

forschung

Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft

1/2014



Geruchsforschung: Auf der Suche nach der „elektronischen Nase“ | Bibliotheken: Transformation im Zeichen des Digitalen | Fußball-Physik: Deutschland wird Weltmeister!? | Immunsystem: Wertvolle Aversion | Hörbücher: Für eine akustische Poetik | Populärkultur: Satchmo und Superman | Leibniz-Preisverleihung 2014: Ritual der besonderen Art



Titel: Volker Lannert, Bonn
Duftnoten erschnüffeln wie ein Fuchs!
 Der Bonner Forscher Peter Boeker sucht nach neuen Möglichkeiten, Gerüche mit technischen und sensorischen Methoden zu messen.



Kommentar

Peter Funke

Transformation im Zeichen des Digitalen 2

Warum die neuen „Fachinformationsdienste für die Wissenschaft“ notwendig sind

Ingenieurwissenschaften

Peter Boeker

Auf der Suche nach der „elektronischen Nase“ 4

Der vergessene Sinn – Geruchsforschung auf neuen Wegen

Naturwissenschaften

Metin Tolan

Deutschland wird Weltmeister!? 10

Eine WM-Prognose mit mathematischen Kniffen und Computersimulationen

Geistes- und Sozialwissenschaften

Natalie Binczek und Cornelia Epping-Jäger

Für eine akustische Poetik 16

Hörbücher als Medium mit eigenständiger Ästhetik

Leibniz-Preise 2014

Marco Finetti

Ritual der besonderen Art 20

Festlich, heiter, politisch, programmatisch: Die diesjährige Preisverleihung in Berlin

Porträt

Rembert Unterstell

Satchmo und Superman 22

Der Amerikanist Daniel Stein erforscht die transatlantische Populärkultur

Lebenswissenschaften

Manfred Schedlowski

Wertvolle Aversion 24

Wie die klassische Konditionierung hilft, Immunreaktionen zu beeinflussen

Im Blickpunkt

Erste Fachinformationsdienste 28

Neues Wissen aus alten Sammlungen 29

Querschnitt

Nachrichten und Berichte aus der DFG 30

Publikationsverzeichnisse +++ Wissenschaftliches Fehlverhalten +++
 Heinz Maier-Leibniz-Preise 2014 +++ Ursula M. Händel-Tierschutzpreis

Peter Funke

Transformation im Zeichen des Digitalen

Big Data, Digitalisierung, Open Access – die wissenschaftlichen Bibliotheken stehen vor großen Herausforderungen. Diesen müssen auch die Infrastrukturprogramme der DFG Rechnung tragen. Ein weiterer Schritt dazu ist die Einführung von „Fachinformationsdiensten für die Wissenschaft“.

Totgesagte leben länger. Wurde noch vor wenigen Jahrzehnten den Bibliotheken ein rascher Niedergang vorausgesagt, erleben wir zu Beginn des 21. Jahrhunderts das genaue Gegenteil: Es entstehen neue, mitunter architektonisch spektakuläre Bibliotheksneubauten, und auch die alten Häuser erfreuen sich wachsenden Interesses und steigender Besucherzahlen. Schien es in den 1990er-Jahren noch so, als könnten die Rechenzentren der Universitäten zunehmend die Aufgaben der Bibliotheken übernehmen, so ist es den Bibliotheken durch eine kluge und flexible Strategie gelungen, ihre gewachsenen Infrastrukturen an eine digitale Umwelt im rasanten Wandel anzupassen und ihre Stellung im Wissenschaftssystem nicht nur zu behaupten, sondern auszubauen – nicht zuletzt auch dank der Unterstützung durch die DFG.

Es sind vor allem die neuen Möglichkeiten einer immer perfekteren Digitalisierung von Wissensbeständen jeglicher Art, die die tiefe Transformation prägen, die die Bibliothekswelt in den letzten Jahrzehnten durchläuft. Bücher werden allen Prophezeiungen zum Trotz zwar sicherlich noch lange Bestand haben, auch wenn sie nicht mehr nur in gedruckter Form gelesen werden. Es bleibt ein Kerngeschäft der Bibliotheken, die Literatur zugänglich zu halten – sei es nun im Lesesaal oder am Bildschirm. Darüber hinaus haben sie aber auch dafür Sorge zu tragen, andere mittlerweile verfügbare Medien bei der Erschließung und Vermittlung von Informationen verfügbar zu machen.

Das ist kein triviales Geschäft. Wenn der Service von Bibliotheken reibungslos funktioniert, ist das ideal. Doch die technischen, organisatorischen und vor allem auch wirtschaftlichen Herausforderungen, die damit verbunden sind, sind vielen Nutzern oft nicht bewusst. Dabei lassen der alltägliche Umgang mit dem Internet und die Trefferlisten der Suchmaschinen die Ansprüche immer

weiter steigen, möglichst viele und aktuelle Informationen in möglichst kurzer Zeit oder gar in „Echtzeit“ digital zur Verfügung gestellt zu bekommen. Nur allzu schnell gerät jedoch aus dem Blick, dass der jeweilige Inhalt – sofern nicht im Open Access verfügbar – nur mit hohen finanziellen Aufwendungen von Bibliotheken erworben werden kann, deren Etats paradoxerweise kontinuierlich sinken.

Der DFG ist es ein zentrales Anliegen, die Versorgung der Forschung mit Literatur und sonstigen Informationen des wissenschaftlichen Spezialbedarfs sicherzustellen. Seit ihrer Gründung unterstützt sie daher in einem eigenen Förderbereich Projekte zum Aufbau und zur Weiterentwicklung von Informationsinfrastrukturen, die über die regulären Grundaufgaben der Bibliotheken hinausreichen und die der Wissenschaft bundesweit zugutekommen.

Ein wesentliches Element dieser Förderung war der bereits im Jahr 1949 erstellte Sondersammelgebietsplan. Hintergrund dafür war, dass im föderalen Deutschland keine Nationalbibliothek wie etwa in Frankreich und England existierte. Deshalb wurde schrittweise ein Erwerbungs-system aufgebaut, in dem eine Vielzahl von Bibliotheken sich die Aufgabe teilte, die Forschungsliteratur aus dem Ausland möglichst vollständig zu beschaffen und über die Fernleihe bundesweit zur Verfügung zu stellen. Nach der Katastrophe des Zweiten Weltkriegs trug dieses effektive Versorgungssystem entscheidend dazu bei, dass die deutsche Wissenschaft relativ rasch wieder den Anschluss an die internationale Forschung finden konnte.

Das System der Sondersammelgebiete hatte dann über die Jahrzehnte weitgehend unverändert Bestand, auch wenn es immer wieder Anpassungen gegeben hat und auch die Frage aufgeworfen wurde, ob der ursprüngliche Auftrag, die ausländische Literatur aller Fächer möglichst vollständig zu beschaffen, noch den Bedürfnissen der Nut-



zerinnen und Nutzer im digitalen Zeitalter entspricht. Erst eine in den Jahren 2010–2011 durchgeführte umfassende und mit einer groß angelegten Nutzerbefragung verbundene Evaluierung führte dann im Jahr 2012 zu einer grundlegenden Neuausrichtung dieses Förderinstruments.

Schon die Umbenennung des Förderprogramms in „Fachinformationsdienste für die Wissenschaft“ verdeutlicht die neuen Zielsetzungen. Das System ist darauf ausgerichtet, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Deutschland unabhängig vom Standort ihrer Tätigkeit einen möglichst schnellen und direkten Zugriff auf Spezialliteratur und entsprechende forschungsrelevante Informationen zu ermöglichen, die nicht an jeder Einrichtung in gleichem Umfang und in gleicher Dichte bereitgestellt werden können. Durch die Konzentration auf spezialisierte Veröffentlichungen und fachlich fokussierte Informationsangebote zielt das System darauf ab, die auf lokaler Ebene vorhandene Informationsinfrastruktur der

Hochschulen und Forschungseinrichtungen durch Dienstleistungen für den Spitzenbedarf zu ergänzen.

Damit verfolgt die DFG das Ziel, eine nachhaltige Informationsinfrastruktur aufzubauen, die den spezifischen Interessen und Bedürfnissen der Fächer ausdrücklich Rechnung trägt und so eine wesentliche Voraussetzung für Spitzenleistungen im Bereich der Grundlagenforschung schafft. Für die Erwerbung von Literatur heißt das, sich auf den Spezialbedarf zu konzentrieren, der nicht schon an anderer Stelle zugänglich ist und der gleichwohl von hoher Relevanz für die Forschung ist. Für die konsequente Einbindung digitaler Medien wird es entscheidend sein, neue Lizenzmodelle zu entwickeln, die es erlauben, die Inhalte auch über die Grenzen von Forschungseinrichtungen hinweg für ganze Fachdisziplinen freizuschalten. Weitere Förderschwerpunkte werden die Aufbereitung und Bereitstellung von Forschungsdaten und Retrodigitalisierung forschungsrelevanter Druckbestände bilden.

Die schrittweise Einführung des neuen Förderprogramms seit 2013 und noch bis 2015 ist kein leichtes Unterfangen und wird es nicht werden. Es gibt sicherlich Anlaufschwierigkeiten und manche offene Frage, die zu diskutieren und in enger Abstimmung mit allen Beteiligten zu lösen sind. Nur in einem engen Dialog mit den Nutzerinnen und Nutzern wird eine optimale Umsetzung der neuen „Fachinformationsdienste für die Wissenschaft“ zu erreichen sein.

Dabei wird entscheidend sein, dass die Bibliotheken, Wissensspeicher und Informationsbörse zugleich, diese zusätzlichen Aufgaben bewältigen können, um ihre so grundlegende wie herausragende Stellung im Wissenschaftssystem weiter zu festigen. Dafür benötigen sie neben der Unterstützung durch das neue DFG-Förderprogramm eine ausreichende Finanzierung durch die öffentlichen Hände, um ihre Grundaufgaben erfüllen zu können.

Sicher ist: Die Aufwendungen werden sich auszahlen, weil exzellente Forschung immer auch eine exzellente Informationsinfrastruktur benötigt.

Professor Dr. Peter Funke

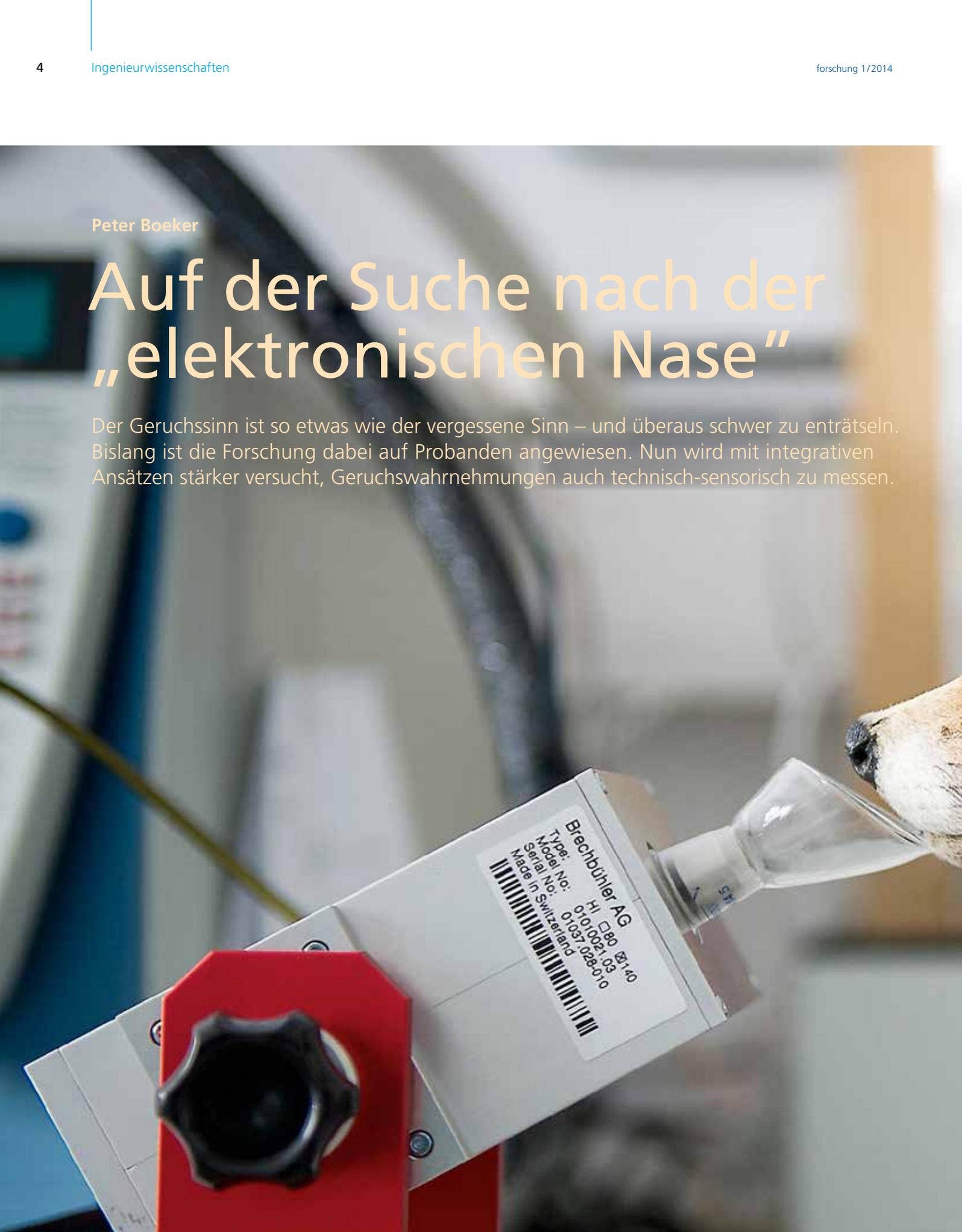
ist Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Direktor des Seminars für Alte Geschichte/Institut für Epigraphik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

Siehe auch die Beiträge in der Rubrik „Im Blickpunkt“, S. 28/29

Peter Boeker

Auf der Suche nach der „elektronischen Nase“

Der Geruchssinn ist so etwas wie der vergessene Sinn – und überaus schwer zu enträtseln. Bislang ist die Forschung dabei auf Probanden angewiesen. Nun wird mit integrativen Ansätzen stärker versucht, Geruchswahrnehmungen auch technisch-sensorisch zu messen.



Brechbühler AG
Type: HI □80 □110
Model No: 01010021.05
Serial No: 01037.028.010
Made in Switzerland



Ein Hund läuft schnüffelnd von Baum zu Baum, konzentriert auf verborgene Duftspuren. Wer wüsste nicht um die Bedeutung des Riechens für den Hund? Aber was bedeuten Gerüche eigentlich für den Menschen? Die meisten werden wenige Gedanken daran verschwendet haben. Geruch ist eben manchmal da, Wohlgerüche wie Rosenduft erfreuen uns, häufiger erleben wir Gerüche wie Gülleschwaden als Belästigung. Leider macht oft erst der Verlust den Wert einer Sache deutlich! Nicht mehr Sehen oder Hören zu können, ist beängstigend. Aber Geruch, können wir darauf nicht gut verzichten?

Dabei ist das Riechen einer unserer fünf klassischen Sinne neben Sehen, Hören, Fühlen und Schmecken. Riechen und Schmecken sind die beiden „chemischen Sinne“. Beide nehmen nicht physikalische Reize auf, sondern reagieren auf Moleküle. Entwicklungsgeschichtlich sind diese chemischen Sinne sogar die ältesten. Ist es aber möglich, dass das Riechen in unserer Zeit und Kultur längst an Bedeutung verloren hat, in einer Umwelt voller optischer und akustischer Reize?

Weit gefehlt, wie schon jeder schwere Schnupfen zeigt. Das Essen verliert dann jeden Reiz, der Besuch eines Feinschmeckerlokals wäre pure Verschwendung. Denn Schmecken ist vor allem Riechen. Auf der Zunge werden nur wenige Qualitäten wie süß, sauer, salzig oder bitter empfunden. Die Aromen werden erst über den Geruchssinn wahrgenommen, indem Geruchsstoffe über den Rachenraum zur Nase gelangen; man spricht vom „retronasalen Riechen“. Der Verlust des Geruchssinns durch Verletzung oder Krankheit beraubt uns daher auch des feinen Geschmackssinns und damit eines großen Teils von Lebensgenuss.



Foto: Lannert, Bonn

Ideen und Einsatz sind gefragt, um dem Traum einer „elektronischen Nase“ näherzukommen.

Gerüche werden längst gezielt eingesetzt. Das sogenannte Duftmarketing versucht Kaufbereitschaft mit passenden Beduftungen zu erzielen. Der Duft von frisch gebackenen Brötchen aus Backautomaten ist längst Teil der Vermarktungsstrategien von Bäckereien und Brot-

shops. Raffinierter und verdeckter ist die gezielte Beduftung mit speziellen Apparaturen oder über die Klimatisierung in Einkaufsläden und Hotels.

Das Bemerkenswerte: Geruch weckt ungefilterte Emotionen. Mit diesen Emotionen sind häufig auch

weit zurückreichende Erinnerungen verknüpft. In Marcel Prousts großem Roman „Auf der Suche nach der verlorenen Zeit“ etwa ist der Auslöser für die erinnernde Rückschau das Aroma eines Madeleine-Gebäcks. Düfte haben die Macht, Erinnerungen direkt zu wecken, Gefühle unmittelbar wieder wachzurufen. Das versucht auch die Konsumindustrie für ihre Ziele zu nutzen.

Aber auch wissenschaftlich hat die Forschung rund um den Geruch viele Facetten. Die Entschlüsselung der genetischen Fundierung des Geruchs wurde mit dem Nobelpreis für Medizin 2004 bedacht. Mediziner untersuchen die Auswirkungen von Krankheiten, wie Parkinson oder Alzheimer, auf den Geruchssinn. Entsprechende Geruchstests könnten ein Frühindikator dafür sein und Therapien begleiten. Für Lebensmitteltechnologien und Aromachemiker sind die Geruchsstoffe eine Schlüsselkomponente der Lebensmittel-

qualität. Immer und überall sind naturwissenschaftliche Messtechniken beteiligt, deren Entwicklung und Einsatz umfangreiches chemisches und physikalisches Know-how erfordert. Um nicht den fachspezifischen Tellerrand mit dem Horizont zu verwechseln, sind gerade bei Geruchsforschungen interdisziplinäre Ansätze fruchtbar. Weder lässt sich der Geruch auf rein chemische Aspekte reduzieren noch reicht eine rein phänomenorientierte Beschreibung aus.

Auch die technische Frage nach der Messbarkeit ist ebenso interessant wie relevant: Riecht ein Produkt, etwa ein neues Auto, gut? Ist die Belästigung einer nahen Fabrik mit ihren Industrierüchen noch tolerabel? Was stinkt da eigentlich aus dem neuen Kamin des Nachbarn? Solche und ähnliche Fragen können heute nur mit menschlichen Probanden beantwortet werden. Nicht geschulte Parfümeure, sondern gewissermaßen „durchschnitt-

liche Riecher“ sind hier gefragt. Natürlich sind solche Untersuchungen aufwendig und kostspielig. Auch die Objektivität solcher Untersuchungen wird mitunter angezweifelt.

Wie schön wäre es, ein handliches Messgerät zu haben, das den Geruch ermittelt und anzeigt, eine „elektronische Nase“, wie es ja auch Kameras als elektronische Augen oder Mikrofone als elektronische Ohren gibt. Tatsächlich treibt dieses Ziel seit den 1980er-Jahren Forscher in der ganzen Welt an. Die Inspiration zum Bau elektronischer Nasen kam dabei direkt vom natürlichen Vorbild. Unser Geruchssinn beruht auf spezialisierten Riechzellen, die durch Geruchsstoffe aktiviert werden. Millionen dieser Riechzellen sind in der Riechschleimhaut der Nase vorhanden. Allerdings ist die Zahl der verschiedenen Riechzellentypen kleiner, lediglich etwa 400 Sorten reagieren auf einzelne Geruchsstoffe. Natürlich sind damit nicht nur 400 Geruchsarten unterscheidbar.

Doktorand Jan Leppert am Bonner Institut für Landtechnik bei der aufwendigen Arbeit mit sogenannten Geruchsprobenbeuteln.



Foto: Lammert, Bonn

Die vielen möglichen Muster der Zellenaktivierung werden vom Gehirn entschlüsselt und den verschiedenen Gerüchen zugeordnet.

Die Pioniere des Gebietes haben daraus einige Analogieschlüsse gezogen: Geruchsstoffe sind Gase, Riechzellen sind spezialisierte Sensoren für Gase, das Gehirn verarbeitet Signalmuster wie ein Computer auch. So waren dann erste elektronische Nasen Zusammenstellungen von Gassensoren, deren Signale je nach gemessenem Geruch ein spezifisches Muster ergaben. Über die verschiedenen Muster konnten angeschlossene Computer die Gerüche zuordnen oder Abweichungen von einem gewünschten Standard erkennen.

Was sich wie eine gradlinige Erfolgsgeschichte anhört, stellte sich aber bald als viel schwieriger heraus. Die Zuordnung der Gerüche zu den Signalmustern und umgekehrt versagte häufig. Zuerst wurden technische Unzulänglichkeiten als Ursache vermutet und viel in die

Verbesserung der Systeme investiert. Das führte aber nicht zu einer Lösung. Die Ursachen lagen tiefer und forderten eine interdisziplinäre Analyse heraus.

Die Evolution des Lebens hat neben der physischen Gestalt auch unsere Sinnesorgane geprägt. Schöpfer der Evolutionären Erkenntnistheorie wie Konrad Lorenz haben auch auf die Prägung der Sinnesorgane durch den evolutionären Prozess hingewiesen. Die von unserem Geruchssinn erfassten Gerüche sind nicht nur erfreuliche oder lästige Begleiterscheinung des Lebens, sondern transportieren wichtige Informationen. Zur Nahrungssuche war es nötig, auch über große Entfernungen den Geruch reifer Früchte wahrzunehmen. Verderbene Nahrung müssen wir vor dem Verzehr erkennen, wir tun das am charakteristisch abstoßenden Geruch von Verderb und Fäulnis. Anders gesagt: Die Evolution schafft

effiziente Lösungen, weshalb der Geruchssinn selektiv ist. Nur wenige Prozent aller Gase in der Luft sind informationstragende Geruchsstoffe, für den großen Rest sind wir „geruchsblind“.

Für die technische Messung von Geruch hat das gravierende Konsequenzen. Gassensoren, die Gase unterschiedslos messen, egal ob geruchsaktiv oder geruchslos, sind ein unzulänglicher Ersatz für unsere biologischen Riechzellen. Auch mit noch so ausgefeilten Datenverarbeitungen kann dieses Defizit nicht ausgeglichen werden. Künftige Forschungsarbeiten zu elektronischen Nasen werden sich daher an der Selektivität des Geruchssinns orientieren und auf das inzwischen entschlüsselte Repertoire der Geruchsrezeptoren zurückgreifen müssen. Die große Herausforderung besteht hier in der langlebigen Verbindung von biologischen Strukturen mit mikroelektronischen Bauteilen.

Weil das handliche autonome Geruchsmessgerät noch Science Fiction ist, werden heute Kombinationsmethoden zwischen technischer Messtechnik und der menschlichen Nase zur Analyse von Geruch eingesetzt. Weist ein Produkt etwa einen auffällig abweichenden Geruch auf, den sogenannten „Fehlgeruch“, so ist der spezialisierte analytische Chemiker gefragt. Zuerst werden die vom Produkt abgegebenen Gase aufgefangen und gesammelt. Mit aktivkohleähnlichen Substanzen, den Adsorbentien, kann man das über eine längere Zeit machen. Nun werden diese Adsorbentien aufgeheizt und die Gase konzentriert freigesetzt. Das Gemisch der verschiedenen Gase und der darin enthaltenen Geruchsstoffe wird nun aufgetrennt, um jeden einzelnen Stoff analysieren und beriechen zu können.

Was ist zu erschnüffeln? Versuchsleiter und Geruchsprobandin am GC-Olfaktometrie-System.





Konzentriert und ganz in seinem Element: Ein Parfumeur im südfranzösischen Grasse, der Welthauptstadt des Parfums.

Das Verfahren dazu nennt sich Gaschromatografie und wird in langen und dünnen Glaskapillaren ausgeführt. Je nach Wechselwirkung mit den beschichteten Wänden der Kapillaren wandern die Stoffe schneller oder langsamer hindurch. Am Ende kommt jeder Stoff zu einer anderen Zeit an. Mit Massenspektrometern, das heißt Verfahren zum Messen der Masse von Atomen oder Molekülen, können die Stoffe nun bestimmt werden. Für Geruchsuntersuchungen wird abschließend ein Teil abgezweigt und einem Riechausgang zugeführt. Hier sitzen geschulte Riechexperten, die jeden Geruchsstoff beschreiben und dessen Intensität festhalten. Im Produktvergleich versucht man die Stoffe zu identifizieren, die den geruchlichen Unterschied verursachen. Das muss nicht zwingend ein einzelner Geruchsstoff sein, oft sind

es Verschiebungen der Konzentrationen oder mehrere verschiedene Geruchsstoffe, die sich für unsere Nasen unglücklich mischen, wie bei einem schlecht gewürzten Essen.

Die Pioniere solcher Geruchsanalysen waren naheliegenderweise Lebensmittelchemiker. Da Aroma mehr Geruch als Geschmack ist, wurden ausgefeilte Methoden entwickelt, den Beitrag einzelner Geruchsstoffe auf das erlebte Aroma, etwa ein Erdbeeraroma, zu erforschen. Das hat die Kehrseite, dass mit diesem Wissen auch synthetische Aromen entwickelt werden können. Sie enthalten anstelle von vielen natürlichen Anteilen nur wenige Geruchsstoffe, sind in ihrer austarierten Mischung aber vom Original kaum zu unterscheiden. Leider scheint das zu einer gewissen Stan-

dardisierung von Aromen zu führen. So können – um nur ein Beispiel zu nennen – der Maracuja-Yoghurt und das Maracuja-Haarshampoo auffällig ähnlich schmecken oder riechen. Die Geruchsforschung ist ein weites, inspirierendes Arbeitsfeld.



PD Dr. Peter Boeker

forscht und lehrt an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn.

Adresse: Universität Bonn, Institut für Landtechnik, Abt. Sensorik / AltraSens, Nussallee 5, 53115 Bonn

DFG-Förderung im Einzelverfahren.

www.altrasens.de



Metin Tolan

Deutschland wird Welt

„Entscheidend is auf'm Platz“, wussten schon Adi Preißler und Otto Rehagel. Zumindest im Zahlenspiel der Fußballstatistik aber hat Jogi Löws Team eine 6,5 Mal höhere Wahrscheinlichkeit als ein „Durchschnittsteam“, endlich einmal wieder den Titel zu holen. Eine WM-Prognose der wissenschaftlichen Art mit mathematischen Kniffen und Computersimulationen.



meister!?



Foto: picture alliance / Pressefoto Baumann

Bis zur Fußball-WM in Brasilien sind noch ein paar Wochen Zeit. Trotzdem sind wir natürlich neugierig und würden gerne schon jetzt wissen, wie unser Team abschneiden kann. Wie wahrscheinlich ist es eigentlich, dass Jogis Jungs am 13. Juli den Pokal in den Himmel stemmen und nach 24 Jahren den heiß ersehnten Titel mit nach Hause bringen werden?

Hierzu machen wir die Annahme, dass eine Fußballmannschaft im Prinzip nichts anderes ist als eine „radioaktive Quelle“, nur dass sie eben keine Strahlung emittiert, sondern Tore. Diese Annahme klingt zwar zunächst recht merkwürdig, ist aber völlig gerechtfertigt, weil die Verteilung der Anzahl der Spiele, bei denen eine gewisse Anzahl von k Toren geschossen wird, durch eine sogenannte Poisson-Verteilung gegeben ist. Diese bestimmt beispielsweise auch den radioaktiven Zerfall. Immer beginnt eine solche Verteilung bei einem festgelegten Wert, läuft dann durch ein Maximum und fällt für große Werte stark ab. Dabei liegt das Maximum ungefähr bei der mittleren Anzahl a der Tore. In der Fußball-Bundesliga fallen im Durchschnitt circa 3 Tore pro Spiel, also ist in diesem Fall $a = 3$. Für die Poisson-Verteilung gilt dann:

$$p_a(k) = a^k \cdot e^{-a} / k!$$

Diese Formel gibt nun an, wie groß die Wahrscheinlichkeit $p_a(k)$ ist, dass ein Spiel mit einer Gesamtzahl von k Toren endet, wenn im Durchschnitt a Tore pro Spiel fallen. Sie wurde für verschiedene Profi-Ligen und auch Nationalmannschaften in der Vergangenheit schon häufig empirisch überprüft. Die gleiche Formel gilt aber auch für eine einzelne Mannschaft: Die Wahrscheinlichkeit $p_a(k)$ ist

dann die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine Mannschaft in einem Spiel k Tore erzielt, wenn sie im Durchschnitt a Tore pro Spiel schießt. Dabei ist $e = 2,7182818\dots$ die sogenannte Euler'sche Zahl und $k!$ (sprich k Fakultät) ist eine Kurzschreibweise: $k! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot (k-1) \cdot k$.

Die unten gezeigte Grafik zeigt die Zahl der Bundesligaspiele (bis zur Saison 2005/06) als Funktion der Gesamtzahl k der Treffer, die in einem Spiel gefallen sind.

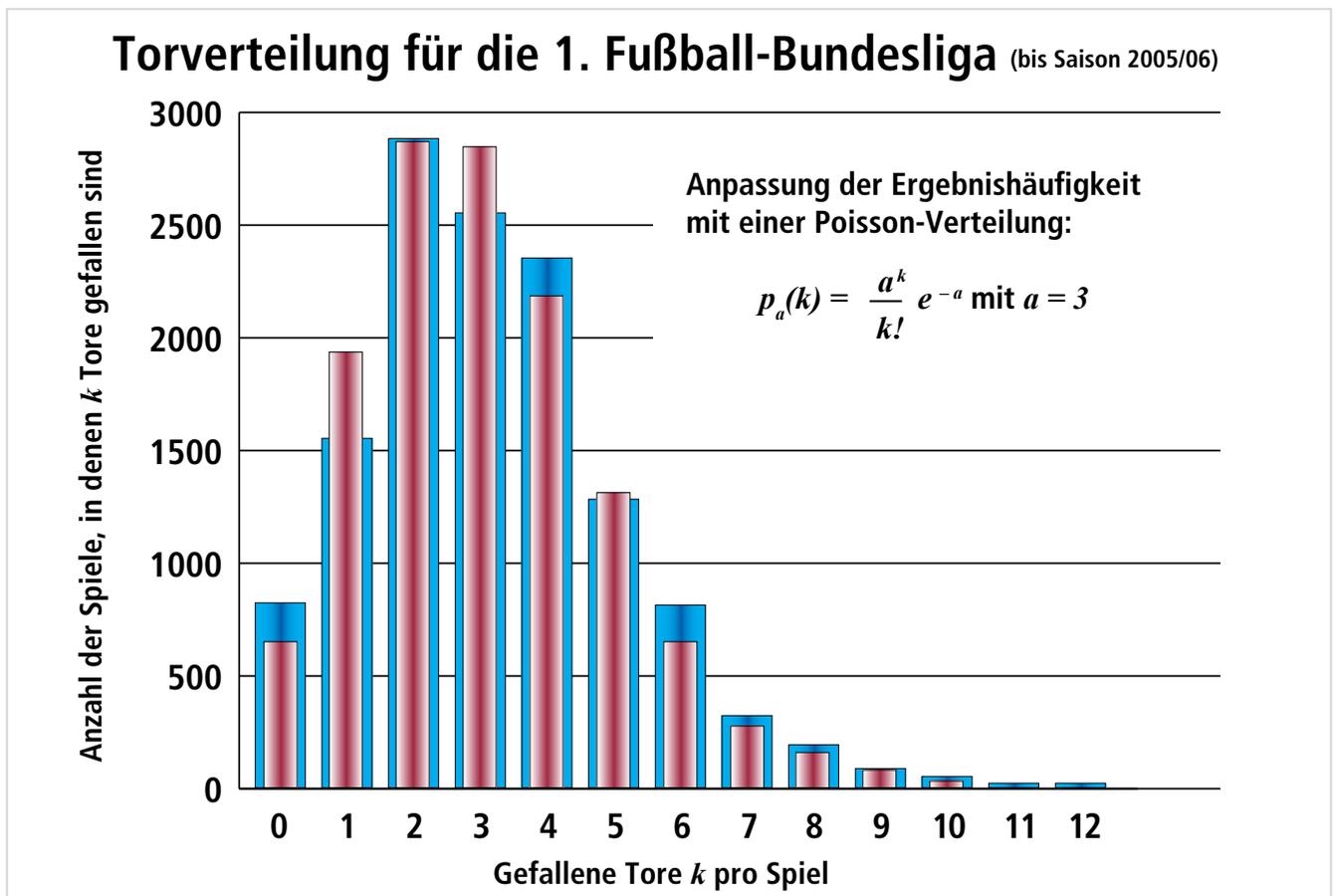
An den blauen Säulen in der Abbildung lässt sich ablesen, dass in 2550 Spielen $k = 3$ Tore in der Bundesliga gefallen sind. Das sind alle Spiele mit den Endergebnissen

3:0, 2:1, 1:2 und 0:3. Es gibt auch torlose Partien, nämlich die mit dem Ergebnis 0:0. Die blaue Säule für $k = 0$ zeigt, dass etwa 820 Spiele ohne Torerfolg blieben. Offensichtlich gibt es am meisten Spiele mit 2 Toren, weil Endergebnisse wie 2:0, 0:2 und 1:1 relativ häufig vorkommen. Auch die blaue Säule für 4 Tore ist noch recht hoch, und 4 Tore sind damit entsprechend häufig, während die blauen Säulen dann für größere Toranzahlen $k > 4$ sehr schnell kleiner werden.

Dass man diese Zahlen auch theoretisch berechnen kann, zeigen die roten Säulen der Grafik. Diese wurden mit der Poisson-Formel für die mittlere Toranzahl

$a = 3$ berechnet. Man erkennt, dass diese Formel die Verteilungskurve der Anzahl der Spiele mit jeweils k Toren recht gut wiedergibt. Natürlich ist die Übereinstimmung nicht perfekt. So gibt es offensichtlich mehr torlose Partien in der Bundesliga, als es die Poisson-Kurve prognostizieren würde. Dafür gibt es in der Theorie etwas mehr Ergebnisse mit einem Tor, also die Resultate 1:0 und 0:1, als bisher in der Realität. Aber dennoch: Die Poisson-Kurve erklärt überraschend gut die Zahl der Spiele, die mit einer bestimmten Anzahl geschossener Tore enden. Eine Fußballmannschaft schießt also tatsächlich nach dem gleichen

Die Zahl der Bundesligaspiele als Funktion k der erzielten Treffer, die in einem Spiel gefallen sind: Die blauen Säulen zeigen die Torverteilung. Die roten Säulen stammen aus der Berechnung mit der „Poisson-Formel“ – die Ergebnisse liegen erstaunlich nahe beieinander.



Gruppe A	Gruppe B	Gruppe C	Gruppe D	Gruppe E	Gruppe F	Gruppe G	Gruppe H
 Brasilien A1 2,8	 Spanien B1 1,8	 Kolumbien C1 1,7	 Uruguay D1 1,6	 Schweiz E1 1,7	 Argentinien F1 2,1	 Deutschland G1 3,6	 Belgien H1 1,8
 Kroatien A2 1,2	 Niederlande B2 3,4	 Griechenland C2 1,2	 Costa Rica D2 1,3	 Ecuador E2 1,3	 Bosnien&Herz. F2 3,0	 Portugal G2 2,0	 Algerien H2 2,1
 Mexiko A3 0,7	 Chile B3 1,8	 Elfenbeinküste C3 2,4	 England D3 3,1	 Frankreich E3 1,9	 Iran F3 1,0	 Ghana G3 3,1	 Russland H3 2,0
 Kamerun A4 1,1	 Australien B4 1,5	 Japan C4 2,0	 Italien D4 1,9	 Honduras E4 1,3	 Nigeria F4 1,4	 USA G4 1,5	 Südkorea H4 1,6

Daten: Tolan / Grafik: Hering

Berechnung der aktuellen Spielstärke der Mannschaften im Spiegel der Statistik: Bei der letzten Qualifikationsrunde hat das deutsche Team (G 1) mit durchschnittlich 3,6 Toren die meisten Treffer pro Spiel erzielt, Mexiko (A 3) mit 0,7 die wenigsten.

Zufallsschema Tore, nach dem ein radioaktiver Atomkern zerfällt – wer hätte das gedacht!

Jetzt haben wir alles zusammen, was wir für eine WM-Prognose benötigen. Wir wissen, dass jede Mannschaft Tore mit einer Wahrscheinlichkeit schießt, die der Poisson-Verteilung entspricht. Um diese Wahrscheinlichkeit auszurechnen, müssen wir lediglich eine mittlere Toranzahl μ für jede Mannschaft ansetzen. Hier bietet es sich an, die durchschnittlich bei der letzten WM-Qualifikationsrunde erzielte Trefferanzahl für

jedes Team als Spielstärke anzusetzen. Dadurch wird das aktuelle Leistungsvermögen der Mannschaften am besten reflektiert. Die Durchschnittswerte μ für jedes Team sind in der Tabelle oben in den gelben Kreisen aufgeführt. Deutschland hat also die meisten Treffer pro Qualifikationsspiel erzielt, nämlich erstaunliche 3,6, gefolgt von den Niederlanden mit 3,4 und Ghana mit immerhin 3,1 Treffern pro Spiel. Da der Gastgeber Brasilien keine Qualifikationsspiele bestreiten musste, wurde hier die durchschnittliche Trefferanzahl des Confed Cups angenommen,

der letztes Jahr in Brasilien stattfand. Hier erzielte die Seleção, die brasilianische Nationalmannschaft, immerhin 2,8 Treffer pro Spiel.

Nun kann die Simulation beginnen: Man errechnet einfach per Zufallszahlengenerator mit der Poisson-Verteilung eine Zahl von Toren, die eine Mannschaft erzielt und macht das Gleiche für den Gegner. So können also einzelne Partien per Computer „gespielt“ werden. Dies wird dann für alle Spiele in den WM-Gruppen durchgeführt, und man erhält die jeweiligen Tabellen, aus denen sich die Achtelfinalisten ergeben. Die Achtel-

Land	Wahrscheinlichkeit für den Titelgewinn
Deutschland	20,33%
Niederlande	18,61%
England	11,67%
Bosnien & Herzegowina	11,34%
Ghana	10,96%
Brasilien	9,04%
Elfenbeinküste	3,42%
DURCHSCHNITTSTEAM	3,12%
Argentinien	2,28%
Algerien	1,54%
Japan	1,39%
Italien	1,14%
Russland	1,13%
Frankreich	1,10%
Portugal	0,99%
Chile	0,81%
Spanien	0,65%
Schweiz	0,64%
Belgien	0,64%
Kolumbien	0,52%
Südkorea	0,34%
Uruguay	0,30%
Australien	0,26%
Nigeria	0,19%
USA	0,15%
Honduras	0,12%
Costa Rica	0,11%
Ecuador	0,11%
Kroatien	0,09%
Kamerun	0,07%
Griechenland	0,06%
Iran	0,02%
Mexiko	0,00%

finals werden ebenfalls nach dem gleichen Schema berechnet, wobei auch eine mögliche Verlängerung und sogar ein Elfmeterschießen simuliert werden können. Die Viertelfinals und Halbfinals werden genauso berechnet, ebenso das Finale. Am Ende ergibt sich dann schließlich der Weltmeister.

Dieser Weltmeister allein bedeutet allerdings noch nicht viel, da der Zufall hier eine sehr große Rolle gespielt hat. Je nach verwendeten Zufallszahlen wird möglicherweise ein anderes Team den (virtuellen!) Titel erringen. Um diesen Effekt auszuschalten, muss nun das WM-Turnier sehr häufig, etwa 100 000 Mal, durchgespielt werden. Wenn sich dann Deutschland 15 000 Mal als Weltmeister ergibt, kann man dies als die Wahrscheinlichkeit von 15 Prozent für den Titelgewinn un-

serer Jungs ansehen. Auf diese Weise kann für jedes Team eine Wahrscheinlichkeit berechnet werden, den Titel mit nach Hause zu nehmen. Die Tabelle links zeigt das Ergebnis einer solchen Simulation, für die Dr. Robert Fendt an der TU Dortmund das Programm geschrieben hat.

Deutschland wird also mit einer Wahrscheinlichkeit von 20,33 Prozent Weltmeister! Übrigens stehen da nur Weltmeister. Die Tabelle besagt nicht, dass die Niederlande Zweiter und England Dritter werden, sondern dass die Niederlande die zweitgrößte Wahrscheinlichkeit haben, den Titel zu erringen und England die drittgrößte – über zweite und dritte Plätze sagt die Tabelle nichts aus. Sie sind auch uninteressant, denn vielleicht sagt dem einen oder anderen der Spruch etwas: „Der Zweite ist bereits der erste Verlierer!“ – schon wer Zwei-

Links: *Glaubt man den mathematisch gestützten Prognosen, so wird Deutschland bei der WM 2014 in Brasilien mit einer Wahrscheinlichkeit von 20,33 Prozent Weltmeister.*

Unten: *Grundlage der Berechnungen ist ein „intelligentes“ Simulationsprogramm.*

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

```
<tournament>
```

```
<group id="1" name="A">
```

```
<team id="1" name="Brasilien"
```

```
strength="2.80" defense="1.0" />
```

```
<team id="2" name="Kroatien"
```

```
strength="1.20" defense="1.0" />
```

```
<team id="3" name="Mexiko"
```

```
strength="0.70" defense="1.0" />
```

```
<team id="4" name="Kamerun"
```

```
strength="1.10" defense="1.0" />
```

```
</group>
```

```
<group id="2" name="B">
```

```
<team id="5" name="Spanien"
```

```
strength="1.75" defense="1.0" />
```

```
<team id="6" name="Niederlande"
```

```
strength="3.40" defense="1.0" />
```

```
<team id="7" name="Chile"
```

```
strength="1.81" defense="1.0" />
```

```
<team id="8" name="Australien"
```

```
strength="1.50" defense="1.0" />
```

```
</group>
```

```
</group>
```





Foto: René Stark/Wikimedia Commons

Bunt und bewegt: Fans im Olympiapark in München beim Eröffnungsspiel der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 Deutschland gegen Costa Rica.

ter wird, interessiert kaum noch jemanden. Man sieht aber auch, dass es einige Mannschaften besonders hart trifft: Während Gastgeber Brasilien immerhin noch mit 9,04 Prozent den Titel nach Hause holt, kann Spanien den Titel nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,65 Prozent verteidigen – und Mexiko sollte lieber gleich zu Hause bleiben.

Doch was bedeuten 20,33 Prozent wirklich? Ist das nicht ziemlich wenig? Im Prinzip ja, denn dies heißt, dass zu etwa 80 Prozent ein anderes Team als Jogis Jungs mit dem Weltpokal aus Brasilien heimkehrt. Aber man sollte bedenken, dass ein „Durchschnittsteam“ einer fiktiven Weltmeisterschaft, bei der lauter gleich starke Teams antreten würden, nur eine Wahrscheinlichkeit von $1/32 = 0,03125 = 3,12$ Prozent hätte, den Titel zu gewinnen. Unser Team hat also eine immer-

hin 6,5-fach höhere Wahrscheinlichkeit Weltmeister zu werden, als es ein „Durchschnittsteam“ hätte. Das ist nicht soooo schlecht, zumal keine andere Nationalmannschaft besser dasteht.

Sieben Teams liegen nur besser als der Durchschnitt, und immerhin 25 Teams werden unterdurchschnittlich abschneiden. Dies ist eine Folge der Poisson-Formel, in die die durchschnittliche Toranzahl exponentiell einfließt, und somit kleine Änderungen dieser Torrate einen relativ großen Einfluss haben können. Man sollte noch anmerken, dass es sich bei dem diskutierten Modell um ein reines Offensivmodell handelt. Das heißt: Die Spielstärke einer Mannschaft wird ausschließlich durch die Fähigkeit definiert, ein Tor zu erzielen, nicht eines zu verhindern. Die Stärke der Abwehrreihen bleibt damit völlig unberücksichtigt, und

Italiener würden unser Modell wahrscheinlich stark kritisieren. Deswegen könnte man das Modell sicher weiter verfeinern – dies kann jeder vielleicht sogar selbst ausprobieren!

Alles in allem können wir vor dem Start der Fußball-Weltmeisterschaft am 12. Juni recht gelassen nach Brasilien blicken. Kein Team hat eine höhere Wahrscheinlichkeit mit dem Weltpokal nach Hause zu kommen als unseres. Aber trotzdem müssen wir mächtig für Schweini & Co die Daumen drücken, denn rund 80 Prozent Unsicherheit lässt noch genügend Raum für Spannung und Überraschungen!



Prof. Dr. Metin Tolan

ist Inhaber des Lehrstuhls für Experimentelle Physik I an der TU Dortmund.

Adresse: TU Dortmund, Fakultät Physik, Otto-Hahn-Straße 4, 44227 Dortmund

Der Autor ist Communicator-Preisträger 2013 der DFG und des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.



Metin Tolan: *Manchmal gewinnt der Bessere. Die Physik des Fußballspiels*, Piper Verlag, 3. Auflage Dezember 2013, ISBN 978-3-492-26492-1, 9,99 Euro.

Das WM-Simulationsprogramm kann heruntergeladen werden: <http://e1.physik.tu-dortmund.de/wm-2014.zip>



Natalie Binczek und Cornelia Epping-Jäger



Foto: edition text + kritik

Für eine akustische Poetik

Bei Medienhäusern und beim Publikum stehen Hörbücher als andere Darreichung gedruckter Literatur hoch im Kurs. Literaturwissenschaftler werfen nun einen tieferen Blick auf das Erfolgsmedium. Sie sehen darin eine ganz eigene Ausdrucksform mit eigenständiger Ästhetik.

Im Herbst und Winter 1973 durchstreift der Schriftsteller und Lyriker Rolf Dieter Brinkmann (1940–1975) die Stadt, seine Stadt: Köln. Der WDR hat ihm ein Tonband und ein Mikrofon geliehen. Brinkmann macht sich auf, um akustisches Material zu sammeln für ein Porträt seines Lebens als Autor. Meist ist

er schlecht gelaunt, unerfreut über das, was er sieht, betroffen von dem, was er spürt. Er schimpft und schreit in das Mikro, während er tagsüber längs der Ausfallstraßen und in den Nächten durch das abgelebte Neonlicht der Kölner Vergnügungsviertel zieht; manchmal interviewt er Fremde auf der Straße oder in der

Kneipe. Er spricht, was er sieht, unmittelbar und direkt, wenn er nachdenkt über sich, das Leben und sein Schreiben. „Mit Literatur“, auch das spricht Brinkmann auf Band, „ist nicht weiterzukommen. An keiner Stelle. An keiner Ecke.“

Warum beschäftigt sich ein Forschungsprojekt zum Thema „Poetik

und Hermeneutik des Hörbuchs“ mit diesen Tonbändern? Zum einen und nahe liegend, weil die Aufnahmen 32 Jahre später unter dem Titel „Wörter Sex Schnitt“ als „Hörbuch“ veröffentlicht wurden. Zum anderen, weil das Tonbandmaterial wichtige und weiterführende Forschungsfragen aufwirft.

Unter welchen kulturellen und technischen Bedingungen entstehen neue mediale Formen der Literatur? Folgt akustische Literatur, eine Literatur also, die nicht vorab literarisch konzipiert, sondern die direkt, das heißt im Sprechen in und für ein technisches Aufzeichnungsmedium generiert wird, anderen Kriterien als vor ihrer Veröffentlichung bereits schriftlich verfasste Literatur? Lässt sich für diese neuen Formen akustischer Literatur eine Poetik, eine Logik der literarischen Produktion ebenso entwickeln wie eine Hermeneutik, eine Theorie über das Auslegen und Verstehen von akustischen Texten? Allgemeiner formuliert: Im Fokus steht die Frage nach den Elementen, die einer im und für das Medium Hör-

buch produzierten akustischen Literatur zugrunde liegen.

Blickt man von hier aus auf die Veröffentlichung der Brinkmann'schen Tonbänder, dann lässt sich konstatieren, dass es sich bei dem im Jahr 2005 unter dem Titel „Rolf Dieter Brinkmann, Wörter Sex Schnitt, Originaltonaufnahmen 1973“ publizierten Material grundsätzlich zwar um ein Hörbuch handelt, jedoch um eines, das von der Standardform abweicht. „Das Hörbuch“, argumentiert der Medienwissenschaftler Wolfgang Hagen, „ist vom Markt und der Nutzung her gesehen die Sprechszene einer erzählenden Stimme.“ Und tatsächlich: Die überwiegende Mehrheit aller Hörbücher bietet Sprechszenen einer einzigen Stimme, einer Stimme zudem, die meist bereits aus Rundfunk und Fernsehen bekannt ist.

Das akustisch Dramatisierte und von mehreren Sprechern szenisch Gestaltete – das Hörspiel also, oder das literarische Feature – nehmen nur zehn Prozent der Hör-

buchproduktionen ein. Der größte Teil der Hörbücher besteht aus Text-Lesungen. Soweit diese Texte bereits in Buchform erschienen sind, werden sie für die Lesung von Rundfunk- und Verlagsredakteuren „eingestrichen“. Selbst „Klassiker“ werden selten vollständig vorgetragen, häufig ist eine um 30 bis 40 Prozent gekürzte Version zu hören.

Gerade von diesem Szenario jedoch unterscheidet sich ein fünf CDs umfassendes Hörbuch wie „Wörter Sex Schnitt“ grundlegend: Es inszeniert keinen fertigen Text, und es stellt auch keine Lesung dar. Hier spricht vielmehr eine Person, die man noch nie hat sprechen hören, und diese Person schreit, gränt und singt mit einer Stimme, die sich in den Worten Brinkmanns anhört „als hättest du beim Eingang in die Rennbahn einen Schlag in den Magen bekommen“.

Auch handelt es sich bei diesen Tonbändern nicht um das bekannte Modell eines „akustischen Tagebuchs“. Brinkmann läuft nicht durch die Stadt, um Material für einen späteren, dann schriftlich durchkom-



Foto: Friedrich / Süddeutsche Zeitung Photo

Der Underground-Lyriker Brinkmann trat gerne provokant auf (l. u. r.). Unten: „Wörter Sex Schnitt“ ist eine Audio-Edition mit ungeschnittenen Originalaufnahmen und ein Hörbuch der experimentellen Art.



Foto: Friedrich / Süddeutsche Zeitung Photo

ponierten Text zu sammeln. Nein, solche Modelle herkömmlichen Schreibens interessieren ihn nicht. Wenn er, scheinbar unmittelbar, ins Mikrofon spricht, während er durch die graue Stadt Köln zieht, dann bezieht er sich auf den Sprachphilosophen Fritz Mauthner und dessen Diktum, dass es „Widersprüche nur in der Sprache gibt“.

Brinkmann setzt sich in seinen Stadttreden intensiv mit diesem Diktum auseinander, versucht sich radikal einzulassen auf die „Welt der Dinge“, die er dazu auffordert, sich quasi in seine sensible Oberfläche „einzuschreiben“. Für den späteren Zuhörer bedeutet das, dass das Berührt-Sein, das unmittelbar Angesprochen-Werden durch die Stimme, kurz: das als authentisch Wahrgenommene im Hörbuch als Wirkung einer poetologischen Strategie verstanden werden kann. Anders ge-

sagt: Brinkmann inszeniert das zunächst Nicht-Inszenierte dann mit akustischen Mitteln. Die Bedingungen des Entstehens und der Wirkung akustischer Literatur analysiert das Projekt aber nicht nur anhand des Hörbuchs „Wörter Sex Schnitt“, sondern an einem umfangreichen Hörbuch-Korpus, zu dem etwa Peter Kurzeck (Ein Sommer, der bleibt), Thomas Bernhard (Der Hutmacher), Elfriede Jelinek (Moosbrugger), Robert Musil (Remix. Mann ohne Eigenschaften), Konrad Bayer (Goldenberg), Paul Celan (Lesung vor der „Gruppe 47“) oder Hubert Fichte (St. Pauli Interviews) gehören.

Für alle diese Autoren erweist sich das Hörbuch als ein Medium, das mehr kann, als ihm in der Fachliteratur bislang zugeschrieben wurde. Es beschränkt sich tatsächlich nicht darauf, wie es die soge-

nannte „engere“ Hörbuchdefinition nahelegt, das Hörbuch als Lesung zu verstehen. Und auch die „weitere“ Definition, die Hörbücher als einen „Medienwechsel vom visuellen zum akustischen Buch“, als „akustische Produktionen mit Originaltönen, Dokumenten, spontaner Rede, Musik, Geräuschen“ bestimmt, ist nicht hinreichend. Bei den Definitionen gerät nämlich nicht in den Blick, dass das Medium Hörbuch zur Entstehung einer genuin akustischen Produktionsästhetik beiträgt. Die Frage nach den Bedingungen und der Relevanz von Mündlichkeit und Hörbarkeit der Literatur stand daher im Zentrum des Bochumer Projekts.

Bislang ging die Forschung davon aus, dass Mündlichkeit und Schriftlichkeit zwei unterschiedliche Welten seien: hier die flüchtige Stimme, die in dem Augenblick vergeht, in dem sie spricht; dort das schriftgetragene Denken, Planen und Schreiben des Autors. „Schreiben“, formulierte die Editionsphilologin Almut Gressillon, „heißt, sich selber lesen“. Das Bochumer Hörbuch-Projekt hat gezeigt, dass diese Annahme nur eingeschränkt gilt und dass gerade die neuen akustischen Medien gleichsam „schrift-förmige“ Potenziale eines „Sprechen heißt, sich selber lesen“ auch für die Entstehung einer neuen akustischen Poetik bereitstellen.

Gehen wir noch einmal zurück zu „Wörter Sex Schnitt“ und zugleich über Brinkmann hinaus: Aus dem auf „Wörter Sex Schnitt“ veröffentlichten Audio-



The screenshot shows the BRshop website interface. The main content area features a product listing for Alexander Kluge's audiobook 'Chronik der Gefühle', priced at 58,00 €. Below the product, there is a description and a 'ZURÜCK ZUR ÜBERSICHT' button. To the right, there is a 'KONTAKT' section with contact details for BRshop. On the far right, two book covers are displayed: 'Ereignisse und andere Prosa' by Thomas Bernhard and 'St. Pauli Interviews' by Hubert Fichte.

Hörbücher und Hörspiele spielen im Angebot der Öffentlich-Rechtlichen – hier des Bayerischen Rundfunks – eine wichtige Rolle. Rechts: Cover zweier Hörbücher mit besonderer Ästhetik: Thomas Bernhards „Ereignisse und andere Prosa“ und Hubert Fichtes „St. Pauli Interviews“.

material montierte Brinkmann ein Hörspiel, die sogenannte „subjektive Dokumentation“ mit dem Titel: „Die Wörter sind böse“. Das Hörbuch-Projekt hat beide Arbeiten miteinander verglichen und festgestellt, dass Audio-Produktionen freier sind – in der Anordnung verbaler und nonverbaler Strukturen, in der Gestaltung von Titel, Motti und Kommentaren oder bei der Anlage von Abschnitts- und Kapitelüberschriften. Mehr noch: Ob Bilder der Akteure, deren Tagebucheinträge oder Interviews, die dem Hörbuch beigegeben werden, überhaupt zum Werkzusammenhang zu rechnen sind, ist nicht geklärt. Für das gedruckte Buch sind solche Elemente und Produktionsbedingungen gut erforscht, für das Hörbuch kaum in Ansätzen.

Darüber hinaus existierte bislang kein medienpezifisches Transkriptionssystem, das dabei helfen könnte, neben den emotionalen Anteilen der Stimme auch Qualitäten wie „heftiges Sprechen“, „Stille“, „reflexive Anteile“, „Erinnerungspas-

sagen“ auf- und auszuzeichnen. Das Projekt arbeitet an einem solchen Transkriptionssystem, um Hörbuch und Hörspiel im Detail vergleichend betrachten zu können.

Vom Ende her noch einmal ein Blick zurück: Ein Vergleich zwischen Passagen des Hörbuchs und des Hörspiels zeigt, dass Brinkmann gezielt und immer wieder zu bestimmten Themen und Grundmotiven improvisierte und dass er an diesen Variationen auf seinen Stadtgängen bis in die kleinsten lautlichen und stimmlichen Elemente feilte. Insofern handelt es sich bei solchen Passagen nicht um willkürliche Wiederholungen, sondern um gezielt eingesetzte ästhetische Verfahren, um Verfahren, die aus der Poetik längst bekannt sind, in ihrer Bedeutsamkeit für eine akustische Poetik jedoch bislang unterschätzt wurden. Dass diese Passagen wiederum, auch das zeigt der Vergleich, mit mindestens 82 Schnitten ins Hörspiel übernom-

men, dort noch einmal variiert, mit O-Tönen ebenso wie mit akustischen Spezialeffekten angereichert wurden, zeigt den Einfallsreichtum und die medienpezifische Gestaltungskraft des Hörbuch-Poeten, die mitunter staunenswert ist.



Prof. Dr. Natalie Binczek

lehrt Neugermanistik, insbesondere Theorie und Geschichte literarischer Kommunikation und ihrer Medien an der Ruhr-Universität Bochum.



Dr. Cornelia Epping-Jäger

ist dort Wissenschaftliche Mitarbeiterin.

Adresse: Ruhr-Universität Bochum, Germanistisches Institut, Universitätsstraße 150, 44780 Bochum

DFG-Förderung im Einzelverfahren.

<http://staff.germanistik.rub.de/hoerbuch/>



Marco Finetti

Ritual der besonderen Art

Festlich-heiteres Zeremoniell im Einklang mit hoher Wissenschaftspolitik und aufgeregtem Kinderstaunen: In Berlin verlieh die DFG den wichtigsten deutschen Forschungspreis.

Auch die Wissenschaft hat ihre Rituale, und Preisverleihungen gehören gewiss dazu. Unter ihnen wiederum ist, hierzulande ohnehin, aber auch mit erweitertem Blick, die seit bald 30 Jahren stattfindende jährliche Verleihung der „Förderpreise im Gottfried Wilhelm-Leibniz-Programm“ der DFG, vulgo: der Leibniz-Preise, längst weit vorne zu denken und zu nennen.

Warum beides so ist, brachte der Gastgeber der diesjährigen Preisverleihung am 14. März gleich in seiner Begrüßung auf den Punkt: Die Preisverleihung sei „zeremonieller Ausdruck jener außerordentlichen Wertschätzung und Anerkennung, die die wissenschaftlichen Leistungen der Geehrten im Urteil ihrer Kollegen gefunden haben“, sagte DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider mit Blick auf die vier Wissenschaftlerinnen und sieben Wissenschaftler, die in diesem Jahr den wichtigsten deutschen Wissenschaftspreis erhielten.

Die Preisverleihung mache diese Wertschätzung aber „auch über die Grenzen der Wissenschaft hinaus öffentlich“, schlug Strohschneider dann einen ersten Bogen, um einen zweiten gleich anzuhängen, „und das ist auch deshalb nicht ganz unwichtig, weil wer Preise verleiht auf eine gewisse Weise zugleich auch sich selbst ehrt.“

Nicht zuletzt, so Strohschneider, bedürften Ehrungen auch deshalb einer rituellen Form, weil sie für die Geehrten mit einer Art von Statuswechsel verbunden seien. Es wäre durchaus praktisch, den Preisträgerinnen und Preisträgern Urkunde und



Scheck in ihren Laboren oder Bibliotheken auszuhändigen. „Aber aufs Praktische kommt es hier eben gar nicht an, sondern aufs Außeralltägliche, aufs Außerordentliche, auf die Herausgehobenheit des festlichen Rahmens“, so der DFG-Präsident, „deswegen das Ritual, deswegen die Bühne, auf die Sie müssen, wenn Sie den Preis in Empfang nehmen wollen.“

Doch so weit war es noch nicht, und bevor es auf die Bühne ging, zeigte die diesjährige Preisverleihung einmal mehr, dass Rituale bei allen vorgegebenen Regeln, Abläufen und Inhalten immer wieder besonders sein können – auf dass niemand das Ritual mit der Routine verwechsle.

Das begann schon mit der Szenerie: Der Leibniz-Saal der Berlin-

Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften an diesem Nachmittag besonders gut gefüllt; die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, vor allem aber die Familien der Ausgezeichneten mit jüngerem und jüngstem Nachwuchs dieses Mal besonders zahlreich vertreten; die festlich-heitere Grundstimmung eine Spur aufgeregter, lauter, staunender als meistens.

Ritual, doch alles andere als Routine auch die diesjährigen Grußworte aus der Politik, die auch beim Leibniz-Preis zugleich die Geldgeberin ist. Forschungsministerin Professor Johanna Wanka für den Bund und ihre rheinland-pfälzische Amtskollegin Doris Ahnen für die Länder übten sich in bemerkenswerter, fast wortgleicher Übereinstimmung. Das fing mit der

Links: Die elf Preisträgerinnen und Preisträger mit DFG-Präsident Peter Strohschneider, Bundesforschungsministerin Johanna Wanka und der rheinland-pfälzischen Wissenschaftsministerin Doris Ahnen (untere Reihe von rechts). Rechts: Blick in den in diesem Jahr bis auf den letzten Platz gefüllten Leibniz-Saal der BBAW.



Fotos: DFG / Auserhofer

Würdigung des Leibniz-Preises und der DFG an, die damit „Spitzenforschung sichtbar macht“ (Wanka), ihr „ein Gesicht gibt“ (Ahnen). Und es endete nicht damit, dass beide die Auswahl der diesjährigen Ausgezeichneten auch deshalb lobten, weil unter ihnen gleich vier Preisträgerinnen waren, was, so erneut quasi unisono, ja längst nicht immer so gewesen sei.

Vielmehr legten die Bundes- und die Länder-Repräsentantin auch politisch eine Eintracht an den Tag, wie sie angesichts mancher Ungeklärtheiten der aktuellen Wissenschaftspolitik nicht unbedingt zu erwarten war, aber umso lieber vernommen wurde. Johanna Wanka zeigte sich zuversichtlich, dass es sowohl bei der Fortsetzung der drei großen Wissenschaftspakte wie beim Kooperationsverbot und der Verbesserung der Grundfinanzierung der Hochschulen eine Einigung geben könne, und auch Doris Ahnen stellte fest: „Der Konsens ist viel größer, als es manchmal scheint.“

Dann aber ging es, jeweils eingestimmt durch eine kurze Foto-Animation mit Aufnahmen und O-Tönen aus den Instituten und Laboren der Ausgezeichneten und durch die Laudatio des DFG-Präsidenten, für die elf Preisträgerinnen und Preisträger endlich auf besagte Bühne. Hier erhielten in diesem Jahr den Leibniz-Preis:

Die Linguistin Artemis Alexiadou (Stuttgart), der Völkerrechtler Armin von Bogdandy (Heidelberg), die beiden Verbrennungsforscher Andreas

Dreizler (Darmstadt) und Christof Schulz (Duisburg/Essen), die marine Mikrobiologin Nicole Dubilier (Bremen), der Informatiker Leif Kobbelt (Aachen), der Festkörperphysiker Laurens W. Molenkamp (Würzburg), die Bio- und Neuropsychologin Brigitte Röder (Hamburg), die Strukturbiologin Irmgard Sinning (Heidelberg), der Nano- und Materialwissenschaftler Rainer Waser (Aachen/Jülich) und der Onkologe Lars Zender (Tübingen).

Im Namen aller Geehrten zu danken – dies übernahm anschließend Nicole Dubilier, und auch dieses Ritual im Ritual war auch in diesem Jahr meilenweit von jeder Routine entfernt: Nicht nur, dass die Symbioseforscherin Dubilier, ebenso naheliegend wie rhetorisch wirkungsvoll von ihrer eigenen Forschungsarbeit ausgehend, eine Skizze all jener „symbiotischen Beziehungen“ und jenes Geflechts aus Mitarbeitern, Kollegen, Mentoren, Universitäten, Forschungsorganisationen und -einrichtungen, Politik und Gesellschaft lieferte, ohne die es vermutlich keiner der Ausgezeichneten an diesem Nachmittag auf die Bühne geschafft hätte. Viel-

mehr knüpfte sie auch Gedanken-spiele an, wie die Preisträger ihren Unterstützern „im Sinne einer guten Symbiose“ danken und gerecht werden könnten – etwa indem sie bei Gutachteranfragen der DFG noch häufiger zusagten oder ihre mitunter schwer zu verstehende Grundlagenarbeit verständlicher in die Öffentlichkeit kommunizierten.

Und beides verband Dubilier mit einem bemerkenswerten Plädoyer für die weitere Förderung der Spitzenforschung, speziell an den Universitäten. „Sie sind das Herzstück des deutschen Wissenschafts-systems, und das sage ich sehr bewusst als Forscherin an einem Max-Planck-Institut“, so Dubilier.

Da fiel der Dank des DFG-Präsidenten an die Dankesrednerin „auch in politisch-programmatischer Hinsicht“ besonders herzlich aus – bevor mit dem Empfang für die mehr als 300 Gäste und später dann mit dem traditionellen Abendessen für die Preisträgerinnen und Preisträger in der Villa von-der-Heydt einmal mehr eine bei allem Ritual besondere Leibniz-Preisverleihung ausklang.

Marco Finetti

ist Chefredakteur der „forschung“.

Rembert Unterstell

Satchmo und Superman

Der Amerikanist Daniel Stein analysiert Medien der transatlantischen Populärkultur mit kulturwissenschaftlichem Esprit. „Intermedialität“ und „serielles Erzählen“ sind die Fluchtpunkte der Analysen des Heinz Maier-Leibnitz-Preisträgers.

Dünne, bonbonbunte, klammergeheftete Comic-Hefte – das Bild weckt Assoziationen. Viele denken da an Superman, den All-American-Hero, die bezaubernde Daisy Duck aus Entenhausen oder den Lebenskünstler Lupo und seine Kapriolen durchs Fix-und-Foxi-Land. Dr. Daniel Stein denkt an Forschung. Von Berufs wegen, aber auch aus Faible für „grafische Literatur“. Der Amerikanist, 38, ist seit Herbst 2013 am John-F.-Kennedy-Institut der FU Berlin tätig, wo ihn Bildgeschichten mit Sprechblasen, Speedlines und

Soundwords umtreiben, Comicwelten, die seit mehr als hundert Jahren für spannende Unterhaltung sorgen. Inzwischen ist das Kopfkino längst mit Figuren, Settings und Handlungssträngen in Filme, Fernsehserien und Computerspiele ausgewandert. Comic im Zeitalter der Medienallianzen. „Willkommen in Überall, Superman!“

„Jeder meint beim Thema Comic mitreden zu können“, unterstreicht Daniel Stein im Interview beim Institutsbesuch in Berlin-Dahlem, aber wer nicht bei persönlichen Vorlieben stehen bleiben wolle, müsse Comics „in ihren kulturellen Kontexten verorten und in ihrer gesellschaftlichen Bedeutsamkeit begreifen“. Stein will hinter die Comics und ihre Ästhetik schauen, in ihre stofflichen und diskursiven Hintergründe eintauchen, ihre Erzählweisen und -muster analysieren sowie ihre gesellschaftlichen Botschaften betrachten. Stein, der einen besonderen Sinn für populärkulturelle Kreativität hat, mag im Herzen ein Hipster sein, aber äußerlich wirkt er mit markantem Vollbart und schwarzer Brille eher wie ein nachdenklicher Intellektueller, der in den transatlantischen Kultur- und Medienhimmel schaut.

„American popular culture“ – damit sind kommerzielle Ausdrucksformen in Musik, Literatur, Radio, Fernsehen und Comics gemeint, Genres wie Krimis, Fantasy, Sci-Fi oder Soap, die Stein als Spiegel und zugleich Resultat massenkultureller Modernität versteht. Die „Sphäre der Populärkul-

tur“ selbst charakterisiert er als „eine industrialisiert betriebene, arbeitsteilig produzierte, schamlos kommerzielle“, und setzt hinzu „aber damit auch besonders flexible und erfindungsreiche Kultur“. Sein übergreifendes Anliegen ist, den Zusammenhang von Literatur und nicht literarischen Medien des Kulturbetriebs zu studieren.

Der Autobiografie des legendären Jazz-Trompeters Louis „Satchmo“ Armstrong, die mit literarischen und musikalischen Ausdrucksformen aufwartet, galt sein Dissertationsvorhaben. Stein zog Satchmos Briefe, Bücher, Musikstücke, Tonbandaufnahmen, Filmrollen, Interviews und Fotocollagen heran. In ihren weitverzweigten „autobiographics“ vergewissert sich die Jazz-Ikone immer wieder ihrer selbst und baut nach außen an ihrem Image, dann auch am Weltruhm. Stein zeigte in seiner Studie „Music is my Life. Louis Armstrong, Autobiography, and American Jazz“ (University of Michigan Press, 2012), wie Musik und autobiografisches Erzählen, zum Beispiel hinsichtlich Improvisation und Performanz, miteinander verbunden sind. Seine Studie wurde als großer Wurf zur „Intermedialität“ aufgenommen und mit dem Rolf-Kentner-Dissertationspreis und dem Christian-Gottlob-Heyne-Preis 2010 ausgezeichnet.

Die Arbeit an der Schnittstelle von Literatur und Musik wurzelt in frühen Interessen. Daniel Stein, 1975 in Mainz geboren, spielt seit seiner





Personnage und Handlung mögen trivial sein, das Genre selbst – hier einige Superheldencomics – ist so kreativ wie über die Jahre produktiv.

Jugend E-Bass und wuchs in einem bildungsbürgerlichen Elternhaus auf; der Vater lehrte „British Studies“. Die Lektüre englischsprachiger Literatur und erste Besuche in England und den USA entzündeten sein Interesse an der angloamerikanischen Welt. So studierte er Amerikanistik, Soziologie und Politikwissenschaft in Mainz und am Austin College, Texas, bevor er zwei Jahre lang Lecturer am English Department der University of Michigan, Ann Arbor, war. 2004 wechselte er als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an die Universität Göttingen. Nach seiner Promotion war er dort von 2010 bis 2013 Mitglied der DFG-Forscherguppe „Ästhetik und Praxis populärer Serialität“ (www.popularseriality.de), deren Sprecher, Professor Frank Kelleter, auch sein Doktorvater war.

Sein Interesse als Postdoktorand in der Forschergruppe gilt nun amerikanischen Superheldencomics, eine Gattung, die in den 1930er-Jahren ihren weltweiten Siegeszug antrat. Unter dem Titel „Authorizing Superhero Comics: On the Evolution of a Popular Serial Genre“ studiert er Batman- und Spider-Man-Serien, speziell mit Blick auf Autorschaft und Leser. Ein wichtiges Ergebnis dabei: Populäre Serialität hebt die

Unterscheidung zwischen Autor und Leser auf, greifbar in einem eigenen Serienbewusstsein, das sich in Leserbriefen, abgedruckt in Comics, Heft-Editorials, Fanzines niederschlägt. Serielles Erzählen ist, je nach Perspektive, „offen“ und „unzuverlässig“ und bezieht Leser, Zuschauer oder Hörer mit ein.

Sein Lieblingscomic? Nur zögernd nennt er „Krazy Kat“ von George Herriman, der zwischen 1913 und 1944 täglich erschien – ein Kosmos der Ideen, Höhenflüge und Abstürze. Und ein Beispiel dafür, wie Stein erläutert, wie ein denkbar einfaches „Programmschema“ mit Hund, Katze, Maus erfüllend, abwandelnd und konterkarierend immer wieder neue Funken schlug.

Funken schlagen und Anerkennung finden – Daniel Stein ist Träger des Heinz Maier-Leibnitz-Preises 2013, des wichtigsten Förderpreises für junge Forscherinnen und Forscher in Deutschland. Er ist erfreut über die hohe Auszeichnung und dankbar für die Wertschätzung, die seinem populärkulturellen Arbeitsfeld zuteilwird, als „zum Kanon einer modernen kulturwissenschaftlichen Amerikanistik gehörig“.

Zu dieser gehört es, kulturelle Phänomene in ihrem Werden und Wandel, in Anfängen und Ausprägungen, in Augenschein zu nehmen. Ganz auf dieser Linie bewegt sich auch das neuste Forschungsvorhaben Steins, das sich der Früh- und Formationsphase der seriellen Populärkultur um 1850 im Spiegel der „City Mysteries“ zuwendet. Das Genre behandelt ebenso kreativ wie scharfzünftig die Schattenseiten der Urbanisierung wie Verbrechen, Ausbeutung, Prostitution und Korruption. Die interessante, noch zu bestätigende These ist, dass die „City Mysteries“ „die Konflikte ihrer Zeit nicht nur abbilden, sondern Politik (möglich) machen“. Politische Aufklärung durch Serienunterhaltung?!

Auch wenn hierzulande die Gräben zwischen Unterhaltung und Bildung nicht zugeschüttet sind, so lassen sich die direkten und indirekten Einflüsse der US-amerikanischen Populärkultur auf die unsrige kaum überschätzen. „Worin liegen die Beiträge Amerikas zur Weltkultur?“, so fragt Daniel Stein, „sicherlich auch in Jazz und Comics“.

Dr. Rembert Unterstell
ist Chef vom Dienst der „forschung“.

Manfred Schedlowski

Wertvolle Aversion

Auch das menschliche Immunsystem kann lernen. Wie es dafür mit dem Gehirn kommuniziert, lässt sich mithilfe der klassischen Konditionierung untersuchen. Immunreaktionen und Krankheitsverläufe besser zu verstehen ist das Ziel.

Bereits im Jahr 1886 publizierte der amerikanische Mediziner J. MacKenzie im „American Journal of Medical Science“ eine bemerkenswerte Beobachtung: Wurde einer gegen Rosen allergischen Frau eine künstliche Rose präsentiert, wurde sie von einem Asthmaanfall heimgesucht. Sie hatte mit einer hochschießenden Reaktion ihres Immunsystems zu kämpfen, einem Effekt, der durch die vorherige

Kopplung des Allergens (Rosen) und der nachfolgenden allergischen Immunantwort zustande gekommen war. Ein Beispiel klassischer Konditionierung!

Lernen und Gedächtnis sind nicht nur feste Begrifflichkeiten in den Verhaltens- und Neurowissenschaften, sondern auch fester Bestandteil in der immunologischen Terminologie. Hier beschreiben sie besonders das Erkennen von

Antigenen durch Zellen des Immunsystems. Immunreaktionen können aber auch durch Lernprozesse, wie sie der klassischen Konditionierung zugrunde liegen, beeinflusst werden.

Die Basis für diese gelernten Immunreaktionen bildet zum einen der Informationsaustausch zwischen dem Gehirn und dem peripheren Immunsystem, die sowohl über biochemische als auch



neuroanatomische Verbindungswege kontinuierlich miteinander kommunizieren. Zum anderen basieren die Lernprozesse in den Immunreaktionen auf dem Phänomen der klassischen Konditionierung von physiologischen Reaktionen, das erstmals von Ivan Petrovic Pavlov schon vor über hundert Jahren beschrieben wurde – und noch heute in jedem Biologie-Schulbuch zu finden ist.

Die klassische Konditionierung immunologischer Reaktionen ist am besten mit der sogenannten „konditionierten Geschmacksaversion“ im Tiermodell zu veranschaulichen. Dabei wird Ratten oder Mäusen ein neuartiger Geschmack, in der Regel eine süß schmeckende Saccharinlösung, als konditionierter Stimulus, auch CS genannt, im Trinkwasser dargeboten. Dieser Geschmacksreiz wird ein- oder besser mehrmals unmittelbar mit der Injektion eines Medikaments gekoppelt, das beispielsweise Immunfunktionen unterdrückt und als unkonditionierter Stimulus (US) fungiert. Bei erneuter Präsentation des Geschmacksreizes (CS) ohne Medikamentinjektion vermeiden die Tiere die Saccharinlösung. Das versteht man unter einer „konditionierten Geschmacksaversion“.

Darüber hinaus lassen sich konditionierte Reaktionen als immun-suppressive Effekte beobachten, die in abgeschwächter Form den immunopharmakologischen Wirkungen des als US eingesetzten Medikaments entsprechen. An-

Links: In der Lernphase erhalten die Probanden das immunsuppressive Medikament (unkonditionierter Stimulus) zusammen mit ...

... einem neuartig schmeckenden neon-grünen Getränk, das als konditionierter Stimulus im Experiment eingesetzt wird. Unten: Ob und wie der Konditionierungsprozess die Aktivität der T-Lymphozyten unterdrückt, wird im Labor im Vergleich zur Wirkung des Medikaments analysiert.

hand tierexperimenteller Befunde konnten die Kommunikationswege zwischen Gehirn und Immunsystem identifiziert werden, die bei der klassischen Konditionierung von immunsuppressiven Effekten aktiviert werden. Sie vermögen das auf den ersten Blick verwunderliche Phänomen zu erklären, warum ein Geschmacksreiz immunologische Prozesse beeinflussen kann.

Dass es sich bei diesen gelernten Immunreaktionen nicht nur um interessante, aber ansonsten für den Organismus bedeutungslose Laborphänomene handelt, sondern um potenziell auch klinisch bedeutsame Reaktionsmuster, zeigen weitere tierexperimentelle Befunde. So lässt sich der Verlauf chronisch entzündlicher Autoimmunerkrankungen wie Arthritis durch eine gelernte Immunsuppression abschwächen oder der Abstoßungsprozess transplantiert Organe verzögern.

Ausgehend von Beobachtungen an Tiermodellen konnte die klassische Konditionierung von immunsuppressiven Reaktionen auch auf den Menschen übertragen werden. Interessanterweise ähneln die Konditionierungsprotokolle beim Menschen den bei Labortieren eingesetzten Lernprotokollen. Probanden nehmen das immunsuppressive Medikament Cyclosporin A als US ein. Es wird vielfach in klinischen Situationen



eingesetzt, wenn eine Unterdrückung der Immunantwort bei Patienten erforderlich ist. Als konditionierter Stimulus (CS) wird den Probanden eine grün eingefärbte und mit Lavendelgeschmack versehene Erdbeermilch gereicht. In der Lernphase wird das Medikament zusammen mit dem Geschmacksreiz mehrmals dargeboten. Nach einwöchiger Pause erhalten die Versuchspersonen in der Abrufphase wieder das Getränk, das diesmal zusammen mit einer Tablette ohne Wirkstoff (Placebo) angeboten wird.

Zur Kontrolle durchläuft eine weitere Probandengruppe das gleiche Konditionierungsprotokoll, erhält jedoch während der Lernphase statt des Medikaments ausschließlich Placebo. Die am Ende

der Lernphase aus den Blutproben analysierten Aktivitätsmaße der T-Lymphozyten zeigen die typische, durch das Medikament Cyclosporin A verursachte Hemmung der Teilungsfähigkeit der T-Zellen sowie eine verminderte Produktion von Botenstoffen, sogenannten Zytokinen, die für die Aktivierung von T-Lymphozyten verantwortlich sind. Eine ähnliche, allerdings nicht ganz so stark ausgeprägte Unterdrückung der Immunantwort lässt sich auch als gelernte Immunsuppression durch die Einnahme des Getränkes hervorrufen, das als konditionierter Stimulus eingesetzt wird.

Diese gelernten und durch Konditionierungsprozesse gesteuerten Effekte auf das körpereigene Abwehrsystem sind ein faszinie-

rendes Beispiel für die „bidirektionale“, also in zwei Richtungen verlaufende Kommunikation zwischen Verhalten und Befinden, dem Gehirn und dem peripheren Immunsystem. Das Modell ermöglicht, das Kommunikationsnetzwerk im Detail zu analysieren. Das Phänomen der gelernten Immunreaktion hat jedoch auch klinische Implikationen. Neben dem grundlagenwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn ist deshalb ein Ziel dieser Forschungsaktivitäten, die Konditionierungsprotokolle so weiterzuentwickeln, dass sie gezielt als unterstützende therapeutische Maßnahme zur medikamentösen Behandlung von Patienten eingesetzt werden können. So können bei gleichbleibenden therapeutischen Effekten

Vereinfachtes Modell zur konditionierten Geschmacksaversion in der Erwerbs- und der Abrufphase, untersucht an Ratten im Labor.

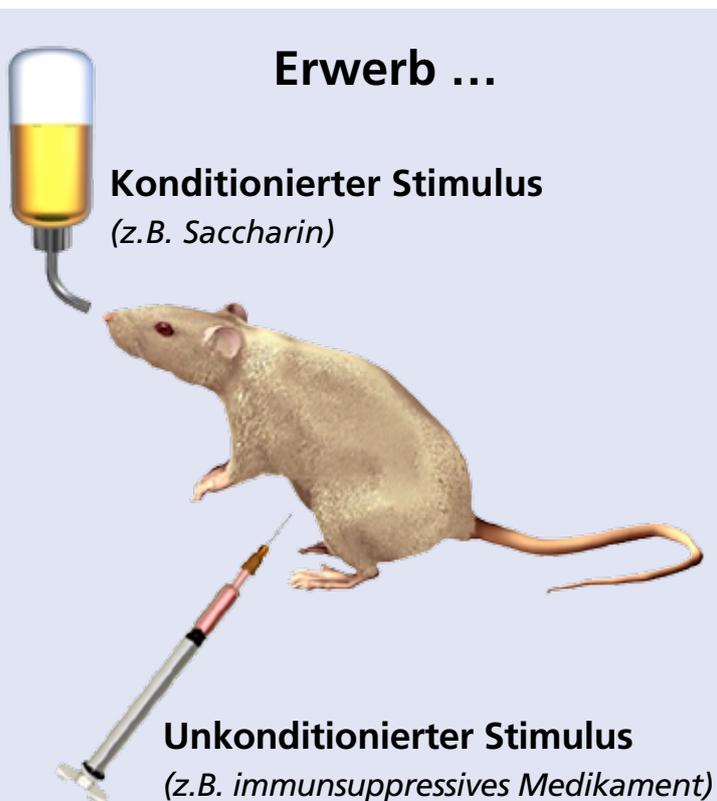




Foto: Martin Kaiser/Universitätsklinikum Essen

Im Humanexperiment wird eine grün eingefärbte und nach Lavendel schmeckende Milch als konditionierter Stimulus gegeben.

die Medikamentendosen und unerwünschte Nebenwirkungen reduziert werden.

Vor dem Einsatz solcher Konditionierungsprotokolle am erkrankten Menschen bleiben jedoch noch einige grundsätzliche Fragen zu klären. Ist beispielsweise die gelernte Immunantwort nur auf ein einmaliges Ereignis beschränkt, bleibt es immer noch ein hilfreiches Modell, um die Gehirn-Immunsystem-Interaktionen nachvollziehen und aufklären zu können. Für solche klinische Situationen, in denen eine kontinuierliche Immunsuppression über (teilweise sehr) lange Zeiträume gefordert ist, wäre das Modell dann jedoch wertlos. Aktuelle humanexperimentelle Befunde zeigen aber, dass die gelernten Immunreaktionen auch

nach einer längeren Pause durch die Einnahme des Getränkes (CS) erneut abrufbar sind. Allerdings werden diese konditionierten immunsuppressiven Effekte wie andere Lernvorgänge auch nach einer gewissen Zeit gelöscht, sodass in laufenden Forschungsvorhaben untersucht wird, wie eine Löschung der gelernten Immunreaktion verzögert oder vielleicht sogar gestoppt werden kann.

Wie bei anderen medikamentösen Behandlungen reagieren Probanden unterschiedlich sensitiv auf Konditionierungen. Zwar konnten in einem ersten Schritt psychologische und neuroendokrine Faktoren (sogenannte Prädiktorvariablen) identifiziert werden, die mit der gelernten Immunsuppression assoziiert sind und damit einen Vorhersagewert

besitzen. Doch die Verlässlichkeit und Güte dieser Prädiktorvariablen müssen weiter verfeinert und in der klinischen Routine getestet werden.

Auch wenn eine klinische Nutzung noch verfrüht erscheint, besitzen Konditionierungsprotokolle Modellcharakter, weil sich mit ihnen analysieren lässt, ob gelernte Effekte auf die Immunantwort auch bei anderen Wirkstoffklassen „greifen“; möglicherweise sind diese sogar auf andere physiologische Systeme wie das Hormon- oder Herz-Kreislauf-System übertragbar. Die a priori interdisziplinär ausgerichteten Forschungen führen zu einem über die Analyse der Wirkmechanismen zu einem besseren Verständnis der menschlichen Biologie. Sie könnten zum anderen langfristig dazu beitragen, neue und vielversprechende Konzepte zur Behandlung von Erkrankungen zu entwickeln.



Prof. Dr. Manfred Schedlowski

ist Direktor des Instituts für Medizinische Psychologie und Verhaltensimmunbiologie am Universitätsklinikum Essen.

Adresse: Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensimmunbiologie, Hufelandstraße 55, 45147 Essen

DFG-Förderung im Rahmen zweier Forschergruppen (FOR 1328 und FOR 1581).

<http://placeboforschung.de/wiki/index.php?title=Forschergruppe>
<http://www.ruhr-uni-bochum.de/for1581/>



Erste Fachinformationsdienste

Neues Programm zur Weiterentwicklung der Literatur- und Informationsangebote / Fünf Einrichtungen für Geistes- und Sozialwissenschaften werden mit 6,8 Millionen Euro gefördert

Im Interesse noch besserer Dienstleistungen der wissenschaftlichen Bibliotheken für die Forschung hat die DFG hat erstmals fünf „Fachinformationsdienste für die Wissenschaft“ eingerichtet. Das neue Förderprogramm will die Bibliotheken in ihrer Servicerolle und mit ihren Dienstleistungen für die Wissenschaft stärken. Sie sollen mit den Fachinformationsdiensten maßgeschneiderte Angebote für einzelne Disziplinen entwickeln, indem sie die forschungsrelevanten Materialien und Ressourcen bereitstellen, die über die bibliothekarische Grundversorgung hinausgehen. Die auf dem jeweiligen Gebiet forschenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutsch-

land sollen auf diese Weise unabhängig vom Ort ihrer Tätigkeit einen möglichst schnellen und direkten Zugriff auf Spezialliteratur und forschungsrelevante Informationen erlangen. Ein besonderer Akzent liegt dabei auf dem Zugriff auf digitale Medien.

Die ersten fünf Fachinformationsdienste werden für geistes- und sozialwissenschaftliche Disziplinen eingerichtet; in den kommenden Jahren sollen Einrichtungen für weitere Fächer folgen. Gefördert werden zunächst folgende Dienste:

- „Fachinformationsdienst internationale und interdisziplinäre Rechtsforschung“, Staatsbibliothek Berlin – Preußischer Kulturbesitz

- „Fachinformationsdienst Kriminologie“, Universitätsbibliothek Tübingen
- „arthistoricum.net – Fachinformationsdienst Kunst“, Universitätsbibliothek Heidelberg und Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
- „Fachinformationsdienst Medien- und Kommunikationswissenschaft“, Universitätsbibliothek Leipzig
- „Fachinformationsdienst Musikwissenschaft“, Bayerische Staatsbibliothek München

Die fünf Einrichtungen werden in den kommenden drei Jahren mit insgesamt 6,8 Millionen Euro gefördert.

Der neue „Fachinformationsdienst Kunst“, arthistoricum.net, ist ein Türöffner zu visuellen Schätzen, auch in Detailansichten: hier zum Beispiel ein Blick auf die prachtvolle Decke in der Heilig-Geist-Kapelle auf Schloss Augustusburg in Brühl bei Köln.



Die Einrichtung der „Fachinformationsdienste für die Wissenschaft“ wird in den kommenden drei Jahren die Förderung der Sondersammelgebiete an wissenschaftlichen Bibliotheken in Deutschland ablösen. Mit Blick auf die ersten Förderentscheidungen hob DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider hervor: „Mit dem neuen Programm reagiert die DFG systematisch auf den gegenwärtigen Stand der Informationsversorgung. Bei der grundlegenden Umstrukturierung der Sondersammelgebiete geht es nicht darum, etwa den Begriff der Bibliothek neu zu definieren. Vielmehr passt die DFG ihre Förderfunktionen einer Gegenwart unter digitalen Vorzeichen an.“

Mit dem neuen Programm folgt die DFG ihrer 2012 verabschiedeten Positionsschrift „Die digitale Transformation weiter gestalten“. Diese fordert und beschreibt einen folgenreichen Paradigmenwechsel: Das Ziel der Förderung ist nicht mehr die Unterstützung eines möglichst vollständigen Literaturarchivs nach vorgeschriebenen Kriterien, sondern die Entwicklung von Informationsdienstleistungen unter spezieller Berücksichtigung der Forschungsinteressen der jeweiligen Fachcommunities.

Das neue Förderprogramm ermöglicht Bibliotheken, Mittel flexibler zu verwenden sowie die Dienstleistungen, die über ihre Grundaufgaben hinausgehen, im engen Dialog mit den Fachcommunities zielgerichtet weiterzuentwickeln. Damit verbindet sich die Hoffnung, auf die Veränderungen und Herausforderungen im Zusammenhang mit der „digitalen Revolution“ nachhaltig reagieren zu können.

www.dfg.de/formulare/12_102/index.jsp



Foto: Stefan F. Sämmer / www.uni-mainz.de

Neues Wissen aus alten Sammlungen

Herbarien, Skelette, historische Musikinstrumente: Erschließung und Digitalisierung forschungsrelevanter Objekte

Es ist ein Potpourri des Lebens und der Evolution, das Forscher zur Bodenfauna über viele Jahrzehnte im Senckenberg Museum für Naturkunde in Görlitz zusammengetragen haben. Nun will ein Projektteam mit Hilfe „fotografischer Fokussereien“ alle objektrelevanten Daten zusammenführen – und über ein frei zugängliches Internetportal nutzbar machen. Dabei werden verschiedene digitale Methoden getestet, um Standards für die Aufbereitung, Präsentation und Online-Nutzung dieser Objekte zu etablieren.

Das Projekt „Entwicklung von Standards zur fotografischen Dokumentation lichtmikroskopischer Dauerpräparate in prekären Einschussmedien“ ist nur eines von insgesamt zwölf Vorhaben an Museen, Hochschulen und außeruniversitä-

ren Instituten, die die DFG mit dem Ziel unterstützt, gewachsene Forschungssammlungen elektronisch zu erschließen, deren Objekte zu digitalisieren und online zugänglich zu machen. Im Mittelpunkt stehen ganz unterschiedliche Objektklassen: etwa Herbarien, eine historische Skelettsammlung und alte Bucheinbände oder eine Kollektion historischer Musikinstrumente. Die zwölf Projekte werden mit insgesamt 4,3 Millionen Euro unterstützt.

Die gezielte Förderung von Objekten in wissenschaftlichen Sammlungen geht vom hohen Wert und Nutzen von Forschungssammlungen für die grundlagenorientierten Disziplinen aus. Hier gilt es Standards aus der Praxis heraus zu etablieren.

www.dfg.de/pm/2014_05/

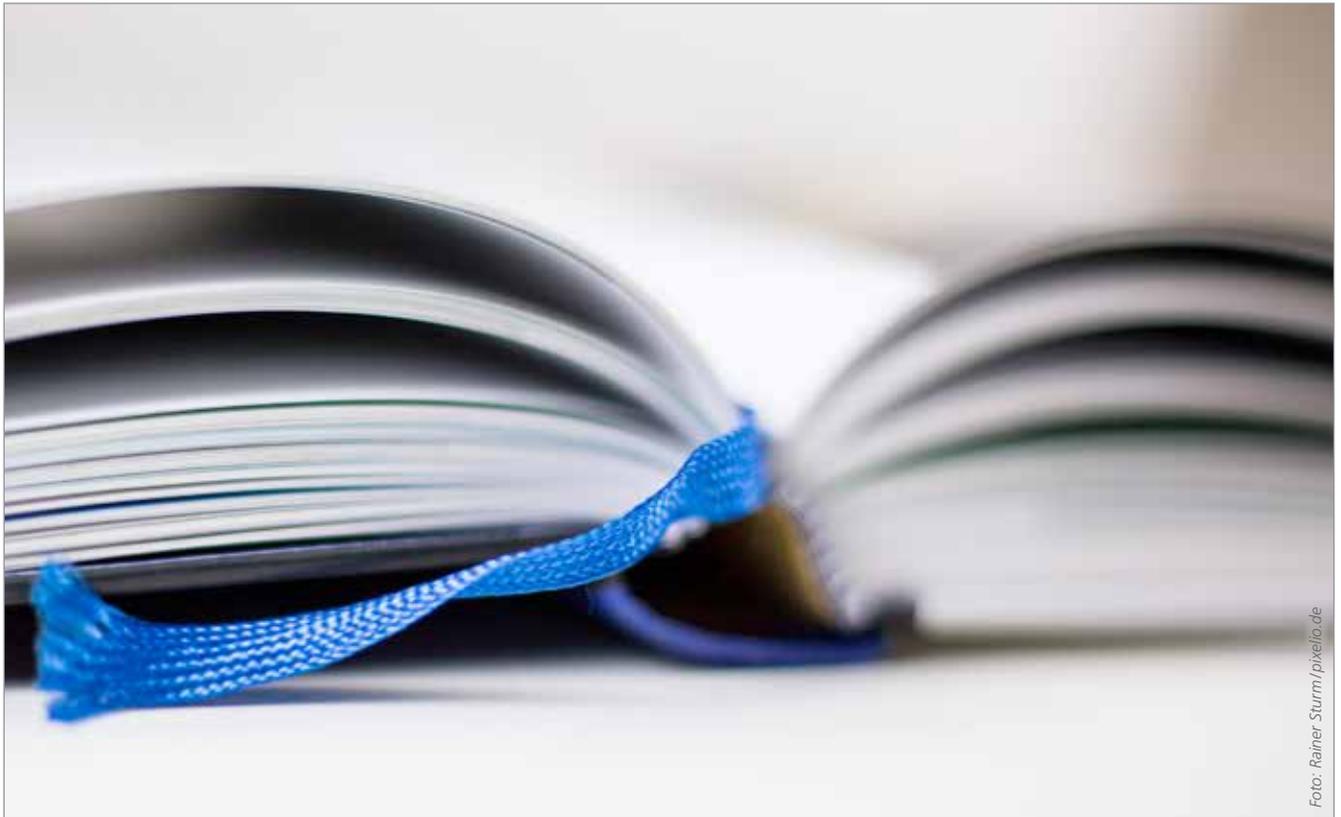


Foto: Rainer Sturm/pixelio.de

„Pragmatisch fortentwickelt“

Regelungen für Publikationsverzeichnisse: Bei Förderanträgen und Abschlussberichten sind künftig bis zu zehn Angaben in Projektverzeichnissen und wissenschaftlichem Lebenslauf möglich

Die Resonanz war beträchtlich, als die DFG im März 2010 neue Regelungen für die Angabe von Publikationen in Förderanträgen, Antragsskizzen und Abschlussberichten beschloss. Seitdem dürfen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihren Anträgen und Berichten an die DFG nur noch wenige und besonders aussagekräftige Publikationen nennen, während sie zuvor beliebig viele Angaben machen konnten. Mit den vom Senat der DFG beschlossenen Regelungen setzte die größte Forschungsförderorganisation und zentrale Selbstverwaltungsorgani-

sation der Wissenschaft in Deutschland ein Zeichen dagegen, dass bei der Vergabe von Fördergeldern und Positionen zunehmend numerische Indikatoren auf der Basis von Publikationsverzeichnissen erstellt werden, was aus Sicht der DFG einen hohen Publikationsdruck auf Forscherinnen und Forscher ausübt und auch bereits wiederholt zu Falschangaben in Publikationsverzeichnissen geführt hat.

Die unter dem Motto „Qualität statt Quantität“ beschlossenen Regelungen fanden viel Lob und Zustimmung, und zwar sowohl in der

Wissenschaft wie in Politik, Medien und Öffentlichkeit. Zugleich gab es jedoch auch kritische Stimmen, nicht zuletzt innerhalb der Gremien der DFG und hier speziell in einer Reihe von Fachkollegien. Die Einwände richteten sich weniger im Grundsatz dagegen, dass die Angabe von Publikationen beschränkt ist, als vielmehr gegen die konkreten Begrenzungen. Insbesondere die Zahl von maximal fünf Publikationen im wissenschaftlichen Lebenslauf von Antragstellerinnen und Antragstellern wurde als zu klein für die Beurteilung von Förderanträgen angesehen. Ebenso wurde

angeführt, dass einzelne Regelungen zur Begrenzung zu komplex gestaltet waren.

Die DFG hatte diese kritischen Stimmen aufgenommen. Nachdem der Senat bereits bei der Einführung der Neuregelungen im März 2010 eine Überprüfung ihrer Auswirkungen beschlossen hatte, wurden diese in und mit den Fachkollegien sowie in Vorstand und Präsidium der DFG wiederholt diskutiert. Als Ergebnis dieser Diskussionen und einer eigenen intensiven Beratung hat der Senat nun auf seiner Sitzung vom 27. März 2014 in Bonn die Regelungen modifiziert, ohne ihr Gesamtkonzept und ihre Stoßrichtung zu verändern.

Die Modifikationen betreffen insbesondere zwei Punkte:

Zum einen werden die Vorgaben für das sogenannte projektspezifische Publikationsverzeichnis – diejenigen Publikationen, die im direkten Bezug zu dem Projekt stehen, für das Fördergelder beantragt werden oder

über dessen Ergebnisse berichtet wird – vereinheitlicht und damit vereinfacht. Abhängig von der Anzahl der Antragstellerinnen und Antragsteller sowie der Förderdauer ihres Projekts konnten hier seit 2010 zwischen zwei und zwölf Publikationen angegeben werden. Künftig können einheitlich bis zu zehn Publikationen genannt werden.

Zum anderen wird die Höchstzahl für die Angaben im wissenschaftlichen Lebenslauf angehoben. Statt wie bisher maximal fünf Publikationen können hier künftig bis zu zehn Publikationen genannt werden.

„Diese pragmatischen Fortentwicklungen sind das Ergebnis intensiver Diskussionen innerhalb der Wissenschaft und sie tragen deren Vielfältigkeit Rechnung. Im Übrigen sind solche selbstkritisch beobachtenden Diskussionen für die DFG als Selbstverwaltungsorganisation eine ständige Aufgabe“, sagte DFG-Präsident Professor Dr. Peter Strohschneider

anlässlich des Beschlusses des DFG-Senats. Ein großer Teil der Antragstellerinnen und Antragsteller sowie der Gutachterinnen und Gutachter habe mit den 2010 eingeführten Regelungen und auch speziell mit der Höchstgrenze von fünf Publikationen im wissenschaftlichen Lebenslauf gut auskommen können – und könne dies auch weiterhin tun. Die Anhebung auf zehn Publikationen komme aber solchen Fächern und Fächerkulturen entgegen, in denen die bisherigen Obergrenzen als limitierend für die Bewertung von Anträgen und Abschlussberichten angesehen wurden, so der DFG-Präsident weiter.

„Entscheidend dabei ist indes: Die DFG hält an klaren Vorgaben und Obergrenzen fest. Und es bleibt dabei, dass unsere Entscheidungen auf der Grundlage einer qualitativen Auswahl der Publikationen gefällt werden“, betonte Strohschneider, „der Grundsatz ‚Qualität statt Quantität‘ gilt unverändert.“

Antragssperre und Rügen

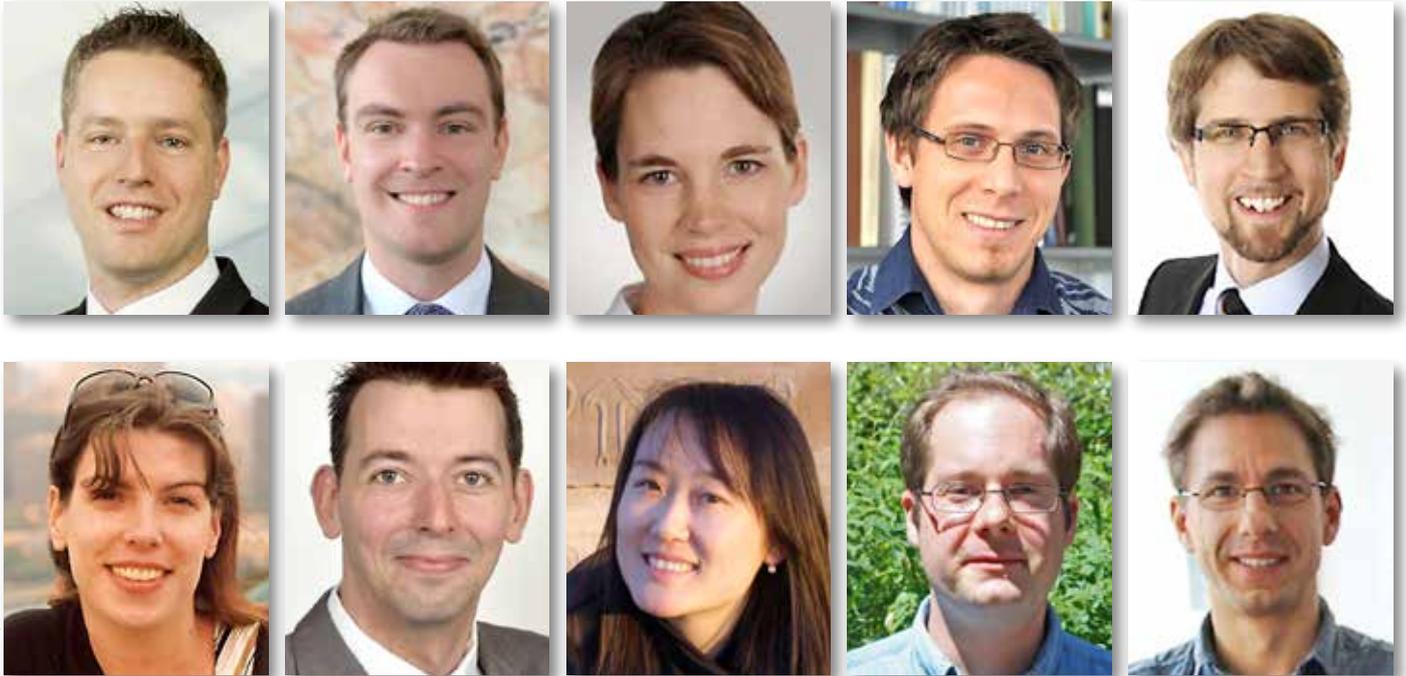
Wissenschaftliches Fehlverhalten: Zwei weitere Maßnahmen

Mit einem einjährigen Ausschluss von der Antragsberechtigung und zwei „schriftlichen Rügen“ zieht die DFG erneut Konsequenzen aus dem wissenschaftlichen Fehlverhalten von Antragstellern und Geförderten. Der Hauptausschuss beschloss Ende März gegenüber zwei Wissenschaftlern entsprechende Maßnahmen gemäß der Verfahrensordnung zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten. Damit folgte er der Empfehlung des DFG-Ausschusses zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens. Gegen die beiden Wissenschaftler waren im Juni

2013 Vorwürfe der Datenmanipulation erhoben worden. Sie betrafen die angeblich unrichtige Abbildung von Forschungsergebnissen in zwei Publikationen. Die Vorwürfe waren anonym angezeigt worden. Zwar wollte der Hinweisgeber seine Identität auch auf Nachfragen nicht bekanntgeben, eine Untersuchung war aufgrund der konkreten Vorwürfe gleichwohl geboten. Dabei kam der DFG-Ausschuss zu der Feststellung eines wissenschaftlichen Fehlverhaltens. In den beiden Publikationen sind demnach in fünf Fällen Forschungsergebnisse unrichtig abgebildet, indem insbesondere identi-

sche Abbildungen für die Darstellung unterschiedlicher Ergebnisse verwendet werden. Für drei der unrichtigen Abbildungen, für die einer der beiden Wissenschaftler die Verantwortung trägt, fehlen zudem die Originaldaten. „Die Antragssperre mahnt insbesondere den sorgsameren Umgang bei der Erstellung von Manuskripten an, erst recht, wenn diese als Vorarbeiten in Förderanträgen genannt werden. Bei dem anderen Wissenschaftler werden besonders die grobe Vernachlässigung der Aufsichtspflicht und die unzureichenden Anleitungen der Mitarbeiter durch einen erfahrenen Arbeitsgruppenleiter gerügt“, sagte die Vorsitzende des DFG-Ausschusses, Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek.

www.dfg.de/pm/2014_07/



Fotos: private Websites

Anerkennung und Ansporn

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2014: DFG zeichnet zehn junge Forscherinnen und Forscher mit dem wichtigsten Förderpreis für den wissenschaftlichen Nachwuchs aus.

Die diesjährigen Trägerinnen und Träger des wichtigsten Preises für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland stehen fest. Der von der DFG und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung berufene Auswahl Ausschuss wählte Mitte Februar in Bonn drei junge Wissenschaftlerinnen und sieben junge Wissenschaftler für die „Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2014“ aus. Sie erhalten die mit je 20000 Euro dotierte Auszeichnung am 12. Mai in Berlin.

Die Heinz Maier-Leibnitz-Preise für das Jahr 2014 erhalten (in unserer Porträtgalerie von links oben nach rechts unten):

- Eric Boddien, Informatik, Technische Universität Darmstadt
- Wim Decock, Rechtsgeschichte, Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte, Frankfurt
- Dorothee Dormann, Biochemie, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Nico Eisenhauer, Biologie/Ökologie, Universität Jena
- Bent Gebert, Literaturwissenschaft, Universität Konstanz
- Silvia Gruhn, Neurobiologie/Mathematik, Universität zu Köln
- Daniel Meyer, Fertigungsverfahren, Universität Bremen
- Laura Na Liu, Nanowissenschaften, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Stuttgart
- Marc D. Walter, Anorganische Molekülchemie, Technische Universität Braunschweig
- Sönke Zaehle, Biogeochemie, Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena

Der Heinz Maier-Leibnitz-Preis wird seit 1977 jährlich an hervorragende junge Forscherinnen und Forscher verliehen – als Anerkennung und zugleich als Ansporn, ihre wissenschaftliche Laufbahn gradlinig fortzusetzen. Der Preis ist benannt nach dem Atomphysiker und früheren DFG-Präsidenten Professor Heinz Maier-Leibnitz, während dessen Amtszeit von 1974 bis 1979 er aus der Taufe gehoben und erstmals vergeben wurde. Die Auszeichnung gilt nicht nur als die wichtigste ihrer Art für den Forschernachwuchs in Deutschland; in einer Umfrage der Zeitschrift „bild der wissenschaft“ wählten die großen Forschungsorganisationen den Heinz Maier-Leibnitz-Preis zum dritt wichtigsten Wissenschaftspreis in Deutschland

überhaupt – nach dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der DFG und dem Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten.

Diesem hohen Renommee trugen die DFG und das BMBF im vergangenen Jahr Rechnung, indem sie die Zahl der Preise und das Preisgeld erhöhten. Statt sechs können seitdem pro Jahr zehn Preise vergeben werden. Das vom BMBF zur

Verfügung gestellte Preisgeld wurde zudem von 16 000 auf 20 000 Euro pro Preis erhöht.

Für die diesjährige Preisrunde waren insgesamt 147 Kandidatinnen und Kandidaten aus allen Fachgebieten vorgeschlagen worden. Von den nominierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern kamen 53 in die engere Wahl, aus der der Auswahlausschuss

schließlich die zehn Preisträgerinnen und Preisträger bestimmte. „Dabei lagen uns in diesem Jahr sehr viele besonders herausragende Nominierungen vor. So hätten wir durchaus sogar noch mehr als zehn Preise vergeben können“, hob die Vorsitzende des Auswahlausschusses, DFG-Vizepräsidentin Professor Dorothea Wagner, hervor.

www.dfg.de/pm/2014_02/

Ursula M. Händel-Tierschutzpreis

Heidelberger Physiologe Thomas Korff ausgezeichnet /
Neue Wege bei der Erforschung von Gefäßerkrankungen

Zum fünften Mal hat die DFG in diesem Jahr den Ursula M. Händel-Tierschutzpreis verliehen. Aus den Händen von DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider nahm am 20. März Professor Thomas Korff vom Institut für Physiologie und Pathophysiologie der Universität Heidelberg den mit 100 000 Euro dotierten Preis in Berlin entgegen.

Korff wurde für die vorbildliche Umsetzung des 3-R-Prinzips



Foto: Universitätsklinikum Heidelberg

(Reduction, Refinement, Replacement). ausgezeichnet. Er hat in seiner Arbeit verschiedene Verfahren entwickelt, die die

Belastung für die in Tierversuchen eingesetzten Tiere vermindern, die Zahl der erforderlichen Versuchstiere reduzieren und Alternativmethoden zu Tierversuchen aufzeigen.

DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider erklärte anlässlich der Bekanntgabe des Preisträgers:

„Es geht der DFG darum, wie Forschung, die trotz allem auf Tierversuche nicht vollständig verzichten kann, gleichzeitig dazu beiträgt, die Zahl der Versuche zu minimieren und die Versuchsbedingungen so zu gestalten, dass sie die Tiere so wenig wie möglich belasten.“

Die Jury hob besonders die Relevanz von Korffs methodischen Neu- und Weiterentwicklungen für ein breites Forschungsgebiet von der Herz-Kreislauf-Physiologie bis hin zur Tumorforschung hervor. Seine Erkenntnisse und Methoden wurden bereits auch von der pharmazeutischen Industrie aufgegriffen. „Die Auszeichnung für Thomas Korff trägt nicht nur den erfolgreichen Einzelentwicklungen, sondern auch der wissenschaftlichen Gesamtleistung des Wissenschaftlers im Sinne des Tierschutzes in der biomedizinischen Forschung Rechnung“, unterstrich Professor Gerhard Heldmaier, der Vorsitzende der DFG-Senatskommission für tierexperimentelle Forschung.

www.dfg.de/haendel-preis

Ausgezeichnet

Hohe Ehrung für Ingrid Kögel-Knabner: Die Professorin für Bodenkunde an der TU München, DFG-Senatorin und Vorsitzende der Senatskommission für Agrarökosystemforschung wurde jetzt für ihre Verdienste in Wissenschaft, Forschung und Lehre mit dem Bundesverdienstkreuz am Bande ausgezeichnet.



Foto: Astrid Eckert / TU München

Eingerichtet

5 FOR und 16 SPP

Der Senat der DFG hat auf seiner Sitzung Ende März in Bonn die Einrichtung von fünf neuen Forschergruppen beschlossen. Ebenfalls neu gefördert werden auf Senatbeschluss insgesamt 16 weitere Schwerpunktprogramme.

Aktuelle Informationen zu den jeweiligen Einrichtungen und den beiden Förderprogrammen unter:

www.dfg.de/for und www.dfg.de/spp

Impulse

Forschung in Brasilien

Ende Januar veranstaltete FAPESP, die Stiftung zur Forschungsförderung im Bundesstaat São Paulo, ein zweitägiges Symposium zum Rahmenthema „Excellence in Higher Education“. Hierzu war die DFG mit dem Vortrag „Research and the Graduate Schools“ eingeladen. Hintergrund und Anlass für das Symposium war der Wunsch, über Qualität und Qualitätssteigerung in der brasilianischen Forschung und Hochschulausbildung zu diskutieren, auch in international vergleichender Perspektive. So waren Dr. Dietrich Halm, Leiter des DFG-Büros Lateinamerika in São Paulo, und Professor Colin Grant von der University of Bath eingeladen, um aus Sicht eines europäischen Forschungsförderers und einer europäischen Universität über aktuelle Programme zum Ausbau der akademischen und wissenschaftlichen Exzellenz zu berichten.



Foto: DFG/Jörg Schneider

Deutsch-türkisches Wissenschaftsjahr 2014: DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider und der Präsident der türkischen Partnerorganisation Tübitak, Professor Yücel Altunbasak, unterzeichnen ein neues Memorandum of Understanding. Den Rahmen für die Unterzeichnung bot die feierliche Eröffnung des „Deutsch-türkischen Jahres der Forschung, Bildung und Innovation“ am 23. Januar in Berlin durch Professorin Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung (stehend l.), und ihrem türkischen Amtskollegen Fikri Isik (r.), Minister für Wissenschaft, Industrie und Technologie der Republik Türkei. Über 500 Vertreterinnen und Vertreter deutscher und türkischer Wissenschaftsorganisationen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen nahmen an der Veranstaltung teil. Das laufende Wissenschaftsjahr feiert auch 30 Jahre deutsch-türkische Wissenschaftsbeziehungen.

Ausbau der Beziehungen

DFG-Präsident besucht polnische Partnerorganisationen

Mit einer Reise nach Warschau und Krakau hat DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider

die guten Beziehungen zwischen der deutschen und der polnischen Wissenschaft unterstrichen. Vom 17. bis



Foto: NCN/Mikolaj Niewiarski

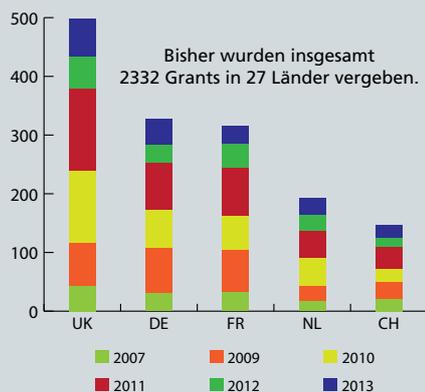
19. Februar 2014 besuchte eine vierköpfige Delegation der DFG zunächst die Stiftung für die Polnische Wissenschaft (FNP) in Warschau, später das Deutsche Historische Institut und die Polnische Akademie der Wissenschaften (PAN). Bei der feierlichen Unterzeichnung des Memorandums of Understanding zwischen DFG und dem National Science Centre (NCN) auf dem historischen Wawel in Krakau war auch die polnische Ministerin für Wissenschaft und Hochschulbildung, Professorin Lena Kolarska-Bobińska (auf unserem Gruppenbild Mitte) anwesend. Mit dem Abkommen legten die DFG und das NCN den Grundstein für eine gemeinsame Förderung von Projekten in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

Nationale ERC-Kontaktstelle

Aufbauphase mit DFG-Unterstützung abgeschlossen

Für die EU-Forschungsförderung und damit auch für den Europäischen Forschungsrat (ERC) begann zum Jahresbeginn 2014 eine neue Zeitrechnung: HORIZON 2020, das aktuelle Forschungsrahmenprogramm der EU, stärkt die Förderung exzellenter Grundlagenforschung, beispielsweise durch eine Erhöhung des ERC-Budgets auf über 13 Milliarden Euro für die Förderperiode bis 2020. Der ERC hat sich damit inzwischen zu einem wichtigen Akteur in der europäischen Förderlandschaft entwickelt. ERC

Grants nach Land der Gasteinrichtung



Datenquelle: ERC / Grafik: Herling

Grants werden von Forscherinnen und Forschern in Deutschland als international attraktives und renommiertes Förderangebot genutzt (s. Grafik oben). Zu dieser hohen Akzeptanz hat nicht zuletzt das Engagement der DFG beigetragen, die den ERC seit dessen Gründung unterstützt.

So war die DFG im Jahr 2007 gern bereit, gemeinsam mit dem EU-Büro des BMBF als Nationale

Kontaktstelle die Etablierung der ERC-Förderprogramme in Deutschland zu begleiten. Während dieser Aufbauphase des ERC hat die DFG Forscherinnen und Forscher in Deutschland sowie im Ausland zu den Fördermöglichkeiten des ERC informiert und beraten, beispielsweise durch jährliche Workshops in Bonn sowie durch Veranstaltungen in Russland, den USA, Japan und Indien. Zudem wurde die Vernetzung von jungen ERC-geförderten Forschern im Rahmen des Emmy Noether-Jahrestreffens von der DFG gefördert. Im Rahmen von „Excellence on Tour“ in Indien hat die DFG darüber hinaus beispielsweise in Ahmedabad, Bangalore, Hyderabad und New Delhi im November 2013 jeweils ERC-Workshops und individuelle Beratungen durchgeführt.

Für den ERC steht in HORIZON 2020 nun insbesondere die Konsolidierung der bisherigen Aufbauleistung im Fokus. Daher hat das BMBF zum 18. März 2014 die Kooperationsstelle EU der Wissenschaftsorganisationen (eine von der DFG finanzierte Serviceeinrichtung zur EU-Forschungsförderung) gemeinsam mit dem EU-Büro des BMBF die Aufgaben der Nationalen Kontaktstelle übertragen. Die DFG wird sich weiterhin, etwa im Rahmen von Science Europe, am Diskurs zur Weiterentwicklung des ERC in HORIZON 2020 sowie insgesamt zu Rolle und Stellung der Grundlagenforschung auf EU-Ebene beteiligen.

Leibniz zu Ehren

Neue Bonner Vorlesungsreihe

Mit einem Vortrag des Physikers, Leibniz-Preisträgers und DFG-Vizepräsidenten Professor Wolfgang Ertmer über „Raum, Zeit und Raum-Zeit“ startete Mitte Februar im Bonner Uniclub die „Bonner Leibniz-Vorlesungsreihe“. Die Veranstaltungsreihe von Uniclub und DFG will Spitzenforscher und -wissenschaft sichtbar machen und die Zusammenarbeit zwischen der Universität, DFG und anderen Einrichtungen der Wissenschaftsstadt Bonn weiter intensivieren, unterstrich der Uniclub-Vorsitzende und Altrektor Professor Max G. Huber zur Begrüßung. DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek blickte in ihrer Einführung auf die Entstehungsgeschichte und Anfänge des Leibniz-Preises zurück, der seit 1986 von der DFG verliehen wird – und längst zur wichtigsten Auszeichnung für Forscherinnen und Forscher in Deutschland geworden ist.

Dichte Doku

Wissenschaftskommunikation

Mehr als 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz kamen Mitte November zum 6. Forum Wissenschaftskommunikation nach Karlsruhe. Im Mittelpunkt: der „Fokus Zielgruppe“ und die Frage „Wen erreicht Wissenschaftskommunikation?“. Eine inhaltlich und optisch ansprechende, auch downloadfähige Publikation dokumentiert in dichten redaktionellen Beiträgen die Einführungs- und Plenarvorträge, die Sessions und interaktiven Formate des Forums.

www.wissenschaft-im-dialog.de/wissenschaftskommunikation/forum.html

RU

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die größte Forschungsförderorganisation und die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Nach ihrer Satzung hat sie den Auftrag, „die Wissenschaft in allen ihren Zweigen zu fördern“.

Mit einem jährlichen Etat von inzwischen rund 2,7 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen rund 30 000 Forschungsvorhaben einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie von Forschungsverbänden an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Dabei liegt der Schwerpunkt in allen Wissenschaftsbereichen in der Grundlagenforschung.

Alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland können bei der DFG Anträge auf Förderung stellen. Die Anträge werden nach den Kriterien der wissenschaftlichen Qualität und Originalität von Gutachterinnen und Gutachtern bewertet und den Fachkollegien vorgelegt, die für vier Jahre von den Forscherinnen und Forschern in Deutschland gewählt werden.

Die besondere Aufmerksamkeit der DFG gilt der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Gleichstellung in der Wissenschaft sowie den wissenschaftlichen Beziehungen zum Ausland. Zudem finanziert und initiiert sie Maßnahmen zum Ausbau des wissenschaftlichen Bibliothekswesens, von Rechenzentren und zum Einsatz von Großgeräten in der Forschung. Eine weitere zentrale Aufgabe ist die Beratung von Parlamenten und Behörden in wissenschaftlichen Fragen. Zusammen mit dem Wissenschaftsrat führt die DFG auch die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Stärkung der universitären Spitzenforschung durch.

Zu den derzeit 95 Mitgliedern der DFG zählen vor allem Universitäten, außeruniversitäre Forschungsorganisationen wie die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie wissenschaftliche Akademien. Ihre Mittel erhält die DFG zum größten Teil von Bund und Ländern, hinzu kommt eine Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Weitere Informationen im Internet unter www.dfg.de

Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich beim WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Postfach 10 11 61, 69541 Weinheim; Jahresbezugspreis: 71,00 € (print), 71,00 € (online), 82,00 € (print und online), jeweils inkl. Versandkosten und MwSt.

Redaktionsanschrift: DFG, Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kennedyallee 40, 53175 Bonn, Tel. +49 228 885-1, Fax +49 228 885-2180, E-Mail: redaktionforschung@dfg.de; Internet: www.dfg.de

Chefredakteur: Marco Finetti (fine; verantwortlich für den Inhalt)

Chef vom Dienst: Dr. Rembert Unterstell (RU)

Lektorat: Stephanie Henseler, Angela Kügler-Seifert

Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling, Tim Wübben

Redaktionsassistent: Mingo Jarree

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei (BUB); gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier mit 50 % Recyclingfaser.

ISSN 0172-1518



Springfield war an diesem Abend am Gendarmenmarkt: In die ubiquitäre Welt der Simpsons und der gleichnamigen Kultserie entführte DFG-Präsident Professor Peter Strohschneider die Gäste des traditionellen Neujahrsempfangs der DFG Mitte Januar in Berlin. Was ein ebenso unvermutet wie unheilverkündend über dem Springfield Observatory auftauchender und dann doch nicht abstürzender Komet mit Wissenschaft und Forschung allgemein und speziell mit der Grundlagenforschung zu tun hat – und wie nah oder weit es von dort bis zu den wissenschafts- und forschungspolitischen Aussagen im Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung ist: Die Rede des DFG-Präsidenten brachte die zahlreich erschienenen Repräsentanten aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft ebenso zum Schmunzeln wie zum Nachdenken.

