wollen, und die aufklärerische Kultur, die fortan Vernunft statt Gefühle postuliert habe. Die Visualisierung des Rechts brach ab.

### „Manche rechtliche Regelung blendet einen Teil der Wirklichkeit aus“

„Gemäß dem Menschenbild aus der Aufklärung huldigen wir Juristen der Vernunft. Dabei sind wir doch schon ein Stück weiter“, sagt Boehme-Neßler. Seit Sigmund Freud kennen wir die Bedeutung des Unbewussten und die Macht der Gefühle. Und die Neurowissenschaften hätten schließlich nachgewiesen: „Auch das Treffen vermeintlich rationaler Entscheidungen spielt sich jedenfalls zum Teil in Gehirnarealen und Gefühlen zuständig sind.“

Um seine Themen aus der Rechtswissenschaft noch stärker mit psychologischen und neurowissenschaftlichen Ansätzen zu verzahnen, denkt Boehme-Neßler über eine zukünftige Zusammenarbeit mit Forschern vom Campus Wechloy nach. „Ich gucke gern über den Tellerrand – und lasse mich gern von anderen Disziplinen belehren“, sagt der Rechtswissenschaftler. Dabei ließen sich diverse Fragen erörtern, etwa auch diejenige nach Chancen und Risiken der – bislang nur beim

Bundesverfassungsgericht ausnahmsweise zulässigen – Bebilderung von Gerichtsverfahren.

Jedenfalls in der rechtlichen Kommunikation hielte Boehme-Neßler den Einzug von Bildern und Visualisierung für äußerst wünschenswert. Demnach könnte auch im Strafprozessrecht – bei der Rekonstruktion von Straftaten – ein verstärkter Einsatz von Bildern hilfreich sein, im bürgerlichen Recht bei der Vertragsgestaltung, im Kapitalmarktrecht: „Es gibt eigentlich kein Rechtsgebiet, wo es nicht ginge“, ist er überzeugt. Schließlich wolle das Recht seine gesellschaftliche Funktion erfüllen und Gesellschaft mitgestalten. „Eine höhere Verständlichkeit würde die Legitimation des Rechts zugleich erhöhen“, sagt Boehme-Neßler.

Ob er diesen Prozess selber in Bewegung setzt und auf Basis seiner Erkenntnisse einen illustrierten Rechtskommentar verfasst? Hätte doch etwas, „der Boehme-Neßler“ im Regal? Der 53-Jährige lacht. „Das ist schon eine Lücke.“ Schon vor 15 Jahren habe er intuitiv ein damals von ihm herausgebrachtes Lehrbuch mit Grafiken illustriert – ein weiterer Schritt in diese Richtung wäre da durchaus konsequent. „Es müsste ein interdisziplinäres Projekt sein – mit Experten aus Design und Grafik, vielleicht Kunstgeschichte, auf jeden Fall Psychologie.“ Dann könnte er vielleicht auf seine Weise an die Tradition des „Sachsenspiegels“ anknüpfen. (ds)



## UGO legt neue Veranstaltungsformate auf

Zwei neue Veranstaltungsformate, das Impulsforum und den Innovationsdialog, hat die Universitätsgesellschaft Oldenburg (UGO) 2015 aufgelegt. Sie trügen dazu bei, die große Bedeutung der Universität für die Entwicklung der Region sichtbar zu machen, erklärte dazu UGO-Vorsitzender Michael Wefers.

Das am 5. März erstmals stattgefundene Impulsforum führte über 200 junge Wissenschaftler und Nachwuchskräfte aus Wirtschaft, Kultur und Verwaltung unter dem Thema „Notwendigkeit und Grenzen des Wirtschaftswachstums“ zusammen. Bei dem Veranstaltungsformat geht es

um die Auseinandersetzung mit gesellschaftlich wichtigen Fragen – und gleichzeitig darum, eine Plattform für den Austausch und die Vernetzung junger Führungskräfte mit Wissenschaftlern zu schaffen. Dies sei nicht nur im Interesse der Zielgruppe selbst, sondern fördere auch die Region, sagte dazu die Initiatorin und zweite UGO-Vorsitzende Swea von Mende. Das Impulsforum soll jährlich stattfinden.

Auch der Innovationsdialog, der am 23. Juli 2015 gestartet wurde, „soll Oldenburger Zukunftsexistenzen in der und für die Region“ dienen, wie es Juniorprofessorin für Female Entrepreneurship Dr. Stephanie Birkner

ausdrückte. Im Rahmen dieser öffentlichen Veranstaltung wurde auch das Gründungs- und Innovationszentrum (GIZ) der Universität Oldenburg vorgestellt. Es ist zentrale Anlaufstelle für Studierende, junge Wissenschaftler und Ehemalige der regionalen Hochschulen, die eine Firmengründung erwägen. Beratung zu Fördermitteln, Coaching, Qualifizierung sowie Mentoring gehören zum Angebot. 180 Beratungen fanden bereits statt. Das Bundeswirtschaftsministerium zeichnete die Universität Oldenburg als eine der drei besten Gründerhochschulen Deutschlands aus. Dadurch wurde die Gründung des GIZ möglich.

## Impressum

Nr. 60, 30. Jahrgang - ISSN 0930/8253  
www.presse.uni-oldenburg.de  
Presse & Kommunikation  
Ammerländer Heerstraße 114 - 118  
26129 Oldenburg  
Tel.: 0441/798-5446, Fax: -5545  
presse@uni-oldenburg.de

### Herausgeber:

Präsidium der Carl von Ossietzky  
Universität Oldenburg

### Redaktionsleitung:

Dr. Corinna Dahm-Brey (cdb)  
Matthias Echtermagen (me)

### Redaktion:

Tobias Kolb (tk), Deike Stolz (ds)

### Autor:

Tim Schröder (ts)

### Layout und Design:

Inka Schwarze

### Grafik:

Per Ruppel: S.7

### Übersetzungen:

Lucy Powell, Alison Waldie

### Druck:

Officina-Druck  
Posthalterweg 1b - 26129 Oldenburg  
Tel.: 0441/36144220 - info@officina.de

### Fotos:

Bastian Ehl/MPG: S. 12  
Behring-Archiv Philipps-Universität  
Marburg: S. 39  
Deutsches Hygiene-Museum Dresden:  
S. 40  
fotolia/taim: S.1  
fotolia/Gerhard Seybert: S. 32

fotolia/kartoxjm: S. 34, 36/37, 37

fotolia/esancai: S. 35

fotolia/chrupka: S. 36

Daniel Schmidt: S. 4, 5, 8, 10, 14, 15/16, 18, 20,  
21, 22, 23, 24-27 (9x), 28, 30, 31 (4x), 32, 41, 44,  
45, 58/59

Staatsarchiv Oldenburg:

S. 38 (Rep 630, Best.242-5/5 I),

S. 40 (Rep 630, Best.242-5/5 II)

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

Frauen und Männer sollen sich von dieser  
Publikation gleichermaßen angespro-  
chen fühlen. Nur zur besseren Lesbarkeit  
werden geschlechterspezifische Formu-  
lierungen häufig auf die maskuline Form  
beschränkt.

Papier: zertifiziert nach PEFC (Programme  
for the Endorsement of Forest Certificati-  
on Schemes).

[Anzeige]

## Berufungen



Sabine Aisenbrey  
Augenheilkunde

Prof. Dr. Sabine Aisenbrey, zuvor Geschäftsführende Oberärztin am Department für Augenheilkunde der Universität Tübingen, ist auf die Professur „Augenheilkunde“ berufen worden. Zudem leitet sie als Direktorin die Universitätsklinik für Augenheilkunde am Pius-Hospital Oldenburg. Aisenbrey studierte Humanmedizin und Philosophie an der Universität Köln, wo sie 2001 auch promovierte. Von 2002 bis 2004 lehrte und forschte sie als Postdoktorandin an der Tufts University (Boston/USA). Anschließend wechselte sie als Oberärztin an die Universitäts-Augenklinik Tübingen, ehe 2008 die Habilitation folgte. 2010 war die Medizinerin maßgeblich an der Einführung des Therapieschwerpunkts Retinoblastom beteiligt und übernahm die Leitung der interdisziplinären Versorgungseinrichtung von Kindern mit Retinoblastom am Universitätsklinikum Tübingen. Aisenbrey wurde bereits mehrfach für ihre Forschung ausgezeichnet, unter anderem mit dem Förderpreis der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft sowie dem Makula-Forschungspreis zur Verhütung von Blindheit der Pro Retina Gesellschaft Deutschland.



Stephanie Birkner  
Female Entrepreneurship

Dr. Stephanie Birkner ist zur Juniorprofessorin für Female Entrepreneurship ernannt worden. Zuvor verwaltete sie an der Jade Hochschule die Professur „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensplanspiele“. Birkner studierte Business Consulting an der heutigen Hochschule Emden/Leer. Anschließend forschte und lehrte sie an der Universität Oldenburg am Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, wo sie Gleichstellungsbeauftragte war und sich für die Umsetzung der DFG-Gleichstellungsstandards engagierte. Birkner promovierte über die Bedeutung von Mehrdeutigkeit in Beratungsinterventionen. Zudem verfügt sie über eine Ausbildung als Psychologische Beraterin/Personal Coach und war freiberuflich als Beraterin und Coach tätig. 2013 wurde sie im Rahmen des „Gründerpreis der Universität Oldenburg“ als Gründungsunterstützerin ausgezeichnet. An der Gründerinnen- und Gründeruniversität Oldenburg will Birkner Frauen für das Thema Gründung sensibilisieren und Konzepte für deren Unterstützung entwickeln. Ihre Forschungsergebnisse fließen in Entrepreneurship-Lehre und Gründungsberatung ein.



Alexey Chernov  
Mathematik

Prof. Dr. Alexey Chernov ist auf die Professur für Mathematik mit dem Schwerpunkt Numerik und Simulation berufen worden. Bevor er nach Oldenburg kam, war er Hochschullehrer für Numerische Analysis und Simulation an der University of Reading (Großbritannien). Chernov, geboren 1981 in Moskau, studierte Mathematik an der Lomonosov Universität Moskau. 2006 promovierte er an der Universität Hannover, wo er auch als Wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig war. Von 2006 bis 2008 war Chernov Postdoktorand am Seminar für Angewandte Mathematik der ETH Zürich und wechselte anschließend als Hochschullehrer an den Exzellenzcluster des Hausdorff Centers für Mathematik der Universität Bonn. Seine Forschung fokussiert sich auf die Konstruktion und Analyse von numerischen Verfahren zur Lösung von partiellen Differentialgleichungen, insbesondere für Modelle mit Unsicherheiten. Zu den Forschungsschwerpunkten zählen die Finite Elemente Methode, numerische Integration, Approximation hochdimensionaler Probleme, Numerik der Kontaktprobleme sowie Behandlung nichtlokaler Operatoren.



## Berufungen



Michael Feldhaus  
Mikrosoziologie

Prof. Dr. Michael Feldhaus ist auf die Professur für Mikrosoziologie berufen worden. Feldhaus, der 2013 bereits die Vertretung der Professur übernahm, war zuvor Wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für „Allgemeine Soziologie und Sozialstruktur“ der Universität Bremen. Feldhaus studierte Politikwissenschaften, Soziologie und Familienwissenschaften an der Universität Oldenburg und promovierte bei den Oldenburger Soziologen Prof. Dr. Dr. Rosemarie Nave-Herz und Prof. Dr. Walter Siebel zur „Mobilen Kommunikation im Familiensystem“. Von 2004 bis 2010 war er Projektkoordinator des DFG-Schwerpunktprogramms „Beziehungs- und Familienpanel in Deutschland“ an der Universität Bremen. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die Analyse von Lebens- und Familienverläufen sowie die Übergänge – wie Heirat, Familiengründung – und deren Folgen für den Lebenslauf. Seine Forschungsinteressen sind die gesellschaftlichen Bedingungen kindlicher und jugendlicher Entwicklungsprozesse, das Verhältnis von Elternhaus und Schule sowie die Auswirkung berufsbedingter Mobilität auf Partnerschaft und Familie.



Michael Freitag  
Versorgungsforschung

Prof. Dr. Michael Freitag ist auf die Professur für Allgemeinmedizin mit dem Schwerpunkt Versorgungsforschung berufen worden. Zuvor war er stellvertretender Institutsleiter und Leiter des Rotationsprogramms für Allgemeinmedizin am Universitätsklinikum Jena. Freitag studierte Humanmedizin an der Universität Heidelberg. Er legte das Amerikanische Staatsexamen Medizin ab und promovierte an der Neurologischen Universitätsklinik Heidelberg. An der Johns Hopkins University (Baltimore/USA) absolvierte er den postgradualen Studiengang „Master of Public Health“ sowie das Weiterbildungsprogramm Public Health und Präventionsmedizin. 2006 erhielt Freitag die US-Zertifizierung als Facharzt für Public Health and General Preventive Medicine, 2007 die Anerkennung als Facharzt für Innere und Allgemeinmedizin. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Versorgungsepidemiologie und der Arzneimitteltherapie. Freitag richtet sein Augenmerk darauf, eine Verbundweiterbildung Allgemeinmedizin in Oldenburg zu etablieren, die ambulante Versorgung zu stärken und ein Netzwerk von Lehr- und Forschungspraxen aufzubauen.



Falk Hoffmann  
Versorgungsforschung

Prof. Dr. Falk Hoffmann ist auf die Professur für Versorgungsforschung berufen worden. Zuvor war er in der Abteilung Gesundheitsökonomie, Gesundheitspolitik und Versorgungsforschung des Zentrums für Sozialpolitik (ZeS) der Universität Bremen tätig. Nach der Ausbildung zum Krankenpfleger studierte Hoffmann in Bremen Lehramt für Pflegewissenschaft sowie Gesundheitswissenschaft. Zusätzlich zum Ersten Staatsexamen absolvierte er den Magisterstudiengang Public Health. Anschließend arbeitete er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ZeS. Der Promotion 2008 folgte 2011 seine Habilitation zum Thema „Versorgungsforschung mit Routinedaten der Krankenkassen: Möglichkeiten und Grenzen“. Hoffmann ist Sprecher der Arbeitsgruppe „Validierung und Linkage von Sekundärdaten“ des Deutschen Netzwerks Versorgungsforschung. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen Versorgungsverläufe und -qualität bei älteren und multimorbiden Patienten sowie Demenzerkrankten. Zudem forscht er im Bereich der Pharmakoepidemiologie, zu Folgen gesundheitspolitischer Entscheidungen sowie zur Versorgung bei psychischen Störungen.

## Berufungen



Martina Kadmon  
Medizinische Ausbildung

Prof. Dr. Martina Kadmon ist auf die Professur für Medizinische Ausbildung berufen worden. Zuvor war sie Oberärztin an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg und Koordinatorin der chirurgischen Ausbildung an der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg. Kadmon studierte Humanmedizin an der Universität Heidelberg, wo sie auch promovierte. Ihr praktisches Jahr absolvierte sie an der Universitätsklinik der Hebräischen Universität Jerusalem und im Lehrkrankenhaus Bruchsal. Seit 1996 ist sie Fachärztin für Allgemeinchirurgie, 2008 legte sie an der Universität Bern den „Master of Medical Education“ ab. Anschließend habilitierte sie sich im Fach Chirurgie an der Universität Heidelberg. An der Medizinischen Fakultät etablierte sie ein zentrales Programm zur Evaluation der Lehre und zum hochschuleigenen Qualitätsmanagement und entwickelte unter anderem ein Konzept zum Studierendenauswahlverfahren. Zu Kadmons Forschungsschwerpunkten zählen das Qualitätsmanagement in medizinischer Ausbildung und Fakultätsentwicklung, aber auch klinische Fragen etwa zu Darmerkrankungen.



Frank Köster  
Informatik

Prof. Dr. Frank Köster, Informatiker, ist auf die Professur „Entwurf intelligenter Transportsysteme“ berufen worden. Parallel dazu leitet Köster die Forschungsabteilung „Automotive Systeme“ am Institut für Verkehrssystemtechnik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Braunschweig. Köster zählt zu den ersten Informatikstudenten der Universität Oldenburg – er begann sein Studium 1989 und damit ein Jahr nach Gründung des Fachbereichs. Anschließend war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am An-Institut OFFIS und promovierte 2001 in der Arbeitsgruppe „Programmiersprachen und -systeme“. Es folgte eine Tätigkeit als Wissenschaftlicher Assistent in der Abteilung „Informationssysteme“ sowie 2007 die Habilitation. Seither hat Köster mehrere Forschungsgruppen am DLR-Institut für Verkehrssystemtechnik geführt. Seit 2009 leitet er das 60-köpfige Automotive-Team aus Ingenieuren, Psychologen und Informatikern, das an Assistenz- und Automationssystemen für intelligente Fahrzeugtechnik arbeitet. Daneben nahm Köster Lehraufträge an den Universitäten Osna-brück und auch Oldenburg wahr.



Hubert Löwenheim  
Medizin

Prof. Dr. Hubert Löwenheim ist auf die Professur für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde berufen worden. Als Direktor leitet er die Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde am Evangelischen Krankenhaus. Bevor er nach Oldenburg kam, war er stellvertretender Ärztlicher Direktor am Universitätsklinikum Tübingen. Löwenheim studierte Humanmedizin an der Universität Frankfurt, wo er 1995 in der Hörforschung promovierte. Sein praktisches Jahr in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde verbrachte er am „Massachusetts Eye and Ear Infirmary“ der Harvard University (Boston, USA). Nach Forschungsaufenthalten in den USA habilitierte er sich an der Universität Tübingen in der Regenerativen Medizin des Hörens. Dort leitete er auch die Arbeitsgruppe „Molekulare Otologie“ des Hörforschungszentrums. Schwerpunkte seiner klinischen Tätigkeit liegen in der Otologie und Neurootologie einschließlich der Versorgung mit Hörimplantaten und Cochlea-Implantaten, der onkologischen Kopf- und Halschirurgie mit mikrochirurgischen Verfahren der plastischen Rekonstruktion sowie der interdisziplinären Schädelbasischirurgie.

## Berufungen



John Neidhardt  
Humangenetik

Prof. Dr. John Neidhardt, Molekulargenetiker und -biologe, ist auf die Professur für Humangenetik berufen worden. Bevor Neidhardt nach Oldenburg kam, war er stellvertretender Direktor des Instituts für Medizinische Molekulargenetik der Universität Zürich, wo er auch eine Forschungsgruppe leitete. Ein wichtiges Ziel seiner Forschung ist die Entwicklung neuer Therapieformen bei genetisch vererbten Krankheiten, vor allem im Bereich der Netzhaut. Neidhardt studierte Biochemie an der Universität Hannover und Molekulare Biologie an der Universität Hamburg, wo er auch promovierte. Anschließend wechselte er nach Zürich und habilitierte sich dort mit einer Arbeit zur Netzhautdegeneration. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die genetische Charakterisierung von Betroffenen und Familien mit erblichen Formen von Netzhautdegeneration, das Mutationsscreening von Genen bei Netzhauterkrankungen sowie die funktionelle Analyse der Auswirkung von Gen-Mutationen. Die Ergebnisse nutzt Neidhardt, um neuartige Therapieansätze mit gentherapeutischen Verfahren abzuleiten und auf ihre Wirksamkeit zu testen.



Mehtap Özaslan  
Elektrochemie

Dr. Mehtap Özaslan ist zur Juniorprofessorin für Elektrochemie ernannt worden. Zuvor war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin im „Elektrochemie-Laboratorium“ am Paul Scherrer Institut in Villigen (Schweiz) tätig. Özaslan studierte Chemie an der TU Berlin, wo sie 2012 auch promovierte. Ihre Doktorarbeit zur „Elektrochemischen Sauerstoffreduktion an Kern-Schale-Nanopartikel-Katalysatoren für Brennstoffzellen“ wurde mit dem europäischen Umicore Scientific Award ausgezeichnet. Bereits 2007 erhielt sie den Clara-von-Simson-Preis für die beste Diplomarbeit von Studentinnen in Natur- oder Ingenieurwissenschaften. Als Postdoktorandin war Özaslan Stipendiatin des Fast Track Programms der Robert Bosch Stiftung – ein Karriereprogramm für exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen die Entwicklung von neuen und verbesserten nanostrukturierten Elektrodenmaterialien für Brennstoffzellen und Elektrolyseure. Özaslan ist Alumna des Förderprogramms der Lindauer Nobelpreisträgertagung. Bei deren diesjähriger Auftakt-Matinée zählte sie zum Kreis der Referenten.



Alexandra Philipsen  
Psychiatrie

Prof. Dr. Alexandra Philipsen, zuvor Geschäftsführende Oberärztin an der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Universitätsklinikums Freiburg, ist auf die Professur „Psychiatrie und Psychotherapie“ berufen worden. Als Direktorin leitet sie die Universitätsklinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Karl-Jaspers-Klinik. Nach Romanistik und Altphilologie studierte Philipsen Humanmedizin an der Universität Freiburg, wo sie 1999 promovierte. Ihre Weiterbildung zur Fachärztin für Psychiatrie und Psychotherapie absolvierte sie an der dortigen Universitätsklinik. 2006 wurde sie zur Oberärztin, 2011 zur Geschäftsführenden Oberärztin ernannt und leitete eine BMBF-Multicenterstudie zur Behandlung von ADHS bei Erwachsenen. Philipsen, die sich 2009 habilitierte, lehrte an zahlreichen Instituten und ist als Supervisorin und Gutachterin tätig. Sie wurde mehrfach ausgezeichnet, etwa mit dem DGPPN-Preis für Ärztliche Psychotherapie und dem Saarländischen ADHS-Forschungspreis. Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen in der Entwicklung neuer Konzepte zur Stress- und Emotionsregulation.

## Berufungen



Rainer Röhrig  
Medizinische Informatik

Prof. Dr. Rainer Röhrig ist auf die Professur für Medizinische Informatik berufen worden. Zuvor war er wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie des Universitätsklinikums Gießen und Marburg. Röhrig studierte Informatik in Bonn, ehe er sich an der Universität Gießen für Humanmedizin einschrieb. Auf die Staatsexamina folgte dort die Promotion zur computergestützten Überwachung von Herz und Gefäßen bei chirurgischen Eingriffen. Unter anderem leitete Röhrig in Gießen seit 2009 die Sektion „Medizinische Informatik in Anästhesiologie und Intensivmedizin“ und war Mitglied der Ethikkommission des Fachbereichs. In der „Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin“ fungiert er als Sprecher der Sektion „IT und Medizintechnik“. Einer seiner Forschungsschwerpunkte ist die Rolle medizinischer Software in der Patientenversorgung. Um Entscheidungen und Prozesse in der Medizin zu verbessern, analysiert er das komplexe Zusammenspiel zwischen Patienten, medizinischem Personal sowie IT-Systemen und Medizingeräten.



Ralf Schwarzkopf  
Mathematikdidaktik

Prof. Dr. Ralph Schwarzkopf ist auf die Professur Didaktik der Mathematik berufen worden. Zuvor war er als Akademischer Oberrat am Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts der Technischen Universität Dortmund tätig. Schwarzkopf studierte Mathematik an der Universität Kiel. Anschließend war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Didaktik der Mathematik der Universität Münster. Nach der Promotion in Münster wechselte Schwarzkopf an die Universität Dortmund. Dort war er Mitglied des Forschungs- und Entwicklungsprojekts „mathe 2000“, das neue Formen des Mathematikunterrichts vom Kindergarten bis zur Oberstufe untersuchte und implementierte. In seinen Forschungen interessiert sich Schwarzkopf für substantielle Lernchancen, deren Realisierung er sich vor allem in interaktiven Lehr- und Lernprozessen aus konstruktiver wie rekonstruktiver Perspektive nähert. Der Mathematikdidaktiker wird insbesondere zu elementaren Modellierungsprozessen und prä-algebraischen Argumentationsprozessen im Unterricht der Grundschule und der unteren Sekundarstufe forschen.



Peter Ruckdeschel  
Mathematik

Prof. Dr. Peter Ruckdeschel ist auf die Professur „Mathematik mit dem Schwerpunkt Angewandte Statistik“ der Fakultät V Mathematik und Naturwissenschaften der Universität Oldenburg berufen worden. Ruckdeschel studierte Mathematik und Wirtschaftsmathematik in Bayreuth und Bordeaux. Er promovierte an der Universität Bayreuth in Statistik, anschließend war er dort als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. Für seine Dissertation „Ansätze zur Robustifizierung des Kalman-Filters“ bekam er den Preis der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematiker-Vereinigung DMV. 2008 wechselte Ruckdeschel ans Fraunhofer-Institut für Technik und Wirtschaftsmathematik in Kaiserslautern, wo er Industrieprojekte mit Partnern in der Finanzbranche leitete. Zudem widmete er sich der Betrugsdetektion. 2011 habilitierte er sich an der TU Kaiserslautern. Ruckdeschel will ein gemeinsames Zentrum für Statistik mit der Universität Bremen aufbauen. Weitere Schwerpunkte seiner künftigen Arbeit sind die Versicherungs- und Finanzmathematik sowie der Weiterbildungsmaster „Risikomanagement für Finanzdienstleister“.

# Promotionen

## Fakultät I - Bildungs- und Sozialwissenschaften

**Jana Alber**, Thema: „Partnerschaften nach Schlaganfall – Untersuchung zu Förderfaktoren und Barrieren im Rehabilitationsprozess“ (Sonderpädagogik)

**Jan-Patrick Braun**, Thema: „Pädagogik im Museum. Eine Untersuchung zum Professionsverständnis aus der Perspektive museumspädagogischer Fachkräfte in Kunstmuseen.“ (Pädagogik)

**Katharina Dutz**, Thema: „Interessenförderung am Bereich der Technischen Bildung – Das Projekt ‚Technikschwerpunkt an der Robert-Danne-mann-Schule in Westerstede.“ (Pädagogik)

**Kaija Früchtenicht**, Thema: „Wirksamkeit eines Hörtrainings bei Kindern mit Sprachverständnisstörungen im Vorschulalter.“ (Pädagogik)

**Christian Geldermann**, Thema: „Erfolgreicher Mathematikunterricht in der gebundenen Ganztagschule. Eine qualitative Studie.“ (Pädagogik)

**Dennis Hövel**, Thema: „Adaption und Evaluation des Präventionsprogramms ‚Lubo aus dem All‘ für Kinder mit hohen Risikobelastungen.“ (Sonderpädagogik)

**Marianne Irmeler**, Thema: „Psychomotorisch orientierte Körper- und Selbstkonzeptförderung von Jungen mit Duchenne Muskeldystrophie. Einzelfallstudien im Multiple Baseline Design.“ (Sonderpädagogik)

**Christa Lampe**, Thema: „Das Bildungspotential des Schülerbetriebspraktikums. Die Perspektive von Schülerinnen und Schülern als Ausgangspunkt für eine Neuorientierung.“ (Pädagogik)

**János Lilienthal**, Thema: „Beeinflussungsfaktoren der Diffusionsgeschwindigkeit einer At-the-bottom-Innovation in einem regionalen Bildungswerk.“ (Pädagogik)

**Berna Öney**, Thema: „Mainstream parties' strategies on the ethnic dimension in new democracies: The case of kurdish opening-up process in Turkey 2009- 2011.“ (Sozialwissenschaften)

**Christian Pfeil**, Thema: „Zum Ausstiegsprozess aus rechtsextremen Szenezusammenhängen.“ (Pädagogik)

**Carolin Reinck**, Thema: „Lernförderung im Mathematikunterricht durch Advance Organizer. Eine quantitative-empirische Erhebung zur Untersuchung der Wirksamkeit eines Advance Organizer für heterogene Lerngruppen im Mathematikunterricht der 3. Jahrgangsstufe.“ (Sonderpädagogik)

**Jana Rogge**, Thema: „Verteilungspräferenzen und Akzeptanz personenbezogener Priorisierung im Gesundheitssystem - gesellschaftliche Einstellungen im internationalen Vergleich.“ (Sozialwissenschaften)

**Marie-Christine Vierbuchen**, Thema: „Förderung sozial-kognitiver Informationsverarbeitung im Jugendalter. Konzeption und Evaluation eines Förderprogramms unter besonderer Berücksichtigung spezifischer Risikofaktoren für schulischen Dropout.“ (Sonderpädagogik)

**Thorben Wist**, Thema: „Feldtheoretische Analyse der Bedeutung von neuen Technologien für ein selbstbestimmtes Leben von Menschen mit einer Beeinträchtigung – Identifikation möglicher Förderfaktoren und Barrieren.“ (Sonderpädagogik)

## Fakultät II - Informatik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

**Stefan Bickert**, Thema: „Analyse der Integration von Elektromobilität in bestehende Mobilitätsstrukturen unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und politischer Aspekte.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Jörg Bremer**, Thema: „Constraint-Handling mit Supportvektor-Dekodern in der verteilten Optimierung.“ (Informatik)

**Kai Brinkmann**, Thema: „Neue Arbeitsplatzperspektiven für Mitarbeiter mit kritischen Tätigkeitseinschränkungen in der deutschen Automobilbranche.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Christian Dänekas**, Thema: „Integration von Technologieroadmaps in die Planung der Unternehmensarchitektur von Energieversorgungsunternehmen.“ (Informatik)

**Andreas Eggers**, Thema: „Direct Handling of Ordinary Differential Equations in Constraint-Solving-Based Analysis of Hybrid Systems.“ (Informatik)

**Lena Marie Glunz**, Thema: „Die Entwicklung eines Modells zur individuellen ressourcenorientierten Veränderungsbewältigung und eine Perspektive der Förderung ausgewählter Ressourcen im organisationalen Weiterbildungskontext.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Erkan Gören**, Thema: „Essays on the Impact of Ethnic and Cultural Diversity on Economic Growth and Development.“ (Volkswirtschaftslehre)

**Kevin Grecksch**, Thema: „Adaptive Water Governance. Conclusions and Implications Regarding Adaptive Governance and Property Rights.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Philipp Gringel**, Thema: „Unternehmensspezifische Anpassung von Enterprise Architecture Frameworks“ (Informatik)

**Kim Grüttner**, Thema: „Application Mapping and Communication Synthesis for Object-Oriented Platform-Based Design.“ (Informatik)

**Jörn Heinrich**, Thema: „Private Kapitalanlagen im Spannungsfeld von Produktvertrieb und Verbraucherschutz.“ (Rechtswissenschaften)

**Sebastian Heldmann**, Thema: „Dienstliche Nutzung privater Endgeräte (BYOD) und privater Gebrauch betrieblicher Kommunikationsmittel.“ (Rechtswissenschaften)

# Promotionen

**Christian Hinrichs**, Thema: „Selbstorganisierte Einsatzplanung dezentraler Akteure im Smart Grid.“ (Informatik)

**Tim Hoerstedt**, Thema: „Strategische Analyse der Elektromobilität in der Metropolregion Bremen/Oldenburg – Multiagenten basierte Simulation alternativer Antriebssysteme.“ (Informatik)

**Hilke Hollander**, Thema: „Essays on the Value Relevance and on the Term Structure Dynamics of Securitized Assets.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Christian Jakob**, Thema: „Gesellschaftsrechtliche Anforderungen an Risikomanagementsysteme.“ (Rechtswissenschaften)

**Vera Kirchner**, Thema: „Wirtschaftsunterricht aus der Sicht von Wirtschaftslehrpersonen – Eine qualitative Studie zu fachdidaktischen teachers' beliefs in der ökonomischen Bildung.“ (Ökonomische Bildung)

**Ekaterina Korneeva**, Thema: „Unternehmenspersönlichkeit als Corporate Identity bei der Entstehung und Fortentwicklung des Unternehmenspersönlichkeitsrechts.“ (Rechtswissenschaften)

**Anastasia Kraft**, Thema: „Essays on Accounting Choice and Auditor Independence.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Florian Krohs**, Thema: „Development of Novel Operation Models for Atomic Force Microscopy based Nanofabrication and 3D Nanometrology.“ (Informatik)

**Steffen Kruse**, Thema: „Co-Evolution of Metamodels and Model Transformations.“ (Informatik)

**Mirja Kuhn**, Thema: „Der verfassungsrechtliche Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen und seine Berücksichtigung bei der Herausgabe von Verbraucherinformationen durch die Behörden in Deutschland und den Vereinigten Staaten von Amerika.“ (Rechtswissenschaften)

**Christian Kuka**, Thema: „Qualitätssensitive Datenstromverarbeitung zur Erstellung von dynamischen Kontextmodellen.“ (Informatik)

**Sven Linker**, Thema: „Proofs for Traffic Safety: Combining Diagrams and Logic.“ (Informatik)

**Myriam Lipprandt**, Thema: „Entwicklung eines modellgetriebenen Verfahrens zur Abbildung sensorbasierter Daten aus häuslichen Assistenzsystemen auf medizinische Befundberichte.“ (Informatik)

**Ammar Memari**, Thema: „A Model for Adaptive Applications on the Semantic Web.“ (Informatik)

**Miada Naana**, Thema: „Data-Warehouse-basierte Konzeption eines strategischen Öko-Controllings.“ (Informatik)

**Patrick Ndaki**, Thema: „Climate Change Adaptation for Smallholder Farmers in Rural Communities: the Case of Mkomazi Sub-Catchment, Tanzania.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Ha Xuan Nguyen**, Thema: „Simulation, Validation and Optimization of Stick-Slip Drives for Nanorobotic Applications.“ (Informatik)

**Astrid Nieße**, Thema: „Verteilte kontinuierliche Einsatzplanung in Dynamischen Virtuellen Kraftwerken.“ (Informatik)

**Dirk Peters**, Thema: „Adaptive Lehr- und Lernsysteme zur Unterstützung der praktischen Ausbildung an ERP-Systemen.“ (Informatik)

**Daniel Osberghaus**, Thema: „Economics of Climate Change Adaptation. The Case of Private Households in Germany.“ (Volkswirtschaftslehre)

**Benjamin Poppinga**, Thema: „Sensor-Supported, Unsupervised Observation Techniques for Field Studies.“ (Informatik)

**Mohammad Rabbath**, Thema: „Re-Composition of Distributed Social Media Content.“ (Informatik)

**Amir Rahbaran**, Thema: „Die Rolle von Bricolage im strategischen Entrepreneurship: eine ethnografische Studie von Internet-Startups.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Andreas Solsbach**, Thema: „Document Engineering als Ansatz für eine überbetriebliche Nachhaltigkeitsberichterstattung.“ (Informatik)

**Christoph Schwarz**, Thema: „Untersuchung zur Steigerbarkeit von Flexibilität, Performanz und Erweiterbarkeit von Fahrerlosen Transportsystemen durch den Einsatz dezentraler Steuerungstechniken.“ (Informatik)

**Christine Schweikert**, Thema: „Anti-Fraud Management und Corporate Governance im Mittelstand.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Sebastian Senge**, Thema: „Ein Bienen-inspiriertes Schwarmintelligenz-Verfahren zum Routing im Straßenverkehr.“ (Informatik)

**Marco Springmann**, Thema: „Addressing Emissions Embodied in Trade: Options and Impacts for National and International Climate Policies.“ (Betriebswirtschaftslehre)

**Benjamin Wagner vom Berg**, Thema: „Konzeption eines Sustainability Customer Relationship Managements (SusCRM) für Anbieter nachhaltiger Mobilität.“ (Informatik)

**Monika Walter**, Thema: „Ein Konzept zur Identifikation von Unterstützungspotenzial für Simulationsstudien bei Verwendung multidimensionaler Datenmodelle.“ (Informatik)

**Henning Wellhausen**, Thema: „Die Veranstaltung staatsfernen Rundfunks durch Telekommunikationsunternehmen im lokalen/regionalen Raum.“ (Rechtswissenschaften)

**Maik Wings**, Thema: „Bestimmung der Klimaanpassungskapazität politisch-administrativer Akteure am Beispiel der Regionalplanung.“ (Betriebswirtschaftslehre)

# Promotionen

**Carsten Wissing**, Thema: „ReFlex: Marktbasiertes Redispatch mit Flexibilitäten von Netznutzern für das Verteilnetz“ (Informatik)

**Bertram Wortelen**, Thema: „Das Adaptive-Information-Expectancy-Modell zur Aufmerksamkeitssimulation eines kognitiven Fahrermodells.“ (Informatik)

**Matthäus Wuczkowski**, Thema: „Biodiversität und Unternehmen – Untersuchung nachhaltigkeitsorientierter organisationaler Lernprozesse zum Erhalt von Biodiversität.“ (Betriebswirtschaftslehre)

## Fakultät III - Sprach- und Kulturwissenschaften

**Anna Kathrin Auguscik**, Thema: „Prizing Debate in Literary Interaction: The Fourth Decade of the Booker Prize and the Contemporary Novel in the UK.“ (Anglistik)

**Till Knipper**, Thema: „Mikrotonale Komposition und Integration am Beispiel der Musik von Klaus Huber: Fallstudien und Experimente.“ (Musik)

**Tania Meyer**, Thema: „Gegenstimm- bildung. Aufklärungskonstruktionen in interkulturellen theaterpädagogischen Projekten gegen kulturellen Rassismus.“ (Kunst und Medien)

**Thomas Schopp**, Thema: „Eine Klanggeschichte der Diskjockey-Show im US-amerikanischen Radio von 1930 bis 1970.“ (Musik)

**Lüder Tietz**, Thema: „Homosexualität, Cross-Dressing Transgender: Heteronormativitätskritische kulturhistorische und ethnographische Analysen.“ (Kunst und Medien)

## Fakultät IV - Human- und Gesellschaftswissenschaften

**Nils Baratella**, Thema: „Das kämpferische Subjekt. Der Kampf als Subtext moderner Subjektphilosophie und seine Aufführung im Boxring.“ (Philosophie)

**Jörn Esch**, Thema: „Das Subjekt des Fußballs. Eine Geschichte kollektivbewegter Körper.“ (Geschichte)

**Saeed Ghorbani**, Thema: „Observational learning of a Baseball-pitch: The effect of different model demonstrations.“ (Sportwissenschaft)

**Frauke Kersten**, Thema: „Camaradas en fe y alegría. Die Sección Femenina der Falange (1945- 1975).“ (Geschichte)

**Marc Thomas Voss**, Thema: „Regimes of Modern Germany: A Concise Theory of and Empirical Study on Action Consciousness as an Integral Dimension of Historical Consciousness with specific Emphasis on National Socialist Germany and the GDR.“ (Geschichte)

**Andrea Querfurt**, Thema: „Auf den Spuren von Integrationslotsen. Eine praxeographische Analyse der Selbstbildung in Begegnungsräumen der Migration.“ (Sportwissenschaft)

## Fakultät V - Mathematik und Naturwissenschaften

**Maike Abbas**, Thema: „Analysis of the effects of plant diversity on the ecological stoichiometry of grassland ecosystems including multiple element cycling and trophic interactions.“ (Meereswissenschaften)

**Christian Adler**, Thema: „Raumfüllende Amide des Titans und Zirkoniums – Bindungsaktivierungen unter milden Bedingungen.“ (Chemie)

**Tanja Badewien**, Thema: „Ursprung und Charakterisierung von Pflanzensignalen in Oberflächen- und subrezenten Sedimenten des südwestafrikanischen Kontinentalhanges.“ (Meereswissenschaften)

**Christina Bauch**, Thema: „Between-individual variation in the Common Tern: Linking phenotypic fitness components with telomeres and plasma metabolites.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Florian Behler**, Thema: „Synthese neuer Sulfonsäuren als Linker für Koordinationspolymere.“ (Chemie)

**Matthias Bender**, Thema: „Synthese neuer C19-Sterane zur strukturellen Aufklärung von Biomarkern für die Organische Geochemie.“ (Chemie)

**Piotr Biernacki**, Thema: „Model based sustainable production of biomethane.“ (Chemie)

**Mareike Bolten**, Thema: „Entwicklung und Praxiseinsatz interaktiver Visualisierungen für Chemievorlesungen an einer japanischen Universität.“ (Chemie)

**Fabian Brockmeyer**, Thema: „Realisierung neuer Synthesekonzepte zur Darstellung heteroatomhaltiger Ringsysteme Diversitätsorientierte Kombinationen von Multikomponentenreaktionen und gezielten Funktionalisierungen.“ (Chemie)

**Jörn Bruns**, Thema: „Oxoanionische Verbindungen ausgewählter Metalle durch innovative Synthese unter stark oxidierenden Bedingungen.“ (Chemie)

**Sven Burdorf**, Thema: „Photoexcitation and energy transfer processes in composite systems of dyes and microcrystalline silicon.“ (Physik)

**Victoria Burke**, Thema: „The impact of redox conditions on the attenuation of wastewater – derived organic micropollutants in groundwater.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Peter Clawin**, Thema: „Surface chemistry of oxygenates on rutile(110).“ (Chemie)

**Birthe Dorgau**, Thema: „Analysis of the murine outer retina: Expression and function of pannexin1 and connexin50 and effects of horizontal cell ablation.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

# Promotionen

**David Dreyer**, Thema: „The detection of the plane of polarization of linearly polarized light in the avian retina and the processing of magnetic field – related information in the central nervous system of migratory songbirds.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Svenja Engels**, Thema: „Orientation in birds and its underlying neurobiological mechanisms.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Arne Feinkohl**, Thema: „Psychophysical Experiments on Sound Localization in Starlings and Humans.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Katja Fichtel**, Thema: „Influence of crustal fluids on growth and activity of marine deep biosphere microbial populations.“ (Meereswissenschaften)

**Robert Fischer**, Thema: „Relative Importance of Mixotrophy in the Marine Pelagial.“ (Meereswissenschaften)

**Karsten Fritsch**, Thema: „A Geometric Approach to Mapping Properties of Layer Potential Operators: The Cases of the Half-Space and of Two Touching Domains.“ (Mathematik)

**Kai Sascha Gansel**, Thema: „A New Perspective on the Organization of Neuronal Activity in Neocortex.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Marit Gudenschwager**, Thema: „Funktionelle Architekturen auf Basis neuartiger Nickel- und Selten-Erd-Polysulfonate.“ (Chemie)

**Inga Heile**, Thema: „Evaluation und Erweiterung thermodynamischer Modelle zur Vorhersage von Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizienten und von Wirkstofflöslichkeiten.“ (Chemie)

**Sebastian Hermann**, Thema: „Adaptationsmechanismen inhibierender Netzwerke in der Fischretina.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Kerstin Heusinger von Waldegge**, Thema: „Biologielehrkräfte diagnostizieren die Schülerkompetenz ‚Bewerten‘ – Eine qualitative Untersuchung zu Orientierungen bei der Diagnose.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Sabine Hochmuth**, Thema: „Assessment of language- and talker-specific factors influencing speech intelligibility in noise: A multilingual comparison.“ (Physik)

**Hendrik Kayser**, Thema: „Auditory model-based machine localization.“ (Physik)

**Björn Kempken**, Thema: „Nanokristalline Legierungen aus Cu-In-Zn-S: ihre Synthese, Charakterisierung und Anwendungsmöglichkeiten.“ (Physik)

**Olga Kichakova**, Thema: „Axially Symmetric Non-Abelian Solutions with Anti-de Sitter Asymptotics.“ (Physik)

**Martin Klein-Hennig**, Thema: „Binaural auditory processing and temporal periodicity – Experiments and models.“ (Physik)

**Peter Klement**, Thema: „Optische-Emissions-Spektroskopie bei der Herstellung von Schichten für Solarzellen aus Silizium, Germanium und deren Legierungen.“ (Physik)

**Angelika Klugkist**, Thema: „Untersuchung ausgewählter organischer Schadstoffe und Zustandsindikatoren in Oberflächensedimenten des Jadebusens.“ (Meereswissenschaften)

**Natalie Kordts**, Thema: „Intramolekulare stabilisierte Organoelementkationen der Gruppe 14 in der C-F Bindungsaktivierung.“ (Chemie)

**Denis Kröger**, Thema: „Konzeptionelle Synthesestrategien zur diversitätsorientierten Darstellung anellierter N-heterocyclischer Scaffolds via Multikomponenten-Reaktionen.“ (Chemie)

**Maike Köster**, Thema: „Rac1 und PAK1 in Photorezeptorzellen von Vertebraten.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Denis Krotov**, Thema: „Weiterentwicklung der Gruppenbeitragszustandsgleichung VTPR zur Beschreibung von Elektrolyt- und Polymersystemen.“ (Chemie)

**Michael Langner**, Thema: „Stochastische Modellerstellung für das Verhalten von Fahrern im Straßenverkehr.“ (Physik)

**Nele Lefeldt**, Thema: „Avian navigation Sensors, cues and mechanisms underlying magnetoreception.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Renke Lühken**, Thema: „Mosquitoes and biting Midges: Data Collection, Identification, Species Distribution, and breeding Ecology.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Edith Markert**, Thema: „Habitat mapping of the seabed in the German Bight based on the study of small- and large-scale variability of macrofauna communities and their hydroacoustic signals.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Frank Meiners**, Thema: „Oberflächenmodifikationen von Funktionsmaterialien mit organischen Dünnschichten zur Beeinflussung biologischer Zellen.“ (Chemie)

**Glenda Kissi Mendieta Leiva**, Thema: „Long-term dynamics of vascular epiphytes.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Arndt Meyer**, Thema: „Synaptic connections of three different amacrine cell types in the mouse retina.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Arne-Freerk Meyer**, Thema: „Statistical models of neural processing in the ascending auditory pathway.“ (Physik)

**Jan Mitschker**, Thema: „Quantenchemische und quantendynamische Untersuchungen zur Photochemie von Wasser auf einer Titandioxidoberfläche.“ (Chemie)

**Godfrey Mmbando**, Thema: „Hydrological Sensitivity of the Mkomazi River Basin (Tanzania) to Climate Change.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Kai Neuschulz**, Thema: „Synthese von Sulfaten und Sulfatderivaten ausgewählter Metalle unter drastischen Bedingungen.“ (Chemie)

**Daniel Nickelsen**, Thema: „Markov Processes in Thermodynamics and Turbulence.“ (Physik)



## Promotionen

**Monika Noack**, Thema: „Die Rolle der Autophagie und von HDAC6 bei der Proteinaggregat - Bildung in Oligodendrozyten.“

(Biologie/Umweltwissenschaften)

**Regina Elisabeth Nowak**, Thema: „Electrochemically Deposited Zinc Oxide Nanostructures for Improved Light Management in Silicon Thin-Film Solar Cells.“ (Physik)

**Jale Özyurt**, Thema: „The Neurobiological Basis of Cognitive Deficits in Patients with Childhood-Onset Craniopharyngioma and Hypothalamic Involvement.“ (Psychologie)

**Björn Piglosiewicz**, Thema: „Physics and applications of a novel nanometer-sized femtosecond electron source.“ (Physik)

**Muhammad Ramzan Luhur**, Thema: „Stochastic Modeling of Aerodynamic Force Dynamics on Wind Turbine Blades Under Turbulent Wind Inflow.“ (Physik)

**Michael Richter**, Thema: „Electro-Optical Modeling and Simulation of Cu (In, Ga) (Se, S)<sub>2</sub> Thin-Film Solar Cells.“ (Physik)

**Jürgen Riedel**, Thema: „Q-Balls and Boson Stars in asymptotically flat and Anti-de-Sitter space-time.“ (Physik)

**Barhiem Schickmou**, Thema: „Studien zur Synthese von Furanen und Butenoliden.“ (Chemie)

**Stephanie Schlump**, Thema: „Lehrerperspektiven über die fachdidaktische Strukturierung des Mathematikunterrichtes zur Entwicklung der Problemlösekompetenz.“ (Mathematik)

**Stefan Schmit**, Thema: „Schulbücher als Lehr- und Lernmaterialien: Das Thema ‚Bewegungsbeschreibung‘ in Physikschulbüchern der Sekundarstufe I.“ (Physik)

**Hermann Sebastian**, Thema: „Adaptationsmechanismen inhibierender Netzwerke in der Fischretina.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Maya Soora**, Thema: „Role of light in the survival of *Dinoroseobacter shibae* during starvation.“

(Meereswissenschaften)

**Sandra Stein**, Thema: „Explizite Methoden zur Konstruktion von globalen Funktionenkörpern mit hohem N-Rang.“ (Mathematik)

**Eike Stut**, Thema: „Wirkungen der Psychosynthese.“ (Psychologie)

**Karen Lesley Szostek**, Thema: „Extrinsic Factors influencing Demographic Rates in the Common Tern (*Sterna hirundo*).“

(Biologie/Umweltwissenschaften)

**Maria Tschikin**, Thema: „Strahlungswärmetransport im Nano- und Mikrometerbereich: Von Nanoteilchen zu Metamaterialien.“ (Physik)

**Martin Theuring**, Thema: „Light Management in Flexible Silicon Thin Film Solar Cells.“ (Physik)

**Reinhard Vettters**, Thema: „Entwicklung und Evaluation eines Diagnoseinstrumentes zur Erfassung metakognitiver Fähigkeiten im Bereich Formelsprache.“ (Chemie)

**Katrin Wagner**, Thema: „Vascular epiphyte assemblages: The effect of habitat filtering within forest stands.“ (Biologie/Umweltwissenschaften)

**Wei Wang**, Thema: „Optical response and ultrafast dynamics of J-aggregate/metal hybrid nanostructures.“ (Physik)

**Daniel Wetzels**, Thema: „pde2path und Turing-Verbindungen zwischen Hexagon- und Streifenmustern.“ (Mathematik)

**Georg Wirth**, Thema: „Modellierung der Netzeinflüsse von Photovoltaikanlagen unter Verwendung meteorologischer Parameter.“ (Physik)

**Diala Yacoub**, Thema: „Topology and Spectrum in Quantum Layers.“ (Mathematik)

**Christina Zitzer**, Thema: „Untersuchungen zur Koordinationschemie neuartiger Polysulfonate.“ (Chemie)

## Habilitationen

### Fakultät I Bildungs- und Sozialwissenschaften

**Dr. Ines Oldenburg**, Titel der Habilitationsschrift: „Perspektiven von Sachunterricht als mehrdimensionales Konstrukt. Unter besonderer Berücksichtigung von maßgeblichen Grundfragen der Schulqualitätsentwicklung.“

### Fakultät IV Human- und Gesellschaftswissenschaften

**Dr. Ingo Elbe**, Titel der Habilitationsschrift: „Beiträge zu klassischen Begründungsversuchen von modernem Privateigentum und bürgerlicher Staatsgewalt.“

**Dr. Christine G. Krüger**, Titel der Habilitationsschrift: „Dienstethos, Abenteuerlust, Bürgerpflicht. Jugendfreiwilligendienste in Deutschland und Großbritannien im 20. Jahrhundert.“

**Dr. Stephan Scholz**, Titel der Habilitationsschrift: „Vertriebenen Denkmäler. Topographie einer deutschen Erinnerungslandschaft.“

**Dr. Tobias Weger**, Titel der Habilitationsschrift: „Großschlesisch? Großfriesisch? Großdeutsch! Die Schlesische Stammlandbewegung und die Großfriesische Bewegung, 1925-1945.“