



BUW OUTPUT

Forschungsmagazin *Research bulletin* der Bergischen Universität Wuppertal
Nr. 19 Sommersemester 2018

Ein neues Fenster zum Universum: Das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien

A new window on the universe: the Pierre Auger Observatory in Argentina
von / by Karl-Heinz Kampert

Populismus in Lateinamerika / Populism in Latin America

von / by Peter Imbusch

Leistungsentwicklung an brasilianischen Grundschulen – Gibt es eine ethnische Leistungsschere?

Achievement development in Brazilian primary schools – Is there an ethnicity-related achievement gap?
von / by Claudia Schuchart

Städte in Lateinamerika: „Safe Cities“ oder „Hot Spots“?

Latin American cities – safe cities or hot spots of violence?
von / by Tim Lukas

Fuera del laboratorio – Literatur und Gewalt / Fuera del laboratorio – Literature and violence

von / by Frauke Bode und / and Matei Chihaiia

Spanisch als Herkunftssprache / Heritage Spanish in Germany

von / by Katrin Schmitz und / and Natascha Pomino



BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

„Lebenslanges Lernen ist nicht nur ein innovativer Begriff, sondern die Voraussetzung für erfolgreiches Business.

Die **TAW** als Ihr Partner bringt Sie **WEITER DURCH BILDUNG.**“

Wir sind einer der führenden Anbieter von Weiterbildung in Deutschland. An unserem Stammsitz, mitten im Herzen des Bergischen Landes und fünf weiteren Standorten in Deutschland, bieten wir Ihnen ein vielfältiges Angebot mit über 2500 Veranstaltungen im Jahr. Unser Leistungsspektrum umfasst sämtliche Bereiche der beruflichen Praxis. Dies reicht von Seminaren mit technischen, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Inhalten bis hin zu Veranstaltungen mit **Führungs-, Kommunikations- und Managementthemen.**

Als Ihr Partner, stehen wir Ihnen immer flexibel, lösungs- und kostenorientiert bei allen Fragen zum **Thema Weiterbildung** zur Seite.



Technische Akademie Wuppertal e.V.

Unsere Weiterbildungszentren finden Sie in:
Wuppertal · Altdorf b. Nürnberg · Bochum
Cottbus · Wildau b. Berlin

Hubertusallee 18 · 42117 Wuppertal · Tel. 0202 / 7495 - 0
www.taw.de · taw@taw.de

Inhalt / Contents

- 04 | **Editorial** von / by Michael Scheffel
- 06 | **Ein neues Fenster zum Universum: Das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien**
A new window on the universe: the Pierre Auger Observatory in Argentina
von / by Karl-Heinz Kampert
- 12 | **Populismus in Lateinamerika**
Populism in Latin America
von / by Peter Imbusch
- 18 | **Leistungsentwicklung an brasilianischen Grundschulen**
Achievement development in Brazilian primary schools
von / by Claudia Schuchart
- 24 | **Städte in Lateinamerika: „Safe Cities“ oder „Hot Spots“?**
Latin American cities – safe cities or hot spots of violence?
von / by Tim Lukas
- 30 | **Fuera del laboratorio – Literatur und Gewalt**
Fuera del laboratorio – Literature and violence
von / by Frauke Bode und / and Matei Chihai
- 36 | **Spanisch als Herkunftssprache**
Heritage Spanish in Germany
von / by Katrin Schmitz und / and Natascha Pomino
- 41 | **Research News**
- 47 | **Neuerscheinungen / New publications**
- 48 | **ipaMS – ein interdisziplinäres Zentrum für Molekül-Waagen**
What does a molecule weigh?
von / by Hendrik Kersten
- 52 | **Forschungseinrichtungen / Research Centers**
- 54 | **Forschungsförderung / Research Funding Management**

OUTPUT

IMPRESSUM / IMPRINT

Herausgegeben im Auftrag des Rektorates vom Prorektor für Forschung, Drittmittel und Graduiertenförderung / Issued for the Rector's Office of the University of Wuppertal by the Pro-Rector for Research, External Funding and Advanced Scientific Training

Konzeption und Redaktion /
Concept and editorial staff
Dr. Maren Wagner, Stefanie Bergel,
Katja Bischof, Friederike von
Heyden, Karsten Kukulies
Telefon 0202/439-3047
presse@uni-wuppertal.de
presse.uni-wuppertal.de
Prof. Dr. Michael Scheffel
Telefon 0202/439-2225
prorektor2@uni-wuppertal.de

Gestaltung / Design
Friederike von Heyden
Übersetzung / Translation
Joseph Swann
Druck / Printers
Figge GmbH, Wuppertal
Gedruckt auf
FSC-zertifiziertem
Papier
Auflage / Print run
3000 Exemplare / copies

Alle Rechte vorbehalten. /
All rights reserved.

Bergische Universität Wuppertal
Pressestelle, Gaußstraße 20
42119 Wuppertal

Wuppertal, Juni 2018

For the English version visit
www.buw-output.de

Titelbild: © Megapress/
Alamy Stock Photo

Lateinamerika

von / by

Prof. Dr. Michael Scheffel

Prorektor für Forschung, Drittmittel und Graduiertenförderung /
Pro-Rector for Research, External Funding and Advanced Scientific Training



Seit ihrer Gründung im Jahre 1972 hat die Bergische Universität ein dichtes Netz von internationalen Wissenschaftskontakten geknüpft. Mit rund einhundertfünfzig Universitäten weltweit bestehen derzeit Partnerschaftsverträge. Die Folge: eine zunehmend dynamische Internationalisierung von Forschung, Studium und Lehre. Um die vielfältigen Beziehungen zu unterschiedlichen Arten von Institutionen zu bündeln und nachhaltig zu fördern, hat das Rektorat seit 2012 Beauftragte für verschiedene Schwerpunktländer und -regionen benannt. Das neue Heft von BUW.OUTPUT trägt dieser Entwicklung Rechnung. Erstmals präsentiert unser Forschungsmagazin eine Auswahl von Projekten, die sich mit den besonderen Fragen einer bestimmten Weltregion befassen oder doch zumindest auf die eine oder andere Weise mit ihr verbunden sind. Mit Lateinamerika ist unser erstes ‚Länderheft‘ einem Halbkontinent gewidmet, der schon seit längerem immer wieder auch die politischen Schlagzeilen bestimmt.

Das weltweit größte Observatorium für Teilchenstrahlungen aus dem Kosmos ist das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien. Ein internationales Großforschungsprojekt, das zuletzt für rund sieben Jahre unter Wuppertaler Leitung stand. Ein weit gespanntes Netz von Detektoren hat hier grundlegende Einsichten in die Beschaffenheit des Universums ermöglicht, die von den führenden internationalen Fachzeitschriften wiederholt zu den ‚wissenschaftlichen Durchbrüchen des Jahres‘ gezählt worden sind. Die Geschichte dieses Fensters zum Universum, seine Arbeit und seine Bedeutung auch für den Standort Argentinien stellt ein erster Beitrag vor.

Das Phänomen eines politisch gefährlichen Populismus zählt zu den großen Sorgen unserer Gegenwart. Den ‚Wellen des Populismus‘ in Lateinamerika ist ein

Beitrag aus soziologischer Sicht gewidmet. Weitere Beiträge befassen sich mit dem Thema der Gewalt aus unterschiedlicher Sicht. Sowohl die spezifischen Strukturen der urbanen Zentren Lateinamerikas als auch die facettenreichen Formen, in denen die Literatur dieser Weltregion die Probleme von Gewalt reflektiert, werden in ihrem Rahmen behandelt. Zur besonderen Geschichte Lateinamerikas gehört, dass viele Länder zum Schmelztiegel von Ethnien ganz unterschiedlicher Herkunft wurden. Daraus resultieren Probleme, die ein Beitrag am Beispiel der ethnischen Leistungsschere im Schulsystem thematisiert. Ein weiterer Beitrag schlägt eine Brücke zurück nach Deutschland, indem er ein Projekt vorstellt, das die Situation von sogenannten Herkunftssprechern des Spanischen hierzulande und damit die Sprache und den Sprachkontakt von Migrantinnen und Migranten untersucht.

Neben Nachrichten aus der Welt der Forschung bietet unser Heft schließlich ein Porträt des Interdisziplinären Zentrums für reine und angewandte Massenspektrometrie (Institute for pure and applied mass spectrometry, ipaMS). Die elementaren Eigenschaften kleinster Materiebausteine lassen sich mit seiner Hilfe beobachten und messen – und das breite Spektrum seiner Projekte ist ein weiteres Beispiel dafür, dass Grundlagenforschung und angewandte Forschung immer wieder in einem engen Wechselverhältnis stehen.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern eine anregende Lektüre!

Latin America

Ever since its foundation in 1972, the University of Wuppertal has cultivated a wide international network of contacts, currently including partnership contracts with some 150 universities worldwide. The result is a growing internationalization of research, teaching and learning. In order to bundle, promote, and sustain relations with different types of institution, the Rector's Office has since 2012 appointed coordinators for key countries and regions across the world. The present issue of BUW.OUTPUT reflects this development. For the first time, our research bulletin is devoted to a selection of projects concerned either directly or indirectly with a particular region, Latin America – a continent that has long been present in the political headlines.

The world's biggest observatory for cosmic particle radiation, the Pierre Auger Observatory in Argentina, was until recently led for some seven years by scientists from the University of Wuppertal. The widely extended network of detectors in this major international research project has produced fundamental insights into the nature of the universe – insights which have repeatedly been singled out by international scientific journals as “scientific breakthroughs of the year.” The work and history of this “window on the universe,” and its significance especially for Argentina, is described in this issue.

One of the singular worries of our time, the politically dangerous phenomenon of populism, is the subject of an article from a sociological viewpoint on “waves of populism” in Latin America. Other articles take various angles on the omnipresent problem of violence, ranging from the specific structures of the region's urban centers to the many aspects of violence reflected in its different literatures. A particular feature of Latin American history is the multi-ethnicity that has made many countries a

melting-pot of different cultures. A resultant problem, the gap in early educational achievement, is addressed in an article on Brazilian schools. And a final project described in these pages builds a bridge back to Germany in the form of an investigation into the language and linguistic contacts of so-called “heritage speakers” of Spanish – and hence the situation of Spanish-speaking migrants – in Germany.

Alongside news from Wuppertal's world of research, the present issue of our research bulletin provides a portrait of the university's Institute for Pure and Applied Mass Spectrometry (ipaMS). Here the elementary properties of the smallest building blocks of matter can be observed and measured. The wide range of projects employing this technology is yet another illustration of the intimate interface between fundamental and applied research.

Enjoy your reading!

PS: For the English version visit www.buw-output.de

Ein neues Fenster zum Universum: Das Pierre-Auger-Observatorium in Argentinien

von / by
Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert



Die Bergische Universität ist seit 2003 als Mitglied eines internationalen Konsortiums am Aufbau, Betrieb und an der Weiterentwicklung des Pierre-Auger-Observatoriums in Argentinien beteiligt, dem weltweit größten Observatorium für Teilchenstrahlungen aus dem Kosmos. An dem internationalen Großforschungsprojekt, das von 2010 bis 2017 unter Wuppertaler Leitung stand, beteiligen sich etwa 450 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 90 Institutionen und 18 Ländern. In unmittelbarem Zusammenhang mit dem Projekt entstanden Kooperationen der Bergischen Universität mit Institutionen in Argentinien und anderen südamerikanischen Ländern. Dieser Artikel umreißt die Entstehungsgeschichte des Observatoriums, erläutert ausgewählte Forschungsergebnisse, von denen die internationale Presse bereits mehrere als wissenschaftliche Durchbrüche des Jahres ausgezeichnet hat, und beleuchtet soziale sowie wissenschaftliche und wirtschaftliche Auswirkungen in Argentinien.

The University of Wuppertal has since 2003 been a member of the international consortium engaged in the construction, management, and ongoing development of the Pierre Auger Observatory in Argentina – the world's largest facility for observing cosmic particle radiation. Some 450 scientists from 90 institutions in 18 different countries participate in this major international research project, which from 2010-2017 was led by scientists from the University of Wuppertal. The project has led to cooperations between the university with

institutions in Argentina and other South American countries. The article sketches the origins and development of the observatory, explains some research results – several of which have been singled out by the international press as scientific breakthroughs of the year – and sheds light on the social, scientific and economic impact of the observatory in Argentina.

1995 beschloss eine Gruppe internationaler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, das weltweit größte Observatorium zum Nachweis von Teilchenstrahlungen aus dem Universum zu bauen, um damit eine der zehn wichtigsten Fragen der Physik zu beantworten: Wo liegt der Ursprung der höchstenergetischen Teilchen des Universums? Um dieses mehr als hundertjährige Problem zu lösen, war der Bau eines Observatoriums erforderlich, das die Flächenausdehnung aller bis dahin betriebenen Observatorien um nahezu zwei Größenordnungen übertreffen sollte. Unter kosmischer Strahlung versteht man subatomare Teilchen (im wesentlichen Protonen, d.h. atomare Wasserstoffkerne, aber auch schwerere Atomkerne wie Eisen), die ständig aus allen Richtungen kommend mit hoher Energie auf die Erdatmosphäre treffen.

Das Energiespektrum der kosmischen Strahlung erstreckt sich dabei über mehr als zehn Größenordnungen: Die niederenergetischen Teilchen sind besonders häufig und treffen mit einer Rate von etwa zehn Teilchen pro Quadratmeter und Sekunde auf die Atmosphäre. Sie werden mit mehreren zehn Quadratmeter großen Detektoranordnungen z.B. auf der Internationalen Raumstation (ISS) gemessen. Zu höheren Energien hin wird der Teilchenfluss immer geringer und sinkt schließlich auf weniger als ein Teilchen pro Quadratmeter und Jahrhundert ab. So unvorstellbar gering der Fluss der Teilchen, so unvorstellbar groß ist deren Energie: diese Teilchenenergien übertreffen diejenigen des größten Teilchenbeschleunigers auf der

Erde, des Large Hadron Colliders am CERN, gleich um das 100-millionenfache! Um eine ausreichende Anzahl dieser außergewöhnlichen Teilchen nachweisen zu können, ist somit eine sehr große Nachweisfläche erforderlich. Diese lässt sich nur am Erdboden realisieren und beträgt beim Pierre-Auger-Observatorium 3000 Quadratmeter. Dies entspricht der Fläche von Hagen bis Krefeld in Ost-West-, und von Bottrop bis Solingen in Nord-Süd-Richtung. Als Standort des Großprojektes wurde Argentinien ausgewählt, und als Namensgeber fungierte der französische Physiker Pierre Auger, der in den 30er- bis 40er-Jahren des vergangenen Jahrhunderts wichtige Beiträge zur Erforschung der kosmischen Strahlung geleistet hatte. Da das Observatorium trotz seiner enormen Fläche und der Forderung nach moderaten Baukosten in der Lage sein musste, neben der Energie auch die Ankunftsrichtung und sogar die Art der Teilchen mit hoher Präzision zu bestimmen, waren grundsätzlich neue Konzepte erforderlich.

Die prinzipielle Notwendigkeit zum Bau eines Observatoriums dieser Größenordnung wurde bereits 1992 vom US-amerikanischen Nobelpreisträger James Cronin und seinem schottischen Kollegen Alan Watson formuliert. Die wesentlichen Konzepte wurden 1995 in einem sechsmonatigen Workshop in Chicago unter Beteiligung vieler Wissenschaftler ausgearbeitet. Die UNESCO hatte die Entwicklung des Projekts aufgrund seines ausgeprägten internationalen Charakters und der Beteiligung von Schwellenländern von Beginn an unterstützt. Bei einem Treffen der beteiligten Wissenschaftler im Jahre 1996 im UNESCO-Hauptquartier in Paris



Abb. 1a: Nachweisdetektor des Pierre-Auger-Observatoriums in der Pampa Amarilla, Argentinien.



Abb. 1b: Argentinische Briefmarke

wurde schließlich Argentinien als Standort ausgewählt. Hierbei hatte sich Argentinien gegen Mitbewerber aus Südafrika (trotz persönlicher Unterstützung durch Nelson Mandela) und Australien durchsetzen können. Nachdem die ersten Mittel für den Bau des Observatoriums beschafft und ein geeigneter Standort gefunden worden war, konnten 1998 erste vorbereitende Maßnahmen in der Provinz Mendoza am Rande der Kleinstadt Malargüe in Angriff genommen werden. Der Bau des Observatoriums selbst erstreckte sich über einen Zeitraum von sechs Jahren (2002–2008).

Die Bergische Universität ist seit 2003 Mitglied der internationalen Kollaboration und wurde für dieses Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung bisher mit einer Summe von etwa neun Millionen Euro gefördert. Die Baukosten des Observatoriums lagen insgesamt bei etwa 47 Millionen Euro. Im internationalen Vergleich gehört es damit zu den finanziell mittelgroßen Forschungsprojekten. In Argentinien selbst

jedoch ist es das bisher größte internationale Forschungsprojekt und genießt eine entsprechend große Aufmerksamkeit in der nationalen Forschungsförderung, der südamerikanischen wissenschaftlichen Gemeinde und auch in der allgemeinen Bevölkerung. So wurde unter anderem im Jahr 2007 eine offizielle Briefmarke mit dem Abbild des Pierre-Auger-Observatoriums in Argentinien herausgebracht (Abbildung 1b).

Revolutionäre Erkenntnisse

Die bisherigen Beobachtungen haben eine Reihe überraschender Ergebnisse hervorgebracht, die das Verständnis über den Ursprung der hochenergetischen kosmischen Strahlung geradezu revolutioniert haben. Wuppertaler Studierende, Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs haben in großem Umfang dazu beigetragen. So konnte bereits kurz nach der Inbetrieb-

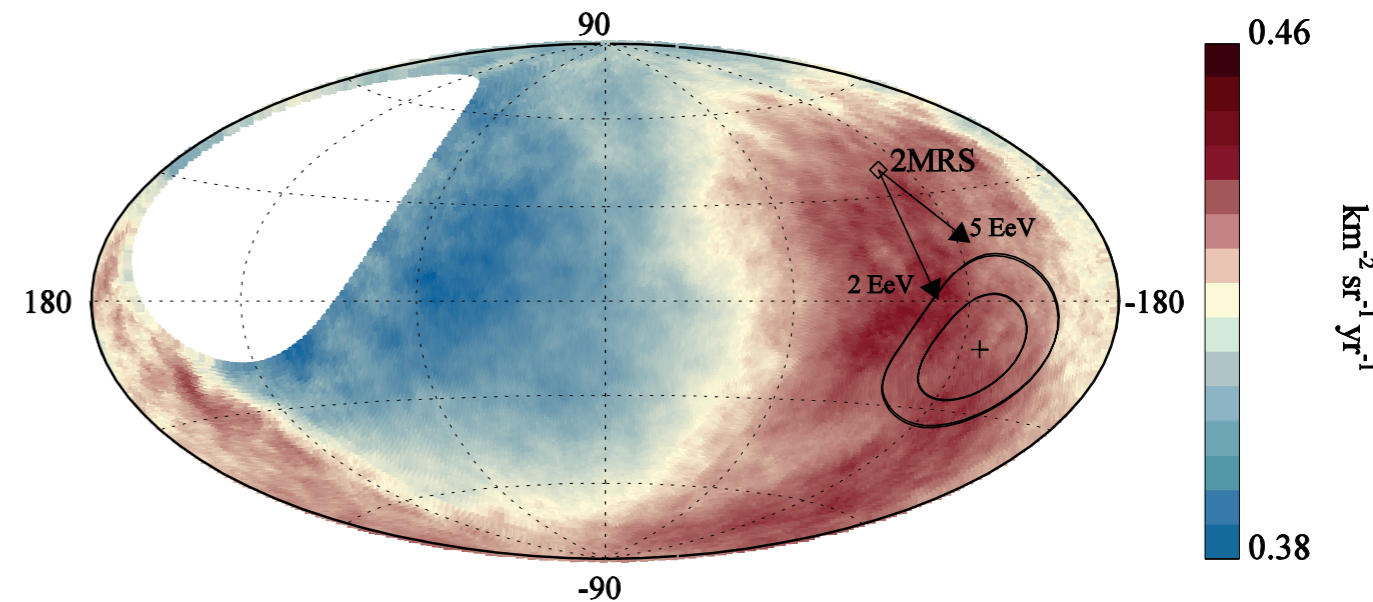


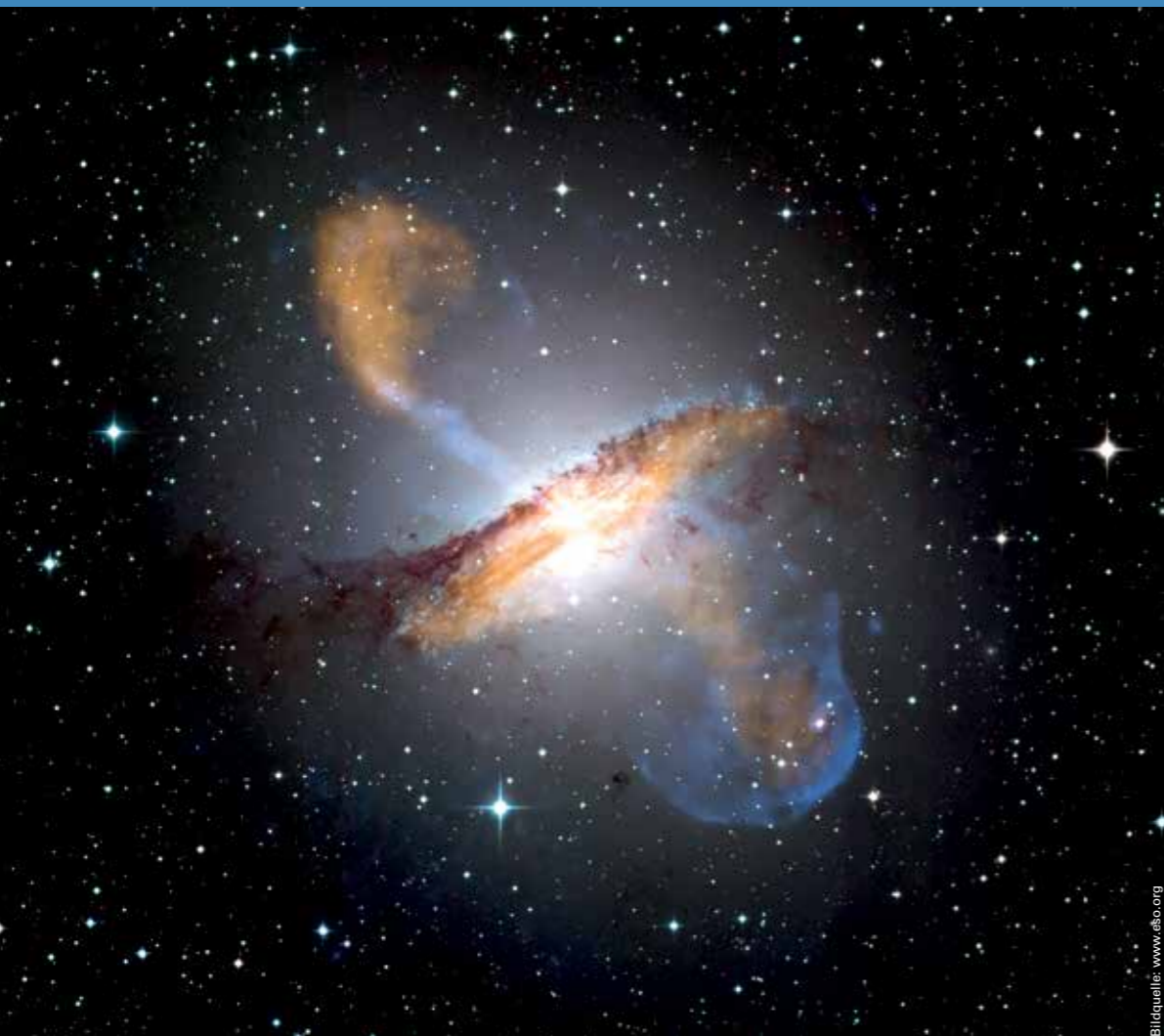
Abb. 2: Himmelskarte (in galaktischen Koordinaten) der Ankunftsrichtung hochenergetischer kosmischer Teilchen. Rote Farben markieren eine erhöhte Teilchenintensität und blaue Farben eine reduzierte. Das Zentrum unserer Galaxie liegt in der Mitte der Karte, d.h. im Bereich reduzierter Intensität. Die erhöhten Bereiche decken sich mit der Dichteverteilung benachbarter Galaxien (aus [1]). Dieses Ergebnis wurde als Top-Ten-Durchbruch der Physik des Jahres 2017 ausgezeichnet.



nahme aus der Nichtbeobachtung hochenergetischer Neutrinos und Photonen gezeigt werden, dass die bis dahin vielfach favorisierte Erklärung, die höchstenergetischen Teilchen hätten ihren Ursprung in sehr massereichen Reliktteilchen des frühen Universums (z. B. Dunkle Materie oder topologische Defekte aus Phasenübergängen im frühen Universum), verworfen werden musste. Es gilt inzwischen als sicher, dass es astrophysikalische Quellen in anderen Galaxien gibt, die die Teilchen der kosmischen Strahlung auf die genannten enorm hohen Energien beschleunigen. Gerade erst im vergangenen Jahr konnte der Nachweis erbracht werden, dass der Ursprung der höchstenergetischen Teilchen nicht in unserer Heimatgalaxie der Milchstraße liegt, sondern vielmehr in benachbarten nahen Galaxien zu suchen ist (Abbildung 2). Diese Beobachtung wird zu den Top-Ten-Durchbrüchen der Physik im Jahr 2017 gezählt. Was diese anderen Galaxien von unserer Milchstraße unterscheidet, kann jedoch noch nicht sicher beantwor-

tet werden. Neueste Daten legen aber einen Zusammenhang zu sogenannten Starburst-Galaxien und zu aktiven Galaxienkernen (AGN) nahe. Starburst-Galaxien sind Galaxien, die eine stark erhöhte Sternentstehungsrate aufweisen, welche vermutlich auf einen kürzlichen Zusammenstoß mit einer anderen Galaxie zurückzuführen ist. AGN dagegen sind solche Galaxien, in deren Zentrum ein supermassereiches schwarzes Loch von bis zu mehreren Milliarden Sonnenmassen umliegende Materie aufsaugt und dabei hochenergetische gebündelte Plasmajets in den Weltraum hinausstößt. Abbildung 3 zeigt Centaurus A als Beispiel einer solchen Quelle. Tatsächlich wird aus der Richtung dieser Quelle ein leichter Überschuss hochenergetischer Teilchen beobachtet.

Gänzlich unerwartet beobachtet man bei den höchsten Teilchenenergien eine Anreicherung mittelschwerer Atomkerne von Stickstoff bis Silizium. Zusammen mit der Form der jeweiligen Energieverteilungen legt dies den Schluss nahe, dass das Pierre-Auger-Ober-



Bildquelle: www.aao.org

Abb. 3: Die Quelle Centaurus A gehört zu den hellsten extragalaktischen Objekten am Himmel und liegt im Abstand von 10 bis 16 Millionen Lichtjahren. Aus dem Kern der Galaxie, in dem sich ein massereiches schwarzes Loch von etwa 55 Millionen Sonnenmassen befindet, wird ein relativistischer Jet emittiert. Ist dies eine Quelle hochenergetischer Teilchenstrahlung?

vatorium erstmals die Grenzenergie der astrophysikalischen Teilchenbeschleuniger beobachtet. Erwartet wurde jedoch, dass sich eine 50 Jahre alte Vorhersage bestätigen sollte, nach der die Teilchen ihre Energie erst auf ihrem Weg von der Quelle zu uns im kosmischen Hintergrundstrahlungsfeld verlieren sollten. Das Hintergrundstrahlungsfeld, dessen Entdeckung mit dem Nobelpreis für Physik honoriert wurde, ist etwa 350.000 Jahre nach dem Urknall entstanden und erfüllt das gesamte Universum.

Ein weiteres spektakuläres Ereignis des vergangenen Jahres, welches sogar als der wissenschaftliche Durchbruch des Jahres 2017 ausgezeichnet wurde, lag in der gleichzeitigen Beobachtung von Gravitationswellen (Nobelpreis 2017) aus der Verschmelzung zweier

Neutronensterne im Abstand von über 100 Millionen Lichtjahren mithilfe des LIGO-Detektors in den USA und der Emission von Licht über einen breiten Wellenlängenbereich. Die Pierre-Auger-Kollaboration hat als Mitglied dieser international abgestimmten Messkampagne die Emission hochenergetischer Neutrinos untersucht und hierbei signifikante Obergrenzen beim Verschmelzungsprozess ableiten können.² Auch diese Untersuchungen waren Bestandteil einer laufenden Promotionsarbeit an der Bergischen Universität Wuppertal. Dieses Ereignis³ hat eine Fülle neuer Erkenntnisse beispielsweise zur allgemeinen und speziellen Relativitätstheorie und zur Entstehung schwerer Elemente wie Gold hervorgebracht und wird als Geburtsstunde der sogenannten Multi-Messenger-Astronomie angesehen.

Auswirkungen auf Argentinien

Der argentinische Präsident Carlos Menem hatte sich während seiner Amtszeit mit großem Enthusiasmus für den Bau des Observatoriums in Argentinien eingesetzt und auch die Kollaboration bei einem Arbeitstreffen im UNESCO-Hauptquartier in Paris persönlich besucht. Sowohl die finanzielle Unterstützung durch die Regierung und die Provinz Mendoza als auch die vielfältige Hilfe bei immer wieder auftretenden Planungs- und Umsetzungsproblemen im Gastland sind bis heute ein zentrales Element für den erfolgreichen Betrieb des Observatoriums. Das Land und die Provinz profitieren im Gegenzug von vielfältigen technologischen Entwicklungen mit hohen Qualitätsstandards, die ursächlich durch das Observatorium angestoßen werden und langfristige wirtschaftliche Gewinne nach sich ziehen. Das Observatorium stellt zudem eine wissenschaftliche Infrastruktur dar, die in vielfältiger Weise von anderen Wissenschaftsdisziplinen in Anspruch genommen wird. Atmosphärenuntersuchungen, wie Aerosoltransport im Südpazifik und über dem südamerikanischen Kontinent, seismische, geologische und vulkanologische Untersuchungen, biologische und chemische Wasseruntersuchungen, astronomische Beobachtungen mit ferngesteuerten Teleskopen etc. sind nur einige Beispiele. Als anderes Beispiel hat die europäische Weltraumorganisation ESA vor wenigen Jahren in unmittelbarer Nähe zum Auger-Observatorium (u. a. wegen der vom Observatorium geschaffenen Infrastruktur und Internetanbindung) für 35 Millionen Euro eine Deep-Space-Antenne (DSA3) zur Kommunikation mit interplanetaren Satellitenmissionen installiert.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Pierre-Auger-Kollaboration engagieren sich zudem vielfältig in der Region, indem sie beispielsweise lokale Schulen und ein Waisenhaus fördern, Wissenschaftswettbewerbe ausrichten oder Auslandsstipendien vergeben. Auch eine Sternwarte und ein Besucherzentrum am Observatorium wurden errichtet. Darüber hinaus gibt es zahlreiche institutionelle Kooperationsvereinbarungen mit Universitäten des Landes und mit weiteren Forschungseinrichtungen zum Austausch von Studierenden und zur Möglichkeit von Doppelabschlüssen, die nachhaltig die Zusammenarbeit in Bildung und Forschung zwischen den beteiligten Ländern festigen.

Derzeit wird das Pierre-Auger-Observatorium durch den Bau neuer Detektoren erweitert. Diese dienen dazu, die neu aufgeworfenen Fragen, etwa zur Maximalenergie der Quellen, mit verbesserter Präzision zu analysieren, teilchenphysikalische Wechselwirkungen jenseits der Energien des Large Hadron Colliders zu untersuchen und auch die Astronomie mit kosmischer Strahlung, die ein weiteres neues Fenster zum Universum öffnen soll, zu etablieren. Auch hier beteiligen sich Studierende sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Bergischen Universität mit einer Reihe von wichtigen Beiträgen, etwa bei der Entwicklung und dem Bau der Teilchendetektoren und ihrer Ausleseelektronik, der Experimentüberwachung und Steuerung, der Datenkommunikation im ausgedehnten Detektorfeld etc. Zum Ende dieses und während des kommenden Jahres werden die Installationen vor Ort in Argentinien stattfinden. Das Observatorium wird dann bis mindestens 2025 mit erhöhter Sensitivität Daten aufzeichnen und damit hoffentlich weitere Rätsel über das Hochenergieuniversum und womöglich auch das Jahrhundertproblem über den Ursprung der höchstenergetischen Teilchen des Universums lösen.

Literaturhinweise

¹ A. Aab et al., Pierre Auger Collaboration, Science 357 (2017) 1266

² A. Albert et al., Astrophysical Journal Letters 850 (2017) L35

³ B.P. Abbot et al., Astrophysical Journal Letters 848 (2017) L12

Zum Autor: Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert war bereits 1995 an der Ausarbeitung des Konzepts des Pierre-Auger-Projekts beteiligt und hat mit seiner Arbeitsgruppe am Karlsruhe Institute of Technology (KIT) und seit 2003 in Wuppertal viele Beiträge zum Bau, Betrieb, und zur Weiterentwicklung des Observatoriums geleistet. Von 2010–2017 war er Sprecher der Sprecher der Pierre-Auger-Kollaboration und Leiter des Observatoriums.

Populismus in Lateinamerika

von / by
Prof. Dr. Peter Imbusch



Populismus ist ein weit verbreitetes, aber politisch höchst umstrittenes Phänomen, das zu ganz unterschiedlichen Anlässen und in vielerlei Formen auftritt. Überall in Europa finden sich derzeit wieder populistische Parteien oder Bewegungen; in den USA gilt Donald Trump gar als paradigmatischer Wiedergänger des Populismus. Interessanterweise hat der Populismus jedoch nicht in Europa oder den USA seine größte politische Kraft entfaltet, sondern in Lateinamerika. Dort weist er eine lange Tradition auf, und der Kontinent ist das bevorzugte Spielfeld von Populisten aller Art. Dort haben sie es immer wieder geschafft, die politische Macht zu erobern, während sie in den meisten anderen Regionen der Welt auf den Status von sozialen Bewegungen beschränkt geblieben sind. Dort bündeln sich alle mit dem Phänomen Populismus einhergehenden Probleme. Allerdings unterscheidet sich dieser Populismus auch durch seinen inkludierenden, nicht exkludierenden Charakter von den Spielarten in Europa und den USA.

Wandgraffiti in Buenos Aires, Argentinien (2011).



Foto Colourbox.de

Populismus ist ein weit verbreitetes und politisch höchst umstrittenes Phänomen, das zu ganz unterschiedlichen Anlässen und in vielerlei Formen auftritt. Überall in Europa finden sich derzeit wieder populistische Parteien oder Bewegungen; in den USA gilt Donald Trump gar als paradigmatischer Wiedergänger des Populismus. Interessanterweise hat der Populismus jedoch nicht in Europa oder den USA seine größte politische Kraft entfaltet, sondern in Lateinamerika. Dort weist er eine lange Tradition auf, und der Kontinent ist das bevorzugte Spielfeld von Populisten aller Art. Dort haben sie es immer wieder geschafft, die politische Macht zu erobern, während sie in den meisten anderen Regionen der Welt auf den Status von sozialen Bewegungen beschränkt geblieben sind. Dort bündeln sich alle mit dem Phänomen Populismus einhergehenden Probleme. Allerdings unterscheidet sich dieser Populismus auch durch seinen inkludierenden, nicht exkludierenden Charakter von den Spielarten in Europa und den USA.

Populismus ist ein weit verbreitetes und politisch höchst umstrittenes Phänomen, das zu ganz unterschiedlichen Anlässen und in vielerlei Formen auftritt. Überall in Europa finden sich derzeit wieder populistische Parteien oder Bewegungen; in den USA gilt Donald Trump gar als paradigmatischer Wiedergänger des Populismus. Interessanterweise hat der Populismus jedoch nicht in Europa oder den USA seine größte politische Kraft entfaltet, sondern in Lateinamerika. Dort weist er eine lange Tradition auf, und der Kontinent ist das bevorzugte Spielfeld von Populisten aller Art. Dort haben sie es immer wieder geschafft, die politische Macht zu erobern, während sie in den meisten anderen Regionen der Welt auf den Status von sozialen Bewegungen beschränkt geblieben sind. Dort bündeln sich alle mit dem Phänomen Populismus einhergehenden Probleme. Allerdings unterscheidet sich dieser Populismus auch durch seinen inkludierenden, nicht exkludierenden Charakter von den Spielarten in Europa und den USA.

Wenn man sich mit dem Phänomen Populismus beschäftigt, dann stößt man allenthalben auf ein wenig klar definiertes und zudem höchst umstrittenes sozialwissenschaftliches Konzept, welches in seiner Ambiguität nur schwer zu fassen ist und damit dem schillernden Phänomen selbst folgt.

Populismus an sich hat keinen guten Ruf. Mit ihm wird viel von dem assoziiert, was in der Politik als irrational oder bedenklich gilt. Der Begriff ist eher negativ besetzt, und Populist zu sein, gilt politisch als Stigma: Der Begriff – in der Regel eine Fremdbezeichnung – wird dazu verwendet, eine opportunistische Politik zu kennzeichnen, die jenseits konkreter politischer Inhalte die Gunst der Massen zu gewinnen versucht und die Bevölkerung für eigene Zwecke und Zielsetzungen instrumentalisiert oder manipuliert. Populisten geben sich dabei volksnah, schüren Emotionen, Vorurteile oder Ängste und bieten einfache Lösungen für komplexe politische Probleme an. Persönliches Machtstreben verbindet sich häufig mit mangelnder Verantwortung für die politische Zukunft eines Landes, unverantwortlichen Versprechungen und fehlender Nachhaltigkeit in Bezug auf die Lösung gesellschaftlicher Probleme. Als Selbstbezeichnung kommt deshalb Populismus so gut wie nie vor. Denn so wie der Begriff auf der einen Seite ein Klassifikationsversuch ist, so ist er auf der anderen Seite doch auch ein politischer Kampfbegriff: Der Vorwurf des Populismus kann beizeiten selbst populistisch sein.

Trotz der Ambiguität des Begriffs und des Phänomens lässt sich m.E. folgendes verallgemeinerbare Bild zeichnen: Populismus entsteht in der Regel in Phasen

raschen gesellschaftlichen Wandels, in denen sich traditionelle und/oder autoritäre Herrschaftsstrukturen auflösen oder in die Krise geraten. Er kann dabei als Diskursstrategie, als Herrschaftstechnik oder als soziale Protestbewegung in Erscheinung treten. Als Diskursstrategie weist er zwar bestimmte typische Merkmale auf, ist aber mit „rechten“ wie mit „linken“ politischen Inhalten vereinbar. Als Herrschaftstechnik ist er eine Mobilisierungs- und Konsenssicherungsstrategie politischer Eliten oder einzelner Führungspersonen. Als soziale Protestbewegung verfügt der Populismus über eine auf eine zentrale Führungsfigur ausgerichtete Massenbasis, die sozioökonomische Entwicklungsperspektiven und politische Partizipation einfordert. Mischformen sind die Regel.

Populistisch genannte Bewegungen oder Strömungen appellieren an das Volk im Gegensatz zu den Eliten, sprechen in klassen- oder schichtenübergreifender Manier die „einfachen Leute“ an, geben sich anti-elitär und sind gegen das sogenannte Establishment eingestellt. „The people versus the powerful“ ist das eigentliche populistische Leitmotiv. Da ein konkretes politisches Sachprogramm häufig fehlt, konzentrieren die Populisten ihr Engagement auf einige wenige Aspekte. Das mit einer moralisierenden Rhetorik vorgebrachte Engagement zielt auf das nicht näher explizierte Wohl der „einfachen Leute“, welches gegenüber übermächtigen internationalen und nationalen Interessen geschützt werden muss. Sie bevorzugen dabei einen direkten Politikstil ohne intermediäre Organisationen (wie Parteien oder formaldemokratische Partizipationskanäle). Ihr Bild von der

Gesellschaft ist mehr oder weniger dichotomisch, und es gibt klare (wenn auch wechselnde) Feindbilder. Allein schon deshalb, weil das „einfache Volk“ immer die Mehrheit in einer Gesellschaft stellt, hat es – wie auch deren populistische Fürsprecher – die Moral auf seiner Seite.

Drei Wellen des Populismus in Lateinamerika

Der Populismus in Lateinamerika ist ein besonders dankbarer Untersuchungsgegenstand, weil historisch nicht nur unterschiedliche Typen von Populismus bzw. populistischen Regimes mit inhaltlich sehr verschiedenen Ausprägungen aufgetreten sind, sondern Populisten auch immer wieder dauerhaft politische Machtpositionen in Staat und Gesellschaft erobert haben.

Lateinamerika weist dementsprechend eine lange Tradition des Populismus auf, die sich historisch-analytisch in drei Wellen differenzieren lässt:

a) Der klassische Populismus, der nationalistisch-progressiv orientiert war, ist kennzeichnend für die Zeit zwischen 1930 und 1970. Beherrschende Figuren waren etwa Präsidenten wie Juan Domingo Perón in Argentinien, Getúlio Vargas in Brasilien und José María Velasco Ibarra in Ecuador (außerhalb politischer Ämter Jorge Eliécer Gaitán in Kolumbien und Victor Raúl Haya de la Torre in Peru).

Der klassische Populismus war staatszentriert, nationalistisch reformorientiert und hatte in sozialer Hinsicht progressive Funktionen. Seine Entstehungsbedingungen liegen in der Krise des oligarchisch-liberalen Staates und dem Übergang von der ländlichen zur industriellen Gesellschaft. Die damit einhergehenden sozialstrukturellen Umwälzungen brachten neue politische Akteure hervor, deren Inklusion in die Gesellschaft die populistischen Führer in einer vertikal-hierarchischen Form betrieben. Der klassische Populismus beförderte gleichwohl das allgemeine Wahlrecht, die Einbindung benachteiligter gesellschaftlicher Gruppen (Arbeiterschaft und untere Mittelschichten) in das politische System und gestaltete erstmals eine rudimentäre Sozialstaatlichkeit in Lateinamerika.

b) Der Neopopulismus, der „neoliberal“ bzw. konservativ orientiert war, ist kennzeichnend für die Zeit zwischen 1980 und 2000. Er wurde durch Personen wie Carlos Menem in Argentinien, Alberto Fujimori in Peru

oder Fernando Collor de Mello in Brasilien geprägt. Dazu kamen etwa Abdalá Bucaram oder Lucio Gutiérrez in Ecuador.

Dieser „neoliberale“ Populismus setzte auf den Vorrang der Inflationsbekämpfung und Politiken der Privatisierung, Liberalisierung und Deregulierung der Wirtschaft. Mit seinem Mantra einer Reduktion des Staates und einer Minimierung des Staatsinterventionismus mündete er schließlich entwicklungspolitisch in ein „verlorenes Jahrzehnt“ und in eine beträchtliche politische und ökonomische Destabilisierung. Kennzeichnend für diese Phase sind Machtmissbrauch, Korruption und politische Skandale. Ihre wesentliche Unterstützungsbasis fanden die Neopopulisten nicht mehr bei den einfachen Arbeitern und Angestellten, sondern in den armen, marginalisierten und exkludierten Bevölkerungsschichten.

c) Nach der Jahrtausendwende kam es schließlich zur dritten Welle des Populismus in Lateinamerika, die als Neo-Neopopulismus durch eine „linke“ Programmatik geprägt war. Die wichtigsten Repräsentanten dieses Links-Populismus waren die selbsternannten „Sozialisten des 21. Jahrhunderts“, namentlich Hugo Chávez in Venezuela, Evo Morales in Bolivien und Rafael Correa in Ecuador.

Dieser Linkspopulismus war im Grunde ein Kind der desintegrativen Politiken und sozioökonomischen Hinterlassenschaften des Neoliberalismus. Er setzte sich erneut für eine verstärkte Staatsintervention ein und spielte wieder offen die nationalistische Karte. In der konkreten Wirtschaftspolitik wurden zwar Konzepte zwischen Etatismus und Liberalismus vertreten, aber diese dritte Welle populistischer Politik in Lateinamerika unterscheidet sich vom klassischen Populismus durch ihren entschiedenen politischen Diskurs mit einer stärker „sozialistischen“ Orientierung, vom Neopopulismus hingegen durch ihre Opposition gegen marktliberale Wirtschaftskonzepte. Grundlage ihrer Politik war eine Art „Rohstoffnationalismus“, der es erlaubte, die gestiegenen Einnahmen aus dem Export natürlicher Ressourcen für Bildungs-, Gesundheits- und Sozialprogramme zu verwenden. Die soziale Basis waren v.a. indigene Bevölkerungsteile, die durch die Ausweitung sozialstaatlicher Aktivitäten reale soziale Verbesserungen und durch politische Reformen erstmals gleichberechtigte Anerkennung erfuhren.



Wandbilder von Evita und Juan Domingo Perón in Buenos Aires, Argentinien.

Merkmale populistischer Politik

Bei aller Verschiedenheit können gleichwohl einige verallgemeinerbare Merkmale populistischer Politik in Lateinamerika identifiziert werden:

- In der Regel fehlt den Populisten eine einheitliche politische Ideologie bzw. ein kohärentes politisches Programm. Häufig fungiert der Populismus als Sammelbecken einer klassenübergreifenden Allianz, die marginalisierte Unterschichten, Arbeiter, Mittelschichten und Teile des Militärs einschließt. Manche Spielart des Populismus bringt Zugehörigkeiten verbürgende Sammelbewegungen mit klientelistischen Netzwerken und persönlichen Loyalitäten zum populistischen Führer hervor. Werden solche Bewegungen organisiert, dienen sie der Mobilisierung, aber auch der sozialen Kontrolle der Anhängerschaft.

- Die enge und direkte Beziehung zwischen Führern und Volk mittels vertikaler Machtstrukturen ist ein zweites konstitutives Element populistischer Politik. Der Wegfall institutioneller Vermittlungsinstanzen öffnet der demagogischen Verführung durch charismatische Führer Tür und Tor. Populistische Führer bedienen sich dazu emotionaler Botschaften und appellieren an den Patriotismus oder die nationale Souveränität. Fernsehen und Radio sind bevorzugte Medien zur Verbreitung populistischer Botschaften; Auftritte und Reden des populistischen Führers auf öffentlichen Plätzen dienen der direkten Ansprache an das Volk. Die charismatischen Führer inszenieren sich dabei als Inkarnation des Volkswillens und häufig als quasi-messianische Figuren.

- Ein drittes Element des Populismus ist, dass er identitätsverbürgende Symbole und Rituale neu erfindet oder sich auf sinnstiftende historische Mythen bezieht.



Hugo Chávez auf einem Wandbild von José Fuster in Havanna, Kuba.

Die Verehrung der eigenen Geschichtshelden – wie etwa Simon Bolívar und Eloy Alfaro oder eine zum Mythos gewordene Eva Perón – oder Wiedererkennungsmerkmale wie die „descamisados“, das Coca-Blatt oder die „boinas“ – schaffen und verbürgen kollektive Identitäten und tragen zur nationalen Integration bei. Politische Symboliken erfüllen nicht nur wichtige Repräsentations- und Legitimationsfunktionen, sondern besitzen darüber hinaus auch Identifikations- und Integrationsfunktionen. Populisten integrieren dabei unterschiedliche, durchaus widersprüchliche Ausschnitte politischer Alltagserfahrungen in kohärente Bilder.

- Die Populisten sind in der Regel Outsider des politischen Systems, die mit einem anti-oligarchischen Diskurs an die Macht kommen und sich damit von der „politischen Klasse“ absetzen. Die Ablehnung des „oligarchischen Establishments“ und die Betonung des Gegensatzes von Volk und Oligarchie sind entschei-

dende Elemente im Kampf gegen die alten Eliten. Der Outsider-Status wird kultiviert und reicht bis hin zu physischen Merkmalen, welche die Populisten von der „weißen Elite“ abheben.

- Die Populisten verfügen über die Unterstützung des „Volkes“. Sie sind nicht nur demokratisch gewählt, sondern ihr politisches Überleben hängt von der Unterstützung breiter Volksschichten geradezu ab. Um ihre Legitimität nicht zu verlieren, müssen sie sich dieser Unterstützung ständig versichern. Deshalb sind Populisten auch auf die direkte Kommunikation mit dem Volk angewiesen, deshalb halten sie Volksbefragungen ab und versuchen, über die Identifikation des Volkes mit ihrem Führer die demokratische Legitimation zu erhöhen. Fast alle Populisten haben traditionelle parteipolitische Organisations- und Entscheidungsprinzipien diskreditiert und lieber mittels legislativer Macht regiert oder die Macht gleich in der Exekutive konzentriert.

Ursachen populistischer Regimes

Die Persistenz des Populismus in Lateinamerika deutet zugleich darauf hin, dass der Populismus dort offensichtlich über strukturelle Ursachen und kulturelle Wurzeln verfügt, die das Phänomen attraktiv machen. Dazu gehört etwa der Tatbestand, dass die Länder Lateinamerikas in sozialstruktureller Hinsicht vielfältig gespalten sind und klar abgrenzbare Klassen und Schichten sich nie herausbilden konnten, so dass Interessengruppen und Parteien keine vergleichbare gesellschaftsstrukturierende Kraft wie in Europa und Nordamerika erlangt haben. Sozioökonomisch zeichnen sie sich durch eine extreme soziale Ungleichheit aus, sodass das Spannungsverhältnis zwischen weitverbreiteter Armut und Exklusion einerseits und dem Reichtum einer schmalen Oberschicht andererseits einen idealen Humus für Populisten aller Art bildet, der zudem politisch leicht ausgeschlachtet werden kann. Politisch ist der Populismus nicht zuletzt eine Folge dreier weiterer Faktoren: a) schwache Staaten und politische Institutionen, die mit einer Dauerkrise politischer Repräsentation, mangelnder Inklusion und Partizipation sowie einer (häufig) schlechten Regierungspolitik verknüpft sind; b) elitäre Regierungen, die nicht daran interessiert sind, Staatsbürgerschaften im eigentlichen Sinne des Wortes zu konstituieren und repräsentative Formen der Demokratie zu etablieren; und c) eine politische Kultur des Klientelismus und der Korruption, in der etwa sozialpolitische Maßnahmen nicht als Bürgerrecht, sondern als Geschenk eines Patrons oder Caudillos gegen die Gewährung politischer Unterstützung gelten. Diese Faktoren bilden den Hintergrund für die Virulenz eines Populismus, der sich so weder in Europa noch in Nordamerika finden lässt.

Populismus und Demokratie

Lateinamerika ist ein einmaliges Experimentierfeld für Populismus. Die Gründe für die Attraktivität und Dauerhaftigkeit des Populismus können in einem Geflecht von Zusammenhängen gesehen werden, die in ihrer Gemengelage ziemlich einmalig sein dürften und es Populisten immer wieder ermöglichen, sich um die „Belange des Volkes“ zu kümmern. Obwohl Populisten über die starke Betonung des Volkswillens und die beizeiten ei-

genwillige Inklusion benachteiligter Gruppierungen der Bevölkerung vordergründig die Demokratie zu fördern scheinen, stehen Populismus und Demokratie doch in einem Spannungsverhältnis zueinander. Populisten untergraben zumindest repräsentativ-demokratische Institutionen und Verfahren politischer Willensbildung durch die Art ihres Politikstils und ihrer konkreten Machtausübung. Deshalb regieren Populisten bei ihren Versuchen, die Gesellschaft zu verändern, häufig an der Grenze der Legalität – einer Legalität allerdings, die sie ablehnen bzw. von der sie glauben, dass sie nur den traditionellen Eliten nützt. Zugespielt könnte man sagen, dass der Populismus v.a. eine Reaktion auf die nicht eingehaltenen Versprechen der Demokratie in Lateinamerika darstellt. Im Gegensatz zu Europa kann deshalb der Populismus nicht so sehr als „interne Peripherie der Demokratie“ (Arditi) betrachtet werden, sondern er konstituiert in Lateinamerika im Grunde ein eigenständiges politisches Regime irgendwo zwischen Demokratie und Autoritarismus.

Literaturhinweise

Burbano de Lara, Felipe (Ed.): El fantasma del populismo. Aproximaciones a un tema (siempre) actual, Caracas 1998.
 Conniff, Michael L. (Ed.): Populism in Latin America, Tuscaloosa 2012.
 de la Torre, Carlos / Arnson, Cynthia J. (Eds.): Latin American Populism in the Twenty-First Century, Baltimore 2013.
 de la Torre, Carlos (Ed.): The Promise and Perils of Populism. Global Perspectives, Lexington 2015.
 Gracius, Susanna: La “tercera ola populista” de América Latina, Working Paper 45, FRIDE, Madrid 2007.
 Mudde, Cas / Rovira Kaltwasser, Cristóbal (Eds.): Populism in Europe and the Americas. Threat or Corrective for Democracy? Cambridge 2012.
 Mudde, Cas / Rovira Kaltwasser, Cristóbal: Populism. A Very Short Introduction, New York 2017.
 Rovira Kaltwasser, Cristóbal / Taggart, Paul / Ochoa Espejo, Paulina / Ostiguy, Pierre (Eds.): Oxford Handbook of Populism, Oxford 2017.
 Werz, Nikolaus (Hrsg.): Populisten, Revolutionäre, Staatsmänner. Politiker in Lateinamerika, Frankfurt/M. 2010.

Leistungsentwicklung an brasilianischen Grundschulen – Gibt es eine ethnische Leistungsschere?

von / by
Prof. Dr. Claudia Schuchart



Brasilien versteht sich selbst als Schmelztiegel verschiedener Ethnien und hat nie über eine formale Rassentrennung verfügt. Die Differenzierung nach den Kategorien *pardo* (hellbraun), *weiß*, *schwarz*, *gelb* (für asiatische Einwanderer) und *indigen* erfolgt ausschließlich über Selbsteinschätzung. Insbesondere Schwarze erfahren in vielen Lebensbereichen gravierende Nachteile, die sich auch im Bildungsbereich ausdrücken. Leistungsstudien zeigen, dass Schwarze in der 4. Klasse der Grundschule in Mathematik und Lesen deutlich weniger Punkte erzielen als Weiße. Diese Unterschiede scheinen das Ergebnis einer Leistungsschere zwischen Schwarzen und anderen Kindern zu sein, die sich bereits kurz nach dem Schuleintritt öffnet.¹ Das hier vorgestellte Forschungsprojekt konzentriert sich auf diese ethnische Leistungsschere im Schulsystem.

Multi-ethnicity is an essential aspect of Brazilian identity. The country has never experienced any formal racial separation and ethnic characterization is a matter of individual placement in categories such as *pardo* (light brown), white, black, yellow (i.e. Asian), or indigenous. In many areas of life, however, blacks are seriously disadvantaged, and this is also evident in education. Comparative statistics show that black children in the fourth year of primary (grade) school achieve significantly fewer points for

reading and math than white – differences that seem to reflect an achievement gap between blacks and other children that opens shortly after starting school. The research project presented here investigates this gap.

Leistungsscheren zwischen Schwarzen und Weißen sind auch aus westlichen Ländern wie den USA bekannt. Laut einschlägigen Studien sind die Gründe einerseits in individuellen und familiären Merkmalen zu suchen, wie den sozioökonomischen Voraussetzungen und dem Bildungsstand der Eltern. Insbesondere im Hinblick auf Brasilien sollten die Besonderheiten der schulischen Laufbahn berücksichtigt werden. Brasilien ist das lateinamerikanische Land mit den höchsten Wiederholungsraten in der Grundschule, ein hoher Anteil von Schülerinnen und Schülern tritt in die Schule zudem erst nach dem gesetzlich vorgeschriebenen Alter von sieben Jahren ein. Klassenwiederholung und Überalterung mindern den schulischen Erfolg beträchtlich.² Da Schwarze deutlich häufiger von späten Schuleintritten und Wiederholungen betroffen sind als andere Schüler,³ können Merkmale der Schullaufbahn einen wichtigen Beitrag zur Erklärung der ethnisch bedingten Leistungsschere liefern.

Des Weiteren ist anzunehmen, dass auch schulische Merkmale den Erfolg der Schülerinnen und Schüler beeinflussen. In westlichen Ländern wie den USA wurde oft festgestellt, dass Schwarze häufiger Schulen minderer Qualität besuchen als Weiße. Darüber hinaus spiegelt sich in Ländern, die wie Brasilien durch eine Geschichte der Sklaverei geprägt sind, die Diskriminierung von Schwarzen auch auf der Ebene des Schulsystems wider. In Brasilien wurde Schulbildung zunächst in privaten kirchlichen Schulen vermittelt und war ausschließlich für die weiße Mittel- und Oberschicht bestimmt. Bis heute existiert in Brasilien ein zweigeteiltes Schulsystem

mit etwa 17 Prozent der Erstklässler in privaten Schulen (Schuljahr 2015, Weltbank 2018). Bis heute wird der staatliche Schulsektor von der überwiegenden Mehrheit der Schwarzen aufgesucht und von der weißen Mittelschicht weitestgehend gemieden. Durch das enorme Ansteigen der Schülerzahlen infolge des Durchsetzens der Schulpflicht in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts litt und leidet das staatliche Schulsystem unter gravierenden Ressourcenengpässen. Im Gegensatz dazu sind Privatschulen im Durchschnitt gut ausgestattet und effektiver als staatliche Schulen.

Die meisten Studien über eine ethnisch bedingte Leistungsschere wurden in westlichen Ländern durchgeführt. Für Brasilien ist nicht bekannt, inwieweit individuelle, schulische und systemische Merkmale zu wachsenden Leistungsdifferenzen zwischen schwarzen und anderen Schülern beitragen. Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der individuellen und schulischen Situation von schwarzen und nicht-schwarzen Schülern, beschreibt die ethnische Leistungsschere im Lesen und in der Mathematik und untersucht, wie diese Kluft durch Merkmale auf der Individual- und Schulebene erklärt werden kann.

Datenquellen und Ergebnisse – Stichprobe

Für die Analysen wird die GERES-Datenbank verwendet. GERES ist die erste große brasilianische Längsschnittstudie an Grundschulen. Im Jahr 2005 wurden in den fünf Städten Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Campo

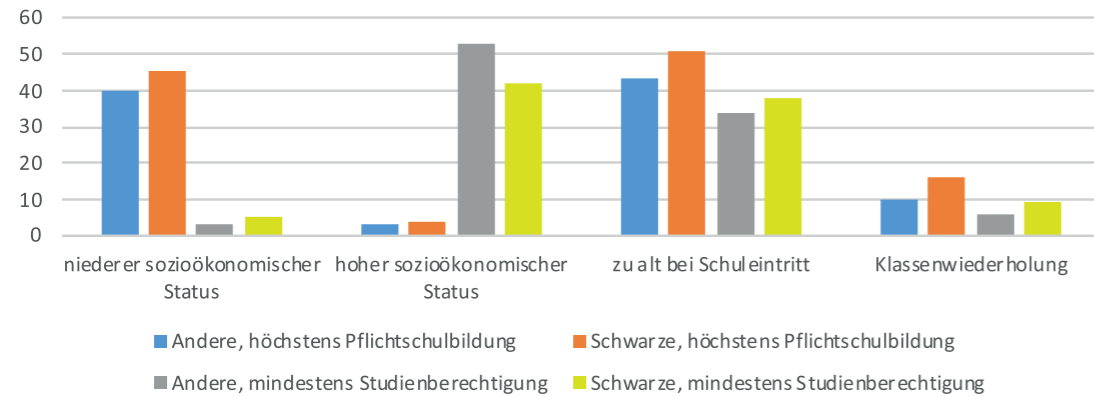


Abb. 1: Individuelle Schülermerkmale nach Ethnie und Bildungsstand der Eltern (%).

Grande, Campinas und Salvador Fragebögen an Schülerinnen und Schüler der ersten Klasse (nach der Vorschulbildung) verteilt. In den nächsten drei Jahren wurden die Fortschritte dieser Schüler verfolgt. Für die folgenden Analysen wurde eine Stichprobe von 7.060 Studenten für die Mathematik und 6.982 Studenten für das Lesen mit gültigen (einschließlich imputierten) Informationen aus fünf Wellen verwendet. Die Mittelwerte der ersten Welle lagen bei 107 Punkten in Lesen und 108 Punkten in Mathematik, mit einer Standardabweichung von jeweils etwa 25 Punkten. Die Teilnehmer waren auf 220 Schulen verteilt. Für alle Schülerinnen und Schüler waren Informationen über Klassenwiederholung, Alter beim Schuleintritt, sozioökonomische Ressourcen, Erziehung der Eltern und Ethnie vorhanden. Da sich Studierende der Kategorien pardo, gelb und indigen in ihren Leistungen nicht von weißen Studenten unterscheiden, wurden alle diese Schüler in der Kategorie „Andere“ zusammengefasst. 12 Prozent der Schüler bezeichneten sich als schwarz. 54 Prozent der Eltern haben die Schule höchstens bis zur 8. Klasse besucht (Pflichtschuldauer). Acht Prozent der Schülerinnen und Schüler haben mindestens einmal während der Grundschulzeit eine Klasse wiederholt, 36 Prozent waren bei der Einschulung älter als sieben Jahre.

Zur Erfassung einzelschulischer Merkmale wurden die Schulleiter gefragt, ob Drogen und Vandalismus Probleme an ihrer Schule seien, ob ihre Schule Räume mit spezieller Ausstattung (Bibliothek, Wissenschaftslabor, Computerlabor) besäßen und wie lange die Schulleitertätigkeit an dieser Schule bereits ausgeübt wurde. Schulleiter an privaten Schulen gaben im Gegensatz zu Schulleitern an staatlichen Schulen deutlich weniger Probleme, eine bessere Ausstattung und mehr Erfahrung an.

Individuelle und schulische Situation von schwarzen und nicht-schwarzen Schülern

Im Folgenden geht es um die Bedeutung der Ethnie in Kombination mit der schulischen Bildung der Eltern für andere individuelle und schulische Variablen. Abbildung 1 zeigt, dass die ethnische Differenzen in Bezug auf die Schulbildung besonders bei Kindern von Eltern mit maximal Pflichtschulbildung bestehen bleiben: In dieser Gruppen sind schwarze Schülerinnen und Schüler mit größerer Wahrscheinlichkeit deutlich häufiger überaltert bei Schuleintritt (51 % vs. 43 %) und bleiben häufiger sitzen als andere (16 % vs. 10 %). Haben Eltern jedoch mindestens eine höhere Sekundarschulbildung abge-

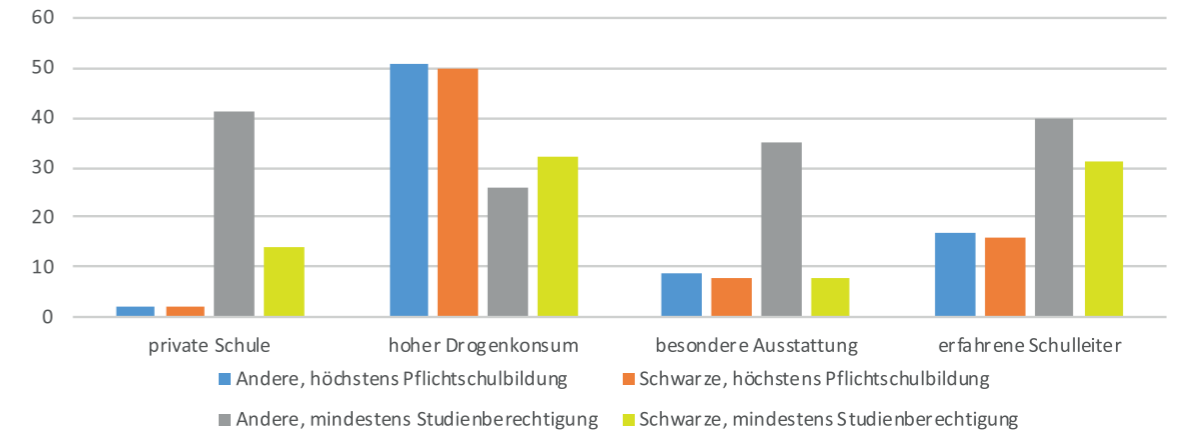
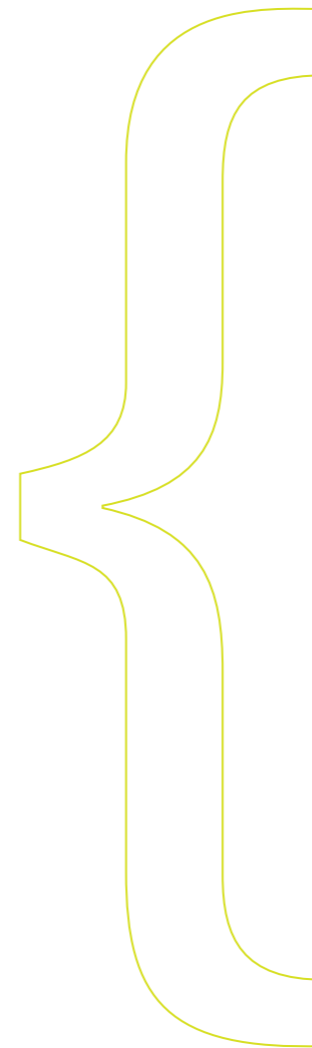


Abb. 2: Anteil Schüler in Schulen mit bestimmten Merkmalen (%).

schlossen, existieren keine diesbezüglichen Unterschiede. In dieser Gruppe dagegen verfügen schwarze Eltern über weniger sozioökonomische Ressourcen als andere Eltern. Dies spiegelt die Tatsache wider, dass für Schwarze die Bildungsrenditen geringer ausfallen als für Weiße.⁴

Betrachtet man die Verteilung der Schülerinnen und Schüler in den Schulen (Abbildung 2), so wird deutlich, dass unter Familien mit höchstens Pflichtschulbildung schwarze Kinder an Privatschulen (2%) ebenso wenig vertreten waren wie andere Kinder (2%). Dagegen besuchten schwarze Schüler mit gut ausgebildeten Eltern viel seltener eine Privatschule (14%) als andere Schüler aus Familien mit gleichem Bildungsstand (41%).

Betrachtet man weitere Schulmerkmale, so wird deutlich, dass Schwarze Schulen geringerer Qualität besuchen als andere Schüler (Abbildung 2). Am deutlichsten sind die Unterschiede innerhalb der Gruppe von Schülerinnen und Schülern, deren Eltern über mindestens eine höhere Sekundarschulbildung verfügen. So besuchen Kinder von höher gebildeten schwarzen Eltern häufiger Schulen, in denen Drogenmissbrauch als ernsthaftes Problem wahrgenommen wird, während nur ein kleiner Teil der schwarzen Kinder Schulen mit Räumen, die über eine spezielle Ausstattung verfügen, besuchen. Diese Unterschiede sind jedoch über den

Schulsektors vermittelt: Da höher gebildete schwarze Eltern im Durchschnitt über weniger sozioökonomische Ressourcen verfügen als andere höher gebildete Eltern (siehe Abbildung 1), ist es nicht verwunderlich, dass sie es sich nicht leisten können, ihre Kinder auf die gleichen teuren und damit besser ausgestatteten Privatschulen zu schicken. Ein genauerer Blick auf das Zusammenspiel von Rasse und kulturellen Ressourcen zeigt also, dass gerade nicht-schwarze besser gebildete Eltern in der Lage sind, gute Schulen für ihre Kinder zu wählen, während besser gebildete schwarze Eltern nicht über die Ressourcen verfügen, um dieselben guten Schulen wie die erstgenannte Gruppe zu wählen.

Leistungsschere und Erklärungen

In Abbildung 3 ist die lineare Leistungsentwicklung von Schülerinnen und Schülern nach verschiedenen Merkmalen über die 5 Erhebungswellen dargestellt. Schwarze Schüler weisen einen um 2,3 Punkte niedrigeren Testwert beim Lesen und einen um 5 Punkte niedrigeren Testwert in Mathematik als andere Schüler auf. Diese Differenz vertieft sich pro Jahr um etwa zwei Punkte im Lesen und um etwa vier Punkte in Mathematik. Weitergehende Analysen zeigen, dass diese

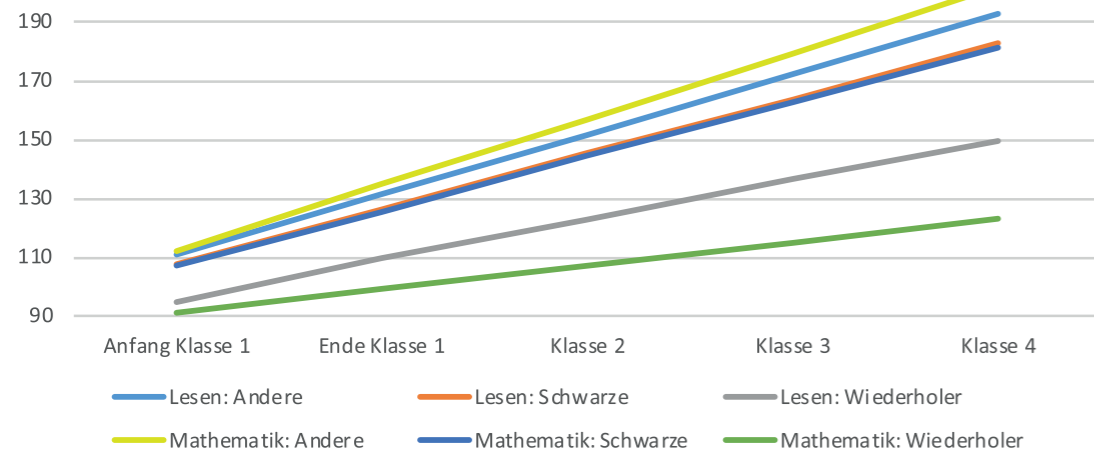


Abb. 3: Lernzuwächse in Lesen und Mathematik (lineare Effekte).

wachsende Schere nur geringfügig auf Merkmale wie den sozioökonomischen Status und das Bildungsniveau der Eltern zurückgeführt werden kann. Wesentlicher sind die Merkmale der schulischen Laufbahn. Beispielhaft wird der Roheffekt der Wiederholung eines Schuljahres ebenfalls in Abbildung 3 gezeigt: Kinder, die im Verlauf der Grundschule einen Klassenstufe wiederholen, weisen bereits in der ersten Welle einen um etwa 16 Punkte niedrigeren Wert im Lesen und einen um 20 Punkte niedrigeren Wert in Mathematik auf. Ihr jährlicher Leistungszuwachs ist im Lesen um 5 Punkte und in der Mathematik sogar um 14 Punkte geringer als bei Schülerinnen und Schülern ohne Wiederholung. Berücksichtigt man in den multivariaten Analysemodellen die Klassenwiederholung und das Schuleintrittsalter zusätzlich zu individuellen und familiären Merkmalen, halbiert sich die Leistungsschere zwischen Schwarzen und Anderen in der Mathematik und wird im Lesen um 0,5 Punkte reduziert (nicht dargestellt in Abbildung 3), bedingt durch höhere Wiederholungsraten und späteren Schuleintritt unter schwarzen Schülerinnen und Schülern (siehe Abbildung 1).

Die in Abbildung 3 gezeigte Leistungsschere zwischen Schwarzen und Anderen variiert nur geringfügig zwischen den Schulen. Das bedeutet, dass in einigen

Schulen die Leistungsschere etwas größer ist und in anderen kleiner als in Abbildung 3 dargestellt. Nach der Kontrolle weiterer individueller und familiärer Merkmale unterscheiden sich die Schulen in Bezug auf die Leistungsschere in Mathematik nicht mehr, die Varianz wurde durch den Schülerinput verursacht. Auch im Lesen kann ein großer Teil der Varianz der Leistungsschere auf den Schülerinput zurückgeführt werden. Die verbleibende Varianz im Lesen lässt sich jedoch nicht durch einzelschulische Merkmale wie Sektorzugehörigkeit, Drogenmissbrauch oder die Ausstattung erklären. So schneiden Schülerinnen und Schüler in besser ausgestatteten Privatschulen mit weniger Problemen zwar bereits zu Beginn der ersten Klasse viel besser ab als Schüler an öffentlichen Schulen (aufgrund der hervorragenden, ebenfalls privaten Vorschulbildung) und erleben etwas höhere Wachstumsraten. Die Leistungsschere zwischen schwarzen und anderen Schülern ist an Privatschulen jedoch genauso ausgeprägt wie an öffentlichen Schulen.

Abschließend muss festgestellt werden, dass die ethnisch bedingte Leistungsschere in brasilianischen Schulen hauptsächlich auf Merkmale der Schulkarriere zurückzuführen ist. Die Varianz der Leistungsschere zwischen Schulen ist darüber hinaus keine Frage der



Foto Colourbox.de

Schulqualität, sondern der Schülerzusammensetzung. Es muss betont werden, dass ein verzögerter Schuleintritt und die Klassenwiederholung von weit größerer Bedeutung für die Leistungsentwicklung sind als die ethnische Zugehörigkeit. Schüler, die am Schuleintritt überaltert sind und später wiederholen, weisen bereits bei den ersten Leistungstests 20 (Lesen) und 25 (Mathematik) Punkte weniger auf als Schüler mit normalem Schuleintritt und ohne Klassenwiederholung. Die erstgenannten Kinder sind daher schon am Anfang ihrer schulischen Laufbahn klar erkennbar und brauchen besondere Aufmerksamkeit. Ihr stark verlangsamter Lernfortschritt im Laufe der Jahre zeigt, dass sie diese Aufmerksamkeit jedoch nicht erhalten. Obwohl dies für beide Leistungsbereiche gilt, scheint der Lernfortschritt in der Mathematik noch anfälliger für diese Faktoren zu sein.

Die signifikant geringeren Wachstumsraten bei Wiederholern und überalterten Schülerinnen und Schülern unterscheiden sich nicht zwischen den Schulen. Auch andere Studien zeigen, dass es für die Schulen einfacher ist, die Wiederholungsrate formal zu senken, als den Lernfortschritt von Schülern mit Wiederholungsgefahr effektiv zu fördern.⁵ Weitere Forschungsarbeiten sollten sich auf die Frage kon-

zentrieren, wie Schulen und Lehrer effektiv auf die Lernbedürfnisse dieser gefährdeten Schüler reagieren können. Durch die Überrepräsentation schwarzer Schülerinnen und Schüler unter den Wiederholern könnte dies mittelfristig auch eine Möglichkeit sein, die ethnisch bedingte Leistungsschere zu verringern.

Literaturhinweise

- ¹ Brooke, Nigel, Neimar da Silva Fernandes, Isabela P. de Miranda, and Tuí M. Soares. 2014. "Modelagem do crescimento da aprendizagem nos anos iniciais com dados longitudinais da pesquisa GERES." *Educação e Pesquisa* 40 (1): 77-94.
 - ² Trevino, Ernesto, Pablo Fraser, Alejandra Meyer, Liliana Morawitz, Pamela Inostroza, and Eloísa Naranjo. 2015. "Informe de resultados TERCE. Tercer Estudio Regional Comparativo Y Explicativo. Cuadernillo No. 3: Factores asociados." Santiago: OREALC/UNESCO.
 - ³ Paixão, Marcelo, Irene Rossetto, Fabiana Montovanele, and Luiz M. Carvano. 2010. "Constituição Cidadã, seguridade social e seus efeitos sobre as assimetrias de cor ou raça. Relatório Anual das Desigualdades Raciais no Brasil; 2009-2010." Rio de Janeiro: Garamond.
 - ⁴ Santos, José Alcides Figueiredo. 2005. "Class effects on racial inequality in Brazil." *Dados* 48 (1): 21-65.
 - ⁵ Castro, R. F. & Schuchart, C. (2010): Grade retention and school drop out in Brazil: How effective are policy programs? In Richter, C. /Tara-zona, M. (Eds.), *Bildungsqualität und Steuerung von Bildungsprozessen in Iberoamerika, Tertium Comparationis* 16 (1), 50-75.
- Brooke, Nigel, and Alicia Bonamino. 2011. "GERES 2005: Razões e Resultados de uma Pesquisa Longitudinal sobre Eficácia Escolar." Rio de Janeiro: WalPrint.

Städte in Lateinamerika: „Safe Cities“ oder „Hot Spots“?

von / by
Dr. Tim Lukas



Unter den Regionen der Welt gilt Lateinamerika als besonders gewalttätig. Hier haben sich über Jahrzehnte Mordraten etabliert, die im internationalen Vergleich als exzessiv bezeichnet werden können. Bei näherem Hinschauen aber offenbaren die Statistiken, dass Gewalt und Unsicherheit auf dem Kontinent höchst ungleich verteilt sind. Lateinamerika ist durch starke sowohl inner- als auch zwischenstaatliche Unterschiede geprägt, welche die Gewaltkriminalität als ein überwiegend urbanes Phänomen erscheinen lassen, das sich in einzelnen Städten an bestimmten Orten konzentriert. Eine entscheidende Rolle spielt dabei der Grad der sozialen Ungleichheit, der sich in den Siedlungsstrukturen der Städte und einer ausgeprägten Segregation der Bevölkerung widerspiegelt. Besonders hohe Mordraten weisen diejenigen Länder Lateinamerikas auf, die das Problem der sozialen Ungleichheit versuchen zu ‚versicherheitlichen‘ und auf die Gewaltkriminalität mit zunehmender staatlicher Repression reagieren. Vor Kriminalität und Gewalt schützen jedoch vor allem soziale Sicherheit und Integration.

Latin America is regarded as one of the world's most violent regions, with decades of homicide levels that rank on the international scale as excessive. On closer scrutiny, however, the statistics show that violence and the threat of violence are by no means evenly distributed throughout the continent. On the contrary, Latin America is marked by striking differences both between and within individual countries. Moreover, violent crime is not only a predominantly urban phenomenon, it is also highly localized

in individual cities and even districts. A decisive role in this concentration is played by the settlement structure of the place in question and the levels of social inequality and segregation pertaining there. Homicide levels are particularly high in countries that view social inequality as a security problem and seek to counter violent crime with state repression, when a more appropriate response would be to strengthen social integration and economic security.

In Lateinamerika gehören Kriminalität und Gewalt zu den drängendsten politischen und gesellschaftlichen Problemen der Gegenwart. Insbesondere die Gewaltkriminalität hat seit den 1990er-Jahren in vielen lateinamerikanischen Ländern ein Ausmaß erreicht, das im internationalen Vergleich seinesgleichen sucht. Gewalt ist ein vielschichtiger Begriff, der unterschiedliche Dimensionen und Straftatbestände – Körperverletzung, Raub, Mord, sexuelle Gewalt – umfasst.¹ Im Folgenden soll unter Gewaltkriminalität das absichtliche und ungesetzliche Töten einer Person durch eine andere Person betrachtet werden, da unter den genannten Formen physischer Gewalt, Tötungsdelikte diejenigen sind, deren Maß an Gewaltanwendung am höchsten ist und für den Straftatbestand Mord weltweit die umfangreichsten Daten vorliegen.

Mit 23,9 Morden pro 100.000 Einwohner lag die Rate der registrierten Tötungsdelikte im Jahr 2012 in Lateinamerika und der Karibik deutlich über der in Afrika (9,7), Nordamerika (4,4), Asien (2,7) und Europa (2,9). Insgesamt werden mehr als ein Drittel der weltweiten Tötungsdelikte in den Staaten Lateinamerikas registriert, während deren Anteil an der Weltbevölkerung bei nur rund acht Prozent liegt. Acht der zehn gewalttätigsten Länder der Welt befinden sich in der Region, und im Jahr 2013 lagen von den 50 gewalttätigsten Städten der Welt 42 in Lateinamerika, darunter die ‚Top 16‘ derjenigen Städte mit den höchsten Tötungsraten.² *La inseguridad*, wie das Phänomen alltagssprachlich akzentuiert wird, erweist sich in den Ländern Lateinamerikas als ein hartnäckiges soziales Problem, das im öffentli-

chen Diskurs allgegenwärtig ist. Die Medien berichten nahezu täglich über die grassierende Gewaltsituation, Politiker versprechen der verbreiteten Unsicherheit begegnen zu wollen, und in vielen Nachbarschaften gehört der Austausch über die Gewaltkriminalität zum Alltag. In El Salvador, Venezuela und Guatemala wird die Kriminalität gar von 35 Prozent der Bevölkerung als das größte Problem des Landes betrachtet.

Verteilung der Gewaltkriminalität

Die aggregierten Daten täuschen jedoch darüber hinweg, dass Gewalt und Unsicherheit auf dem Kontinent höchst ungleich verteilt sind. Eine Studie der Vereinten Nationen³ weist Honduras (90,4), Venezuela (53,7) und El Salvador (41,2) als diejenigen Länder Lateinamerikas aus, welche die höchsten Mordraten aufweisen. Dagegen liegen die Raten der registrierten Tötungsdelikte in Argentinien (5,5) und Chile (3,1) sogar unter der weltweiten Tötungsrate von 6,2 pro 100.000 Einwohner. Zum Vergleich: Die Häufigkeitszahl der registrierten Morde in der Bundesrepublik lag zum Stichtag der Erhebung (wie auch im Jahr 2016) bei 0,8.

Es bestehen allerdings nicht nur große Unterschiede zwischen einzelnen Ländern, sondern auch zwischen den Städten in diesen Ländern. Eines der Hauptmerkmale von Kriminalität und Gewalt ist das Ausmaß, in dem es geographisch konzentriert ist. Gewalt als ein sehr kleiner Teil der Gesamtkriminalität ist in ihrem Charakter lokal begrenzt und heterogen in verschiedenen Staaten und Städten. Die in Mordraten aggregier-

Abb. 1: Blick auf
Santiago de Chile.
Foto Colourbox.de

ten Gewaltniveaus einzelner Länder verdecken insofern häufig eine lokale Konzentration, wie sie der mexikanische „Bürgerrat für öffentliche Sicherheit und Strafrecht“ jährlich veröffentlicht.⁴ Demnach wurden allein in der venezolanischen Hauptstadt Caracas im Jahr 2015 nahezu 4.000 Menschen getötet, was einer Mordrate von 119,9 entspricht. Ähnlich hohe Häufigkeitszahlen weisen die salvadorianische Hauptstadt San Salvador (108,5) und der mexikanische Badeort Acapulco (104,7) auf. Dagegen werden die chilenische Hauptstadt Santiago ebenso wie die brasilianischen Metropolen Sao Paulo und Rio de Janeiro im aktuellen „Safe Cities Index“ als im weltweiten Vergleich verhältnismäßig sichere Städte auf den Plätzen 36 bis 38 geführt.⁵ Die geographische Konzentration der Gewaltkriminalität zeigt sich in deren regionaler Verteilung. So verdichten sich beispielsweise zwei Drittel der Tötungsdelikte in Guatemala in nur sechs der insgesamt 22 Verwaltungsbezirke. Und der Bundesstaat Chihuahua vereint allein 25 Prozent aller in Mexiko registrierten Morde, von denen sich mehr als drei Viertel in nur zwei Städten konzentrieren.

In kleinräumiger Perspektive lassen sich in lateinamerikanischen Städten lokale Schwerpunkte der Gewaltkriminalität identifizieren, die als sogenannte Hot Spots Eingang in die kriminalgeographische Analyse und Erklärung regionaler Verteilungsmuster der Kriminalität gefunden haben. Als wegweisend gilt dabei die 5/50-Regel, wonach sich in urbanen Räumen rund 50 Prozent der registrierten Kriminalität in etwa fünf Prozent der Straßenabschnitte konzentrieren.⁶ Die Städte Lateinamerikas bilden dazu keine Ausnahme. In der kolumbianischen Metropole Medellín beispielsweise vereinen etwa 13 bzw. 30 Prozent der 317 Stadtviertel 50 bzw. 75 Prozent aller vorsätzlichen Tötungsdelikte in einem bestimmten Jahr, wobei sich der Grad der Konzentration in den vergangenen zehn Jahren kaum verändert hat.²

Von der Gewaltkriminalität in besonderer Weise betroffen sind die Armutsviertel der Städte, in denen die Bedrohung durch Gewalt vor allem im öffentlichen Raum, auf Straßen und Plätzen, aber auch im öffentlichen Personennahverkehr wie ein Damoklesschwert über den Alltag der Bewohner bestimmt. Während sich die Mittel- und Oberschichten in ganz Lateinamerika zunehmend durch die Errichtung von gesicherten Wohlstandsenklaven und durch die Einstellung privaten Sicherheitspersonals vor Gewalt und Kriminalität

schützen, hat sich die Gewalt in den Städten Lateinamerikas überall dort etabliert, wo weder private Sicherheitsdienstleister noch gemeinschaftlich organisierte Bürgerkomitees für Sicherheit sorgen.

Stadtstruktur und Unsicherheit

Physische Gewalt ist ein im Wesentlichen städtisches Phänomen. Lateinamerika gilt als einer der am stärksten verstäderten Kulturräume der Welt. Legt man die je eigenen Definitionen der jeweiligen Staaten zugrunde, so leben derzeit mehr als drei Viertel der dortigen Bevölkerung in urbanen Agglomerationen. In den Ländern Lateinamerikas, in denen die Gewaltkriminalität besonders gravierende Ausmaße angenommen hat, prägen Kriminalität und Unsicherheit die Raumstrukturen bestimmter Viertel und die Siedlungsstrukturen ganzer Städte. Zahlreiche lateinamerikanische Metropolen zerfallen dabei in sozialräumlich polarisierte und zunehmend fragmentierte Städte,⁷ in denen sich die Slumsiedlungen der sozial Marginalisierten (*Favelas*) und die geschlossenen Wohnkomplexe (*Barrios Cerrados*) der Privilegierten gegenüberstehen.

Informelle Siedlungsformen ohne angemessenen Zugang zu Trinkwasser und ungesicherter Verfügungsgewalt über Grund und Boden liegen bisweilen in unmittelbarer Nachbarschaft zu Stadtvierteln, die durch technische Sicherungsinfrastrukturen und private Sicherheitsdienste vom übrigen Stadtgebiet abgetrennt sind. Hohe Mauern, mit Stacheldraht bewehrte Zäune und durch Videokameras überwachte Eingänge zu einzelnen Nachbarschaften gehören in vielen Städten Lateinamerikas inzwischen zum Alltag. Als Reaktion auf kriminalitätsbezogene Unsicherheit und Bedrohungsgefühle verschärfen die *Gated Communities* nicht nur die sozialräumliche Segregation in den Städten, sondern belasten auch die öffentliche Sicherheit. Der Rückzug der besser situierten Ober- und Mittelschichten in privatisierte Räume der Sicherheit konzentriert die Gewaltkriminalität in den Favelas und schwächt das staatliche Gewaltmonopol, das insbesondere von den Bewohnern der Marginalsiedlungen selbst als zentraler Bestandteil der kriminellen (Wirtschafts-)Struktur und Quelle der Unsicherheit wahrgenommen wird. In manchen Städten Lateinamerikas konkurriert die Polizeigewalt mit dem Gewaltniveau krimineller Banden.



Abb. 2: „Centro Presente“ in Rio de Janeiro.

Foto Colourbox.de

Die Stadtstruktur spiegelt auf diese Weise die soziale Ungleichheit, die für viele Länder Lateinamerikas prägend ist. Trotz der sinkenden Armut ist Lateinamerika, gemessen am sogenannten Gini-Index, weiterhin die Region mit der ungerechtesten Verteilung des Wohlstands. 10 der 15 Länder mit der höchsten sozialen Ungleichheit liegen in Lateinamerika. Zwar hat sich die Entwicklung in den vergangenen Jahren etwas abgeschwächt, doch scheint der Trend nun zu stagnieren. In einigen Ländern hat die Ungleichheit gar wieder zugenommen. Die Gewaltkriminalität in Lateinamerika ist vor diesem Hintergrund primär ein Phänomen an der Oberfläche, welches die zugrundeliegenden Probleme der sozialen Ungleichheit verdeckt. Staatliche Akteure (nicht nur in Lateinamerika) reagieren darauf mit einer Verschiebung ihrer Prioritäten, in denen die „Produktion“ von Sicherheit nun als vorrangiges Ziel auf die politische Agenda gesetzt wird. Durch diese Versicherheitlichung des sozialen Problems der Ungleichheit erhalten polizeilich-militärische Maßnahmen vermehrt den Vorzug vor politischen Strategien der Problembearbeitung, die immer mehr an den Rand gedrängt werden.

Prävention der Gewaltkriminalität

Die geographische Konzentration der Gewalt unterstreicht die Bedeutung des Verständnisses lokaler Bedingungen für die Entstehung und Prävention der Gewaltkriminalität. Nachdem sich in einigen Staaten, Städten und Stadtvierteln ein großer Teil der Gewaltkriminalität konzentriert, setzen die Länder Lateinamerikas zunehmend auf einen geographisch gezielten Einsatz von Ressourcen, der Interventionen insbesondere im polizeilichen Handlungsspektrum beinhaltet. Polizeiliches Handeln orientiert sich dabei zunehmend an raumbezogenen Strategien, wie sie insbesondere in den angelsächsischen Ländern seit geraumer Zeit Verbreitung finden. Die Art und Weise ihrer Realisierung und ihre Wirkungen auf die Entwicklung der Gewaltkriminalität und die Wahrnehmung kriminalitätsbezogener Unsicherheit sind dabei in den Ländern Lateinamerikas sehr unterschiedlich. Während etwa in Argentinien und Brasilien erhebliche Schwierigkeiten beim Transfer der – ohnehin nicht unumstrittenen – Nulltoleranzstrategie (*Zero Tolerance Policing*) aus den USA auftraten, präfe-

Städte in Lateinamerika: „Safe Cities“ oder „Hot Spots“?



Abb. 3: Polizisten in Lima.
Foto Colourbox.de

rierte man in Kolumbien und Chile von Anfang an eher Ansätze des Hot Spot- bzw. Community-Policing, bei denen eine stärkere Orientierung an den sozialräumlichen Bedingungen vor Ort und Konzepte einer gemeindenahen Polizeiarbeit im Vordergrund stehen. Derartige Strategien konzentrieren sich auf die Umsetzung präventiver Maßnahmen in einem klar abgegrenzten Gebiet (d.h. einem kleinräumigen Bereich oder einer Nachbarschaft) und betonen die Bedeutung der polizeilichen Beziehungen zu den Bürgerinnen und Bürgern in diesem Bereich. Die Gemeinschaft beteiligt sich dabei an der Entwicklung von Initiativen zur Kriminal- und Gewaltprävention, während auf Seiten der polizeilichen Akteure soziale und städtebauliche Risikofaktoren identifiziert werden, die dann mit Mitteln der Sozial- und Stadtplanung bearbeitet werden. Eine Studie zur Kriminalitätsfurcht in Argentinien, Brasilien und Chile konnte zeigen, dass in Städten, in denen überwiegend gemeindenahere Strategien der Verbrechensbekämpfung zum Einsatz kamen, eine geringere Angst der Öffentlichkeit vor Kriminalität festgestellt werden konnte, wohingegen stärker repressiv ausgerichtete Strategien der Kriminalprävention einer Militarisierung von Sicherheit Vorschub leisteten, die sich negativ auch auf das Sicherheitsgefühl der Bevölkerung auswirkte.⁸

Das Beispiel Lateinamerikas zeigt einmal mehr, dass Politiken der ‚harten Hand‘ (*Mano Dura*) und polizeiliche Tough-on-Crime-Strategien allein keineswegs zur Verringerung von Kriminalität und Gewalt führen.

Notwendig wäre vielmehr eine stärkere Re-Politisierung und somit Entsicherheitlichung von Konflikten um soziale Ungleichheit. Sicherheit – verstanden als die Abwesenheit physischer Gewalt – kann nicht durch Politiken der Versicherheitlichung „hergestellt“ werden. Die sozialräumliche Konzentration von Armut und das Ausmaß sozialer Ungleichheit tragen ursächlich zur exzessiven Gewaltentwicklung in Lateinamerika bei. Vor Kriminalität und Gewalt schützen vor allem soziale Sicherheit und Integration. Auch die können Gegenstand von Politik sein.

Literaturhinweise

¹ Imbusch, Peter; Misse Michael & Carrión, Fernando: Violence Research in Latin America and the Caribbean. A Literature Review. In: *International Journal of Conflict and Violence* 1/2011, S. 87-154.

² The World Bank: Stop the Violence in Latin America. A Look at Prevention from Cradle to Adulthood. Washington/DC 2016.

³ UNODC – United Nations Office on Drugs and Crime: Global Study on Homicide 2013. Wien 2014.

⁴ Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y Justicia Penal: Caracas, Venezuela, la ciudad más violenta del mundo del 2015. URL: <http://www.seguridadjusticiaypaz.org.mx/sala-de-prensa/1356-caracas-venezuela-la-ciudad-mas-violenta-del-mundo-del-2015> (21.04.2018).

⁵ The Economist: Safe Cities Index 2017. Security in a rapidly urbanizing world. London 2017.

⁶ Weisburd, David: The Law of Crime Concentration and the Criminology of Place. In: *Criminology* 2/2015, S. 133–57.

⁷ Borsdorf, Axel & Hidalgo, Rodrigo: From Polarization to Fragmentation. Recent Changes in Latin American Urbanization. In: Paul van Lindert & Otto Verkoeren (Hrsg.), *Decentralized Development in Latin America*. Dordrecht 2010, S. 23-34.

⁸ Dammert, Lucia & Malone, Mary Fran T.: Does It Take a Village? Policing Strategies and Fear of Crime in Latin America. In: *Latin American Politics and Society* 4/2006, S. 27-51.



www.schmersal.com

Wir machen Maschinen sicher.

Sichere, leistungsfähige Produktionsanlagen sind das A und O der Wirtschaft – das gilt ganz besonders für die Industrie 4.0. Unsere Ingenieurinnen und Ingenieure haben in über 70 Jahren viel dazu beigetragen, dass Entwicklungsfortschritte sowohl bei der Produktivität als auch bei den Sicherheitsstandards erzielt wurden.

Der digitale Transformationsprozess in der Industrie erfordert neue Techniken, neues Denken und neue Ideen. Deshalb sucht Schmersal gerade jetzt neue und kreative Köpfe.

 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry



Nähe ist einfach.



sparkasse-wuppertal.de

Weil man die Sparkasse immer und überall erreicht. Von zu Hause, mobil und in der Filiale.

Fuera del laboratorio – Literatur und Gewalt

von / by
Dr. Frauke Bode und / and Prof. Dr. Matei Chihaiia



Unsere Forschung behandelt ein gesellschaftlich relevantes und politisch aktuelles Thema: die Beziehung von Gewalt und Kultur in Lateinamerika. Gemäß der Schwerpunktbildung der Wuppertaler Romanistik und des interdisziplinären Zentrums für Erzählforschung (ZEF) konzentrieren wir uns dabei auf das Verhältnis von Erzählen und Gewalt. Matei Chihaiia widmet sich aktuell der Region Mittelamerika, mit einem besonderen Schwerpunkt auf Nicaragua, einem Land, das nicht erst seit der Städtepartnerschaft Wuppertal – Matagalpa im Bergischen Land präsent ist. Frauke Bode hat in mehreren Forschungsaufenthalten in Argentinien insbesondere das fantastisch gestaltete Erzählen von historischen Traumata untersucht. Beide Forschungsvorhaben entstanden also *fuera del laboratorio*: Sie sind nicht „im Labor“ konzipiert worden, sondern dem Kontakt mit der lateinamerikanischen Kultur entsprungen – eng verschränkt mit Mobilitätsprojekten der Romanistik.

Our research addresses a socially relevant and politically topical issue: the relation between violence and culture in Latin America. In line with the academic focus of the University of Wuppertal's Department of Romance Studies and the Interdisciplinary Center for Narrative Research, we concentrate on the interface between narrative and violence. Matei Chihaiia's work on the Central American region is currently concerned above all with Nicaragua – a country whose impact on the Bergisch Land predates the

civic partnership between Wuppertal and Matagalpa. Frauke Bode's research visits to Argentina have been directed in particular to the investigation of the fantastic in narratives of historical trauma. Both projects were conceived 'fuera del laboratorio', that is they spring not just from 'book learning' but from an immediate contact with the culture of their respective countries and are closely bound up with the mobility concept of Romance Studies in Wuppertal.

Für Mittelamerika als Forschungsregion war der zweifache Ansatzpunkt die Verleihung der Ehrenpromotion der Fakultät für Geistes- und Kulturwissenschaften an den Dichter Ernesto Cardenal und eine von der VolkswagenStiftung geförderte Sommerschule über die Kultur des Sandinismus in Nicaragua, die im Juli 2017 viele Zeitzeugen der sandinistischen Revolution, Mitglieder der Solidaritätsbewegung und Akteure von Nichtregierungsorganisationen (NGOs) nach Wuppertal brachte. Dieses Ereignis ermöglichte nicht nur die Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen, vor allem Geschichte, Literaturwissenschaft, Sozialanthropologie, Linguistik und Soziolinguistik, sondern vermittelte auch einen Eindruck von dem Transferpotenzial dieses Themas. Aus dieser Erfahrung entsprang das Projekt einer gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf im Rahmen des gemeinsamen Spanien-Zentrums (SpaZ/CeHis) konzipierten DAAD-Sommerschule, die spezifisch nach dem Verhältnis von Literatur und Gewalt fragen sollte.

Für Argentinien bot die vom DAAD geförderte Internationale Studien- und Ausbildungspartnerschaft (ISAP) mit der Universidad Nacional de La Plata (UNLP) sowie ein ergänzendes ERASMUS+ Doktoranden- und Dozierenden-Austauschprogramm Gelegenheit, Methode und Ziele mit argentinischen Kolleginnen und Kollegen zu diskutieren und die Forschung direkt in internationale Lehre einfließen zu lassen. Frauke Bodes Idee eines „seminario compartido“, eines ‚gemeinsamen Seminars‘, ermöglichte es ihr, das Thema mit Frau Dr. Soledad Pereyra von der UNLP und einer deutsch-ar-

gentinischen Kohorte zunächst ein Semester in La Plata und dann ein Semester in Wuppertal zu entfalten. Diese Form des Co-Teaching hat sich als ein Erfolgsmodell erwiesen, das schon einige andere Austauschprogramme übernommen haben und das auch in der zweiten Förderphase des DAAD-ISAP-Programms 2018–2020 in Wuppertal fortgeführt wird.

Literatur und Gewalt in Mittelamerika

Unübersehbar ist die besondere Bedeutung der Darstellung von Gewalt als Thema der neueren Literatur Mittelamerikas: Gewalt umfasst dabei das Gebiet von „political violence, guerilla movements and civil wars, bloody revolutions, brutal dictatorships, domestic violence, criminal violence, and youth violence“¹. An dieser Übersicht wird sofort erkennbar, wie diese lateinamerikanische Thematik die traditionellen Formen literarischer Gewaltdarstellung – von der Epik der ‚großen Kriege‘ über die Tragödie des Mords als Fehlgriff bis zur romantischen bzw. realistischen Erzählung des Konflikts von Individuum und Gesellschaft – überschreitet. Die neuere Geschichte Lateinamerikas hat in den letzten 50 Jahren bestehende Gattungen transformiert bzw. neue narrative Genres hervorgebracht, die eng mit der sozialen Realität und den genannten Formen von Gewalt verbunden sind: zum Beispiel die Testimonialliteratur, der Diktatorenroman oder die Favela-Literatur. Die 50 Jahre von 1968 bis 2018 sind in dieser Hinsicht besonders aufschlussreich. Im Herbst 1968 wurde in Mexiko eine Studentenbewegung durch das Massaker von Tlatelolco



gewaltsam erstickt. Dieses Ereignis ist nicht nur ein historischer Einschnitt, weil durch regionale Solidaritätsbekundungen in Mittelamerika ein Prozess der Reflexion über Gewalt angestoßen wird, sondern es gibt auch Impulse zur Erneuerung der mexikanischen Literatur. Dies geschieht z. B. im Genre der Testimonialliteratur, durch Elena Poniatowskas experimentellen Roman *La noche de Tlatelolco: Testimonios de historia oral* [dt. Die Nacht von Tlatelolco] (1971). Aus einer erzähltheoretischen Perspektive kann man nach den Unterschieden fiktionalen und faktualen Erzählens und nach dem Verhältnis der Romane zu sogenannten „Wirklichkeitserzählungen“ fragen, also nichtliterarischen Erzählungen, die sich auf reale Ereignisse beziehen².

Auch die literarische Konstruktion von „Erzählmacht“³, die über die Grenzen des Texts hinausgreift und mit anderen Formen von Macht interagiert, gehört zu den Themen, die mit dem der Gewalt verknüpft sind: Literatur beschränkt sich nicht auf die Darstellung von Gewalt: die Autoren engagieren sich in der Gesellschaft im Rahmen von literarischen und nichtliterarischen Institutionen. Als Minimalfall dieser Interaktion kann die mediale Aufmerksamkeit genannt werden, die ein

erfolgreicher Roman auf ein soziales Phänomen lenkt. Die Frauenmorde von Ciudad Juárez hatten bereits internationale Empörung provoziert, als sie durch ihre fiktionale Inszenierung im Roman *2666* von Roberto Bolaño (2004) besondere Resonanz in der Literatur- und Kulturwissenschaft erhielten. Literarisches Leben steht mit verschiedenen Formen gesellschaftlicher Gewalt in Wechselwirkung. Das beste Beispiel ist hier das Festival „Centroamérica cuenta“, das seit 2012 jährlich in Managua durch den Schriftsteller Sergio Ramírez organisiert wird, und als eine engagierte Veranstaltung regelmäßig zu aktuellen Themen Stellung nimmt – nicht nur in Bezug auf Mittelamerika, sondern mit dem Anspruch globaler Ausstrahlung. Infolge des Terrorattentats auf die Redaktion von Charlie Hebdo wurde die Veranstaltung 2015 beispielsweise dem Gedenken dieses Gewaltakts gewidmet. Neben dem literarischen Engagement lässt sich schließlich auch das unmittelbare politische Engagement der Autorinnen und Autoren zur literarischen Darstellung von Gewalt in Beziehung setzen. Dieses äußert sich bei einer früheren Generation wie der von Gioconda Belli oder Ernesto Cardenal in Formen von revolutionärer – auch bewaffneter – Militanz und Beteiligung an

Der argentinische Fotograf Gustavo Germano zeigt in seinem Fotoprojekt *ausencias* – „Abwesenheiten“ – das Verschwindenlassen von Personen während der argentinischen Militärdiktatur, indem er private Aufnahmen aus den 1970er-Jahren gegenüberstellt mit aktuellen Nachstellungen der Szenen, in denen die Abwesenheit der gewaltsam entführten und ermordeten Personen sichtbar wird.

Links: Omar Darío Amestoy und Mario Alfredo Amestoy, 1975. Rechts: Mario Alfredo Amestoy, 2006.

© Gustavo Germano. *Verschwinden: Das Fotoprojekt 'ausencias' von Gustavo Germano mit Texten zur Diktatur in Argentinien 1976–1983* (München: Münchner Frühling, 2010), S. 12 und 13.

der staatlichen Regierung. Für die neueste Generation von Gegenwartsautoren spielt hingegen das Engagement in NGOs, die Gewalt im regionalen und internationalen Kontext einzudämmen suchen, eine wichtigere Rolle. Arnaldo Gálvez, internationaler Gast der Literatur Biennale Wuppertal 2018, ist ein gutes Beispiel für diese Autoren: seit 2011 koordiniert er das Kommunikationsteam von interpeace, einer unabhängigen internationalen Organisation für Friedensarbeit, in Guatemala. Das Forschungsprojekt beschäftigt sich damit, wie sich diese neuen Formen von Interaktion in ein Modell von literarischer Produktion und Rezeption übersetzen lassen, und fragt danach, welche Konsequenzen sie für den Werkbegriff, konkret für den Begriff der Erzählung, haben.

Trauma und Fantastik in Argentinien und Spanien

In erzählerischen Aufarbeitungen der letzten argentinischen Militärdiktatur (1975–1983) findet das Verhältnis von Literatur und Gewalt eine besondere Ausprägung: Zwar ist auch in Argentinien die Literatur der Zeugnenschaft, der Doku- und Autofiktion, die eher realistischen Erzählkonventionen entsprechen, sehr verbreitet. Daneben finden sich aber auch viele Darstellungen im Modus der Fantastik. Die Romane *La batalla del calentamiento* [dt. *Das Lied von Leben und Tod*] (2006) von Marcelo Figueras und *Purgatorio* [dt. *Fegefeuer*] (2008) von Tomás Eloy Martínez, Erzählungen von Liliana Heker oder Mariana Enriquez sind aktuelle Beispiele dafür. Darin ähneln diese argentinischen Texte solchen aus Spanien, die sich mit dem Bürgerkrieg (1936–1939) und der Franco-Diktatur auseinandersetzen. Neben Romanen und Erzählungen, zum Beispiel von Manuel Rivas, der 2014 an der Bergischen Universität zu Gast war⁴, sind hier vor allem Filme relevant, die mit dem Motiv der Erscheinung von Gespenstern, Toten und Wiedergängern arbeiten. An eine Traditionslinie, die bis

in die 70er-Jahre zurückreicht, haben in den letzten Jahren zum Beispiel die beiden Filme des mexikanischen Exilfilmers Guillermo del Toro angeknüpft, der auch in Deutschland mit *El laberinto del fauno* [dt. *Pans Labyrinth*] (2006) große Beachtung gefunden hat.

Das Forschungsprojekt „Trauma und Fantastik“ geht der vergleichenden Fragestellung nach, welche Funktion das Fantastische in der literarisch-künstlerischen Verhandlung von historischen Traumata am Beispiel Argentiniens und Spaniens erfüllt, und ordnet dabei den aus der psychoanalytischen Tradition stammenden Traumbegriff im Sinne einer ‚Wiederkehr des Verdrängten‘ in die gesellschaftlichen Aufarbeitungsprozesse und die spezifischen Funktionen des kulturellen Gedächtnisses in Argentinien und Spanien ein.⁵

Der Begriff von Fantastik – der von religiösen Mythen bis hin zu Science Fiction reichen kann – wird für dieses Projekt nach einer engeren Definition festgelegt, die sich orientiert an der ‚klassischen‘ Bestimmung des Strukturalisten Tzvetan Todorov in seiner *Introduction à la littérature fantastique* [dt. *Einführung in die fantastische Literatur*] von 1970: Er unterscheidet das Wunderbare vom Unheimlichen, je nachdem, ob die Ereignisse in der erzählten Welt unheimlich, aber erklärbar erscheinen oder ob sie in eine wunderbare Handlung integriert werden. Letzteres geschieht zum Beispiel im Märchen, wo die wunderbaren Ereignisse (z. B. sprechende Tiere) zu den Konventionen der Gattung gehören und für die Handlung nicht weiter bemerkenswert sind. Fantastik in diesem engen Sinne ist erst dann gegeben, wenn ein Text zwischen einer wunderbaren und einer unheimlichen Erklärung schwankt. Dementsprechend ist auch das Korpus der behandelten Werke scharf umgrenzt.

Ein Zwischenergebnis des Forschungsprojektes ist, dass diejenigen Erzählungen, die eher dem Wunderbaren zuzuordnen sind, tendenziell alternative Narra-

tive mit positiver Wendung darstellen, so zum Beispiel der Film *Pans Labyrinth* (2006). Eher metaphorische Funktion kann den Erscheinungen des Übernatürlichen in solchen Texten zugeordnet werden, in denen sie zwar markiert, also innerhalb der erzählten Welt als bemerkenswert benannt werden, aber keinen Einfluss auf den Verlauf der Handlung nehmen. In Anlehnung an die Thesen von José Colmeiro und Jo Labanyi⁶ lässt sich feststellen, dass das ‚Gespenstische‘, insbesondere die phantasmatische Wiederkehr der Toten, den gesellschaftlichen Aufarbeitungsbedarf allegorisch aufgreift und symbolisiert.

Neben einer solchen außerliterarischen Motivierung bietet sich der fantastische Modus besonders zur erzählerischen Verhandlung des Traumatischen an, da er als das Unerhörte, welches das Ordnungssystem einer erzählten Welt stört, in Analogie zu den traumatischen Ereignissen steht. Das, was innerhalb der erzählten Welt unerhört, seltsam oder gar unmöglich erscheint, wird mithilfe des Fantastischen dargestellt. Die erzählten Ereignisse widersprechen nämlich der etablierten Weltordnung und können, ebenso wie das Fantastische als Gattung, nicht klar eingeordnet werden.

In dem Roman von Marcelo Figueras wird dies deutlich, wenn das gewaltsame Verschwindenlassen von Personen, das während der argentinischen Militärdiktatur als wirkmächtiges Repressionsinstrument des Staates eingesetzt wurde, wie folgt als ‚fantastisch‘ markiert wird:

Fue entonces que empezamos a familiarizarnos con otro tipo de desapariciones. Primero desapareció el grupete al que aquí llamábamos Los Seis [...]. Como no eran de aquí no nos preocupamos cuando se esfumaron [...]. Por cierto, que se fuesen dejando atrás sus pertenencias era raro, pero ¿no sonaban mucho más raras, más increíbles, cualquiera de las otras posibilidades: la existencia de escuadrones de muerte, de campos de concentración?

Marcelo Figueras: *La batalla del calentamiento* (Buenos Aires, 2006, S. 372).

Damals fingen wir an, uns an eine andere Art des Verschwindens zu gewöhnen. Erst verschwand eine Gruppe, die wir hier Die Sechs nannten [...]. Weil sie nicht von hier waren, machten wir uns keine Gedanken, als sie plötzlich weg waren [...]. Gewiss,

das sie gegangen waren, und ihre Habseligkeiten zurückgelassen hatten, war seltsam, aber klangen die anderen Möglichkeiten nicht noch seltsamer, noch unglaublicher? Die Existenz von Todesschwadronen, von Gefangenenlagern?

Marcelo Figueras: *Das Lied von Leben und Tod* (übersetzt von Sabine Giersberg, München, 2008, S. 368–369)

Wie diese Beispiel zeigt und wie Mahlke für Argentinien herausgearbeitet hat, ist das ‚Verschwinden‘ von Regimegegnern strukturell fantastisch, weil es dem *common sense* widerstrebt:⁷ dass Personen einfach verschwinden, widerspricht der Ordnung der erzählten Welt. Die traumatischen historischen Ereignisse und das Erzählen von ihnen ist daher sowohl inhaltlich als auch formal mit einem Diskurs des Gespenstischen verknüpft.⁸ Das *reale* Verschwinden und *erzählte* (Wieder-)Erscheinen stehen in einer strukturellen Analogie zueinander, welche sowohl in Argentinien als auch in Spanien insbesondere im Motiv des Wiedergängers aufgegriffen wird.

Wie das Forschungsprojekt zeigen konnte, gibt das Fantastische als Erzählweise dem traumatischen Vergan-

genen einen Platz im kollektiven Gedächtnis, der innerhalb eines realistischen Paradigmas nicht möglich wäre: Die Toten bekommen eine Handlungsmacht, die über den Tod hinaus und in die Gegenwart hineinreicht. Dabei lässt sich ein Dreischritt beobachten: Die erste, strukturelle Analogie zwischen erzwungenem Verschwinden, gewaltsamem Tod und der Gattung der Fantastik besteht in der Ambiguität zwischen Anwesenheit und Abwesenheit der Toten. Diese weitet sich aus zu einer zweiten, epistemologischen Analogie: Sowohl in der gesellschaftlichen und historischen Situation als auch in der literarischen Erzählung ist das Trauma durch ein Schwanken zwischen Wissen und Nichtwissen um den Seinsstatus der ‚Verschwindenen‘ gekennzeichnet. Einige Texte und Filme weisen schließlich über diese ontologische Ambiguität hinaus auf eine dritte, moralische Ambiguität: Die Toten werden im Modus des Fantastischen nicht allein als Opfer dargestellt, ihre Handlungsmacht in der Gegenwart ist oftmals verstörend, weil sie das klare Wertesystem vom ‚guten‘ Opfer unterläuft. Das Fantastische als Erzählmodus historischer Traumata stellt sich also dar als wirkmächtiges Erzählinstrument, das literarische und außerliterarische Wahrheiten infrage stellt.

Literaturhinweise

¹ Imbusch, Peter et al.: „Violence Research in Latin America and the Caribbean“, in: *International Journal of Conflict and Violence* 5/1 (2011), S. 87–154, hier S. 87.

² Vgl. Klein, Christian / Martínez, Matías: „Wirklichkeitserzählungen. Felder, Formen und Funktionen nicht-literarischen Erzählens“, in: Dies. (Hg.), *Wirklichkeitserzählungen. Felder, Formen und Funktionen nicht-literarischen Erzählens*, Stuttgart 2009, S. 1–13.

³ Vgl. Hahn, Kurt / Hausmann, Matthias / Wehr, Christian (Hg.): *Erzählmacht. Narrative Politiken des Imaginären*, Würzburg: Königshausen & Neumann 2013.

⁴ Vgl. López López Pielow, Fátima (Hg.): *La memoria histórica de la mano de Manuel Rivas*, *Olivar. Revista de Literatura y Cultura españolas* 16/24 (2015). <http://www.olivar.fahce.unlp.edu.ar/issue/view/304> (19.02.2018).

⁵ Vgl. Bode, Frauke: „Trauma and the Fantastic. Marcelo Figueras' *La batalla del calentamiento* and Guillermo del Toro's *El laberinto del fauno*“, in: Coelsch-Foisner, Sabine / Daphinoff, Dimiter (Hg.), *New Directions of the European Fantastic After the Cold War*, Heidelberg: Winter 2012, S. 165–178, sowie „Lo fantástico y la memoria histórica en Rivas“, in: *Olivar. Revista de Literatura y Cultura Españolas* 16/24 (2015), <http://www.olivar.fahce.unlp.edu.ar/article/view/Olivar2015v16n24a04> (15.02.2018), und „Los muertos que no mueren son un fastidio. La apropiación fantástica del trauma en dos ejemplos de la narrativa argentina y española“, in: Feierstein, Liliana / Zylberman, Lior (Hg.), *Narrativas del terror y la desaparición en América Latina*, Buenos Aires: EDUNTREE, S. 207–229.

⁶ Vgl. Colmeiro, José: „¿Una nación de fantasmas?: apariciones, memoria histórica y olvido en la España posfranquista“, in: *452°F. Revista electrónica de teoría de la literatura y literatura comparada* 4 (2011), S. 17–34, <http://www.raco.cat/index.php/452F/article/view/243538> (15.02.2018), sowie Labanyi, Jo: „History and Hauntology; or, What Does One Do with the Ghosts of the Past? Reflections on Spanish Film and Fiction of the Post-Franco Period“, in: Resina, Joan Ramon (Hg.): *Disremembering the Dictatorship. The Politics of Memory in the Spanish Transition to Democracy*, Amsterdam et al.: Rodopi, 2000, S. 65–82, und Labanyi, Jo: „Memory and Modernity in Democratic Spain: The Difficulty of Coming to Terms with the Spanish Civil War“, in: *Poetics Today* 28/1 (2007), S. 89–116.

⁷ Vgl. Mahlke, Kirsten: „A Fantastic Tale of Terror: Argentina's 'Disappeared' and Their Narrative Representation in Julio Cortázar's 'Second Time Around'“, in: Frank, Michael / Gruber, Eva (Hg.), *Literature and Terrorism*, Amsterdam / Atlanta: Rodopi, 2012, S. 195–212.

⁸ Mandolessi, Silvana: „Nadie nada nunca: Saer y lo espectral“, in: Logie, Ilse (Hg.), *Juan José Saer. La construcción de una obra*, Sevilla: Universidad de Sevilla, 2013, S. 139–152.

Spanisch als Herkunftssprache

von / by
AOR PD Dr. Katrin Schmitz und / and Prof. Dr. Natascha Pomino



In Deutschland wird das Spanische an sehr vielen Schulen als beliebte Fremdsprache gelehrt. Weitaus weniger Beachtung erhält das Spanische der Menschen, die es als Erstsprache erworben haben und seit Ende der 1950er-Jahre als „Gastarbeiter“ oder im Zuge der Globalisierung – insbesondere im Zusammenhang mit der Finanzkrise 2008 – nach Deutschland eingewandert sind. Ihnen und ihren Nachkommen, den sogenannten Herkunftssprechern, ist dieser Beitrag gewidmet. Wir zeigen am Beispiel der Subjektrealisierung, inwieweit es zu einer Beeinflussung der Grammatik des Spanischen unter dem Druck des Erwerbs des Deutschen als Umgebungssprache kommen kann.

Spanish is widely taught as a foreign language in German schools but there is little public or institutional consideration of the Spanish spoken by native Spaniards and their offspring (so-called "heritage speakers") who came to Germany as foreign workers in the 1950s, or in the wake of later globalization – especially after the 2008 financial crisis. Our present research is dedicated to them. Using the grammatical domain of subject realization as example, we will discuss the extent of the impact of German as majority language on heritage Spanish.

Der in den USA eingeführte Begriff des Herkunftssprechers (*heritage speaker*) referiert auf bilinguale Individuen, die in einem sozialen und familiären Umfeld leben, das eine andere Sprache als die der Umgebung spricht. Diese Personen erwerben im Vorschulalter auf natürliche, ungesteuerte Weise die Minderheitensprache ihrer Eltern, mithin die Herkunftssprache (*heritage language*), als Erstsprache sowie, zumeist ab dem Kindergartenalter, die Umgebungssprache als Zweitsprache. In vielen Fällen werden sie später dominant in der Zweitsprache oder verlieren sogar ihre Herkunftssprache. Die sprachliche Kompetenz der Herkunftssprecher unterscheidet sich aufgrund des frühen Erwerbs der Herkunftssprache deutlich von der der Fremdsprachenlerner. Aber es konnte auch festgestellt werden, dass Herkunftssprecher in bestimmten Bereichen der Grammatik von monolingualen Sprechern abweichen. Die Bandbreite betroffener Bereiche und die Gründe für die feststellbare Variation werden bis heute kontrovers diskutiert.

In der umfangreichen Forschung zum Spanischen in den USA, besonders zur Sprache der Migrantinnen und Migranten aus Lateinamerika, wird untersucht, ob und inwieweit das Spanische der Herkunftssprecher von Sprachverlust oder unvollständigem Erwerb betroffen ist oder ob man für einen graduellen Sprachwandelprozess argumentieren kann.^{1,3} Sprachverlust bezeichnet die Erosion von Merkmalen der Erstsprache nach ihrem vollständigen Erwerb und nach einer Phase der Stabilität. Es ist unklar, ob diese Art von Sprachverlust auch bei Herkunftssprechern zutrifft. Hier wird zumeist unvollständiger

Erwerb angenommen. Diese – inzwischen stark kritisierte – Annahme impliziert, dass Herkunftssprecher als „defiziente“ Sprecher anzusehen sind. Einen Anlass zu dieser Diskussion bietet die beobachtete enorme individuelle Variabilität zwischen einzelnen Herkunftssprechern, deren Spannweite sich von rudimentären ausschließlich rezeptiven Kenntnissen bis hin zu sehr fortgeschrittenen Fähigkeiten der gesprochenen Herkunftssprache erstreckt. Häufig sind die geschriebenen Fertigkeiten etwas geringer ausgeprägt als die gesprochenen, da die Herkunftssprecher – vor allem in den USA – selten in ihrer Herkunftssprache alphabetisiert werden.

Die bislang in der Literatur dargestellten sprachlichen Evidenzen lassen aber auch eine alternative Sichtweise zu: Die 1. Generation kann eine Form der Herkunftssprache weitergeben, die durch Sprachkontakt mit der Umgebungssprache „modifiziert“ wurde. Die 2. Generation erwirbt dann (vollständig) diese Kontaktvarietät. Bestimmte grammatische Bereiche dieser Varietät funktionieren nicht länger wie diejenigen, die monolinguale Sprecher sprechen. Dadurch erwerben Herkunftssprecher ein System, das grundlegend von demjenigen monolingualer Sprecher abweicht. Diese Perspektive erlaubt es, die Sprachsysteme bilingualer Menschen als nicht-defizient, sondern einfach als „anders“ und gleichwohl muttersprachlich anzusehen. Das Spanische ist hier besonders interessant, da sich unter anderem schon durch die lange Kolonialgeschichte und die damit verbundenen Kontakte mit amerikanischen indigenen Sprachen eine große Bandbreite unterschiedlicher Varietäten gebildet hat.

In der Linguistik werden Sprachen, in denen Subjektpronomina systematisch nicht realisiert werden müssen, als *Nullsubjektsprachen* bezeichnet. Viele romanische Sprachen, darunter das Spanische, gehören diesen Sprachen an; hingegen sind die germanischen Sprachen keine *Nullsubjektsprachen*. Während das Englische nun aber in der Regel immer ein hörbares Subjekt verlangt, ist das Deutsche zwar auch eine *Nicht-Nullsubjektsprache*, die aber *topic drop* erlaubt. Das heißt: Die Auslassung des Subjekts in der ersten Position im Hauptsatz ist möglich, sofern eine vorherige Einführung der Referenten erfolgt ist (vgl. Unterschied zwischen den Beispielen 1 und 2). Auslassungen wie in (2) sind jedoch auf den informellen Gebrauch beschränkt und finden sich nicht in der Schriftsprache:

- (1) Paul kommt an. / *Ø kommt an.
- (2) Hast du Paul gesehen? Ø ist schon gegangen.

Das Spanische wird hingegen als *Nullsubjektsprache* charakterisiert, in der die Grammatik die Auslassung eines hörbaren Subjekts in allen Personen und Positionen erlaubt. Dies ist möglich, indem die Verbflexion eindeutig ist und eine Interpretation durch den Diskurskontext erfolgt, auch hier unter der Voraussetzung, dass der Referent im vorherigen Diskurs eingeführt ist. In Beispiel 3 kann *Juan* ausgelassen werden, wenn er vorher bereits erwähnt wurde.

- (3) Juan/Ø llega.
'Juan/Ø kommt an.'

Wenn ein Sprecher jedoch einen neuen Referenten einführt, Emphase ausdrücken möchte oder einen Kontrast zwischen zwei Referenten etabliert, muss er den neuen Namen einführen bzw. Personalpronomina für die am Kontrast beteiligten Personen verwenden (Bsp. 4 u. 5). In 5 lässt sich erkennen, wie realisierte und ausgelassene Subjekte zur Satzinterpretation beitragen. In 5a würde das Personalpronomen *ella* ‚sie‘ stets auf eine andere, im vorherigen Diskurs eingeführte Person bezogen werden:

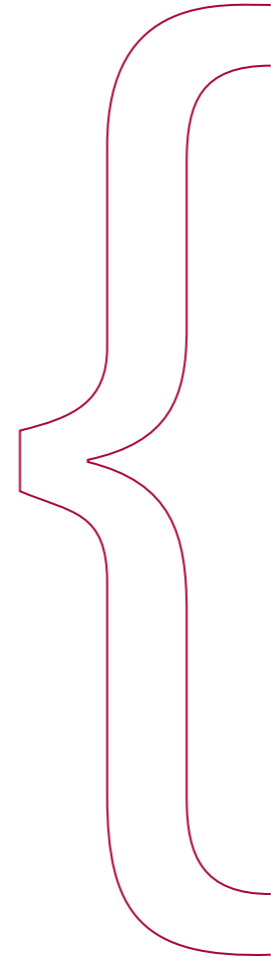
- (4) Ella trabaja en un restaurante mientras que él vende zapatos.
'Sie arbeitet in einem Restaurant, während er Schuhe verkauft.'

- (5) a. Cuando se marchó Carla, ella parecía muy triste.
'Als Carla ging, schien sie (≠ Carla) sehr traurig.'
- b. Cuando se marchó Carla, Ø parecía muy triste.
'Als Carla ging, schien sie (= Carla) sehr traurig.'

Ferner sei erwähnt, dass im Spanischen das Subjekt vor oder nach dem Verb stehen kann, was sich indirekt auf die Realisierung von Subjekten auswirkt. Das postponierte Subjekt (VS) dient dazu, neue bzw. nicht zuvor erwähnte Information einzuführen, und wird daher auch stets realisiert. Das präponierte Subjekt (SV) stellt hingegen bereits eingeführte Information dar und bleibt daher in der Regel unrealisiert.

Im (standard)spanischen System gibt es also ein enges Zusammenspiel zwischen den grammatischen (morphosyntaktischen) und den (pragmatischen) Eigenschaften der Diskursinterpretation. Die Subjektauslassung stellt somit ein Phänomen dar, das mehr als eine linguistische Beschreibungsebene involviert. Dies ist insofern von Bedeutung, da in der Spracherwerbsliteratur angenommen wird, dass Phänomene der sogenannten „internen“ Schnittstellen (d.h. grammatikintern, z.B. Syntax und Morphologie) früher und leichter erworben werden als solche an „externen“ Schnittstellen, die andere Wissenssysteme wie beispielsweise die Pragmatik involvieren. So verwundert es nicht, dass die Subjektauslassung bereits für monolingual spanisch aufwachsende Kinder eine Herausforderung darstellt, die sie weit in die Schulzeit begleitet. Erst recht gilt dies, wenn die Kinder neben dem Spanischen eine weitere Sprache erwerben, die keine Nullsubjekte erlaubt, sondern regelmäßig ein hörbares Subjekt fordert und so „einfacher“ wirkt. In diesen Fällen kann es beispielsweise dazu kommen, dass das bilinguale Kind die „einfachere“ grammatische Regel der Kontaktsprache (z.B. Deutsch oder Englisch) auf die Herkunftssprache (z.B. Spanisch) anwendet und mehr Subjekte realisiert als ein monolinguales Kind.

Insbesondere in der Karibik (Kuba, Dominikanische Republik, Venezuela und Puerto Rico) haben sich spanische Varietäten dahingehend entwickelt, in immer mehr Kontexten Subjektpronomina zu verwenden, die in den Varietäten Spaniens ein Nullsubjekt aufweisen



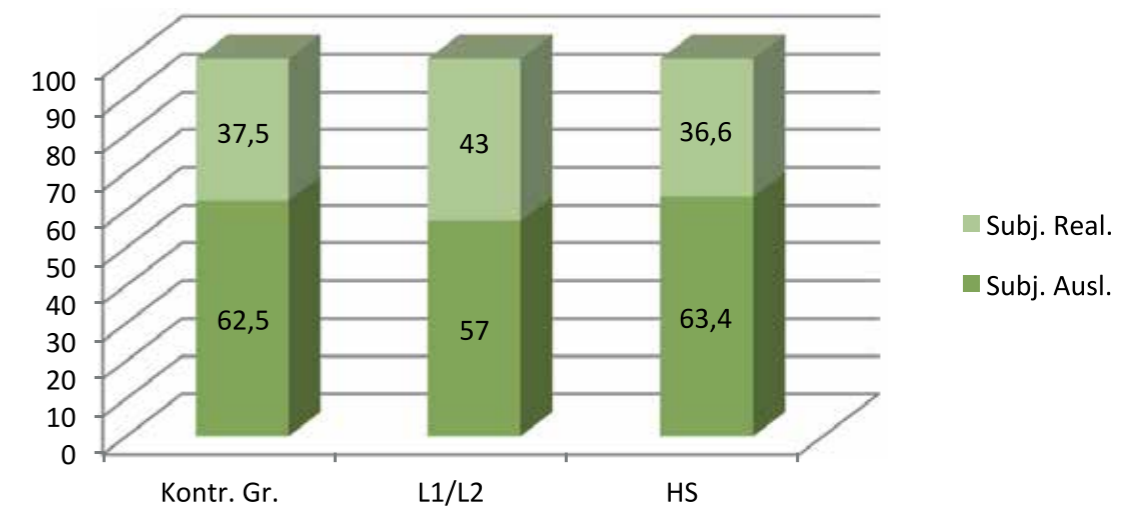
(u. a. Morales 1999). In der Fachliteratur gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Hypothesen, die dieser Beobachtung Rechnung tragen wollen. Die erste besagt, dass die karibischen Varietäten Übergangsdialekte sind, die eine Mischung aus Nullsubjektsprache und Nicht-Nullsubjektsprache darstellen. Im Rahmen einer funktionalistischen Hypothese wird hingegen angenommen, dass der Anstieg an Subjektrealisierung eine Kompensation für den Abbau der Verbalendung durch Aspiration und Elision von finalelem /s/ ist. Eine dritte Hypothese betrachtet die Grammatikalisierung der SVO-Abfolge, durch die das postponed Subjekt nicht mehr möglich scheint, als Grund für die höhere Subjektrealisierung bei präponierten Subjekten. Eine vierte Hypothese, die vor allem für das Spanische in Puerto Rico oftmals diskutiert wird, betrifft den Sprachkontakt zwischen Spanisch und Englisch. Hierbei wird angenommen, dass die obligatorische Subjektrealisierung des Englischen einen Anstieg an Subjektrealisierung in den spanischen Varietäten hervorruft. Sie wurde durch zahlreiche psycho- und soziolinguistische Untersuchungen in den USA bestätigt. Sie haben gezeigt, dass das Spanische der lateinamerikanischen Immigrantinnen und Immigranten sich schnell unter dem Einfluss des Englischen sowie auch im Kontakt der unterschiedlichen spanischen Varietäten untereinander verändert und deutlich mehr Subjekte hörbar realisiert werden. Otheguy et al. (2010) beobachten, dass sich die

Subjektraten der in New York untersuchten Immigranten vom amerikanischen Festland von denjenigen der Karibik zwar unterscheiden, aber in der 2. Generation in beiden Gruppen ein Anstieg der hörbaren Subjekte erfolgt. Jedoch belegen andere Studien, dass z. B. monolingual spanische Puerto Ricaner ebenso viele Subjekte realisieren wie bilinguale, was die Sprachkontakt-Hypothese wiederum in Frage stellt.

Wenn Sprachkontakt ein wichtiger Faktor für bestimmte Sprachvariation ist, müsste sich diese bei spanischen Herkunftssprechern in Deutschland ähnlich manifestieren. Daher erwarten wir, dass Studien zum Spanischen als Herkunftssprache in Deutschland unter anderem auch neue Einblicke in die Diskussion über Variation des Spanischen in Lateinamerika geben werden.

Schmitz et al. (2016) können auf Basis von soziolinguistischen Interview-Daten für je acht spanische Immigranten der 1. und 2. Generation keinen deutlichen Anstieg einer Pronomenverwendung gegenüber der monolingualen Kontrollgruppe (n=7) feststellen. Abbildung 1 zeigt vielmehr, dass gerade die Herkunftssprecher-Gruppe wie die Kontrollgruppe abschneidet, während die Gruppe der Immigranten der 1. Generation weniger auslässt, wobei die Autorinnen keine signifikante Korrelation mit der Länge des Aufenthalts in Deutschland, dem Alter beim Beginn des Deutschlernens oder mit dem in Sprachtests ermittelten Kompetenzstand im Deutschen finden konnten.

Abb. 1: Subjekte gesamt alle Gruppen (%)



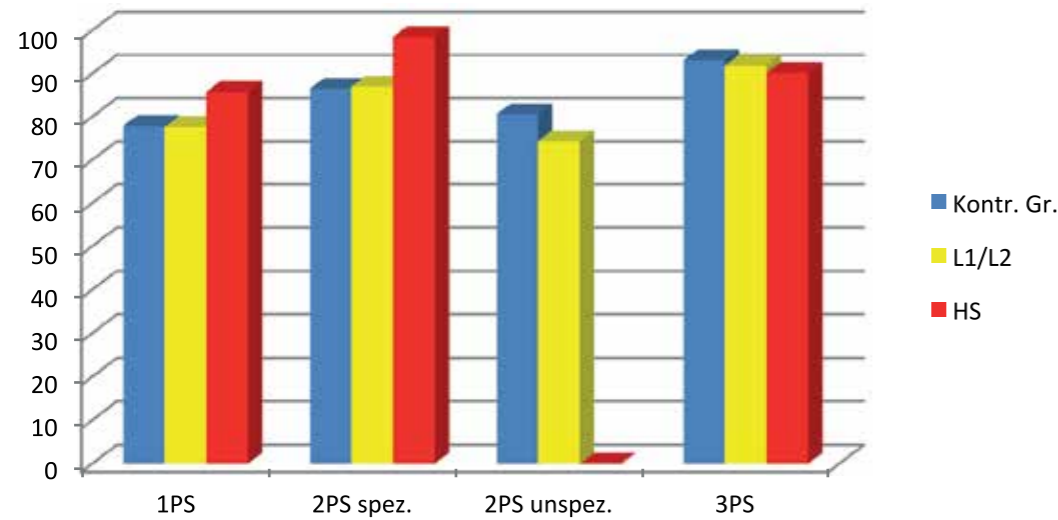


Abb. 2: Nullsubjekte nach grammatischer Person (%)

In der Analyse der Subjektauslassungen nach grammatischer Person (vgl. Abb. 2) wird deutlich, dass gerade die Herkunftssprecher in der 1. und 2. Person (hier nur mit spezifischer Adressierung des Hörers) am meisten auslassen, also nicht der Tendenz zu mehr hörbaren Subjekten folgen.

Insgesamt lassen die Ergebnisse von Schmitz et al. (2016) aber keinen Sprachverlust oder unvollständigen Erwerb erkennen. Dazu kann auch die Tatsache beigetragen haben, dass alle Herkunftssprecher den zusätzlichen Unterricht besucht haben und somit mit der spanischen Norm vertraut sind. Dieses Ergebnis kontrastiert mit Resultaten aus Studien zum Spanischen als Herkunftssprache in den USA und zwingt uns, bisherige Annahmen erneut zu hinterfragen.

Um mehr Evidenz für die Entwicklung des Spanischen als Herkunftssprache in Deutschland zu gewinnen sowie die Rolle inner- und außersprachlicher Faktoren besser bestimmen zu können, ist weitere linguistische Forschung vonnöten (unter anderem durch Erweiterung der Datenbasis der Analysen, mehr Vergleiche spanischer/lateinamerikanischer Migranten und verschiedener grammatischer Phänomene). Außerdem muss auch die Variation innerhalb der monolingualen

Kontrollgruppen bzgl. komplexer Phänomene untersucht werden. All dies wollen wir gemeinsam an der Bergischen Universität Wuppertal sowie mit weiteren Kolleginnen und Kollegen im Rahmen unserer jüngst bewilligten Sektion beim XXII. Deutschen Hispanistentag (27. bis 31.3.2019) in Berlin tun.

www.romanistik.uni-wuppertal.de

Literaturhinweise

- ¹ Guijarro-Fuentes, P. & Schmitz, K. (2015). The nature and nurture of heritage language acquisition. In: Guijarro-Fuentes, P. & K. Schmitz (eds.), *Fundamentally (in)complete grammars? Emergence, acquisition and diffusion of new varieties*, Special Issue von *Lingua*, Vol. 164 B, 139–150.
- ² Morales, A. (1999). Anteposición del sujeto en el español del Caribe. In: Ortiz, L. (ed.), *El Caribe hispánico: perspectivas lingüísticas actuales*. Madrid: Iberoamericana, 77–98.
- ³ Montrul, S. (2016). *The Acquisition of Heritage Languages*. Cambridge: CUP.
- ⁴ Otheguy, R., Zentella, A.C., Livert, D. (2010). Generational differences in pronominal usage in Spanish reflecting language and dialect contact in a bilingual setting. In: Norde, M. et al. (eds.), *Language Contact: New perspectives*. Amsterdam: Benjamins, 45–62.
- ⁵ Schmitz, K., Di Venanzio, L. & Scherger, A.-L. (2016). Null and overt subjects in Italian and Spanish heritage speakers in Germany. *Lingua* 180, 101–1.

Wuppertaler Wissenschaftler plant Betrieb von Hochgeschwindigkeitsverkehr in Kalifornien

University of Wuppertal engineer plans operation of California's high-speed rail link

Zwischen San Francisco und Los Angeles entsteht in den nächsten Jahren die erste Eisenbahnstrecke für Hochgeschwindigkeitsverkehr in den USA – auf einer Länge von etwa 800 Kilometern; weitere Streckenabschnitte sind bereits angedacht. Verantwortlich für den Fahrplan und die spätere betriebliche Durchführung sowie den Kundenservice an Bord der Hochgeschwindigkeitszüge und in den Bahnhöfen ist Dr.-Ing. Michael Häßler, Lead Operating Manager bei der DB Engineering & Consulting USA Inc. und Professor an der Bergischen Universität.

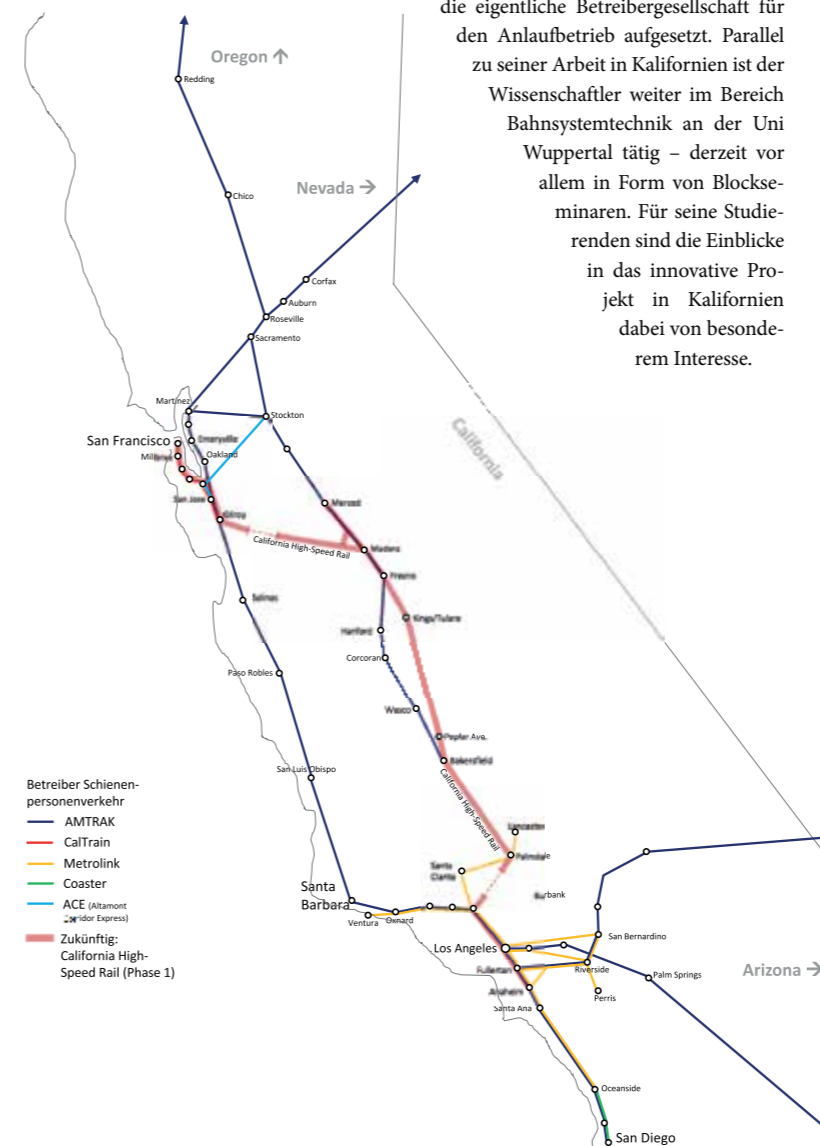
Aktuell befindet sich das Projekt in einer frühen Phase, in der Prof. Dr. Häßler und seine drei Kollegen des Kernteams eng mit der California High-Speed Rail Authority zusammenarbeiten und in erster Linie beratend tätig sind. Später wird dann die eigentliche Betreibergesellschaft für den Anlaufbetrieb aufgesetzt. Parallel zu seiner Arbeit in Kalifornien ist der Wissenschaftler weiter im Bereich Bahnsystemtechnik an der Uni Wuppertal tätig – derzeit vor allem in Form von Blockseminaren. Für seine Studierenden sind die Einblicke in das innovative Projekt in Kalifornien dabei von besonderem Interesse.

Die in Planung befindliche Hochgeschwindigkeitsstrecke soll die umweltfreundliche Mobilität in Kalifornien fördern und dabei die heute verkehrenden, dieselbetriebenen Doppelstockzüge im Fernverkehr weitgehend ablösen. Insbesondere zwischen San Francisco und Los Angeles soll der Hochgeschwindigkeitsverkehr – vergleichbar den deutschen Schnellfahrstrecken Köln-Rhein/Main oder München-Berlin – Autofahrerinnen und -fahrer sowie Flugreisende auf die Schiene holen. Das Gesamtprojektvolumen bewegt sich im oberen zweistelligen Milliarden-Dollar-Bereich.

San Francisco and Los Angeles – a stretch of some 800 km – will soon be joined by the USA's first high-speed rail link, and further high-speed links are in the pipeline. Dr.-Ing. Michael Häßler, Lead Operating Manager with DB Engineering & Consulting USA Inc. and a professor at the University of Wuppertal, is in charge of train scheduling and (later) operation of the route, including customer services on board and in the stations.

In the current pre-launch phase of the project, Prof. Häßler and his three colleagues in the core team are working closely with the California High-Speed Rail Authority in a largely consultative capacity – the company actually running the high-speed link will be set up later. The project also provides interesting insights into rail systems engineering for University of Wuppertal students attending the block seminars Prof. Häßler continues to teach, parallel to his Californian commitments.

Replacing the double-decker diesel-electric trains currently used on California's long-distance routes, the planned high-speed link will promote environmentally friendly mobility. Like the German Cologne-Frankfurt and Berlin-Munich links, it will, it is hoped, attract passengers who would otherwise travel by road or air between San Francisco and Los Angeles. Current overall project estimates stand at upward of \$60 billion.



Wie Sonderpädagogen und Lehrkräfte besser zusammenarbeiten

Improving cooperation between regular and special needs teachers

Inklusion gehört an vielen Schulen zum Alltag: Abhängig von der Anzahl und den Förderschwerpunkten der Schülerinnen und Schüler mit Unterstützungsbedarf sind Sonderpädagoginnen und -pädagogen vor Ort. „Die Herausforderung liegt in der Zusammenarbeit mit den Lehrkräften“, weiß Dr. Silvia Greiten von der School of Education.

„Sie fällt von Schule zu Schule unterschiedlich aus, weil es in der Regel keine klaren Vorgaben zur Gestaltung gibt: Mal stimmt man sich unregelmäßig via Telefon ab, mal finden regelmäßige Konferenzen zum Thema statt.“ Entsprechend falle die Förderung der Schülerinnen und Schüler aus. Das will die Wissenschaftlerin der Bergischen Universität Wuppertal ändern: Im Rahmen eines Verbundprojektes mit der Universität Siegen soll ein Qualifizierungskonzept für in der Sekundarstufe I tätige Sonder- und Regelschullehrkräfte entstehen, mit dessen Hilfe sich die kooperative Unterrichtsplanung in strukturierte Bahnen lenken lässt. Das Verbundprojekt „IKU – Interprofessionelle kooperative Unterrichtsreihenplanung in der Sekundarstufe I“ hat eine Laufzeit von drei Jahren und wird mit 540.000 Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Beteiligt sind mehrere Partnerschulen aus Nordrhein-Westfalen.

Inclusion is an everyday matter in many schools, and – depending on the number of special needs students and the required areas of input – the school will have specially trained teachers to cater for them. Dr. Silvia Greiten from the University of Wuppertal's School of Education sees the challenge as lying “in the cooperation with the school's regular teaching staff, which varies from school to school.” “There are,” she says, “rarely any clear structures: some school have scheduled meetings to discuss matters, while in others teachers arrange things between themselves ad hoc over the telephone.”

Special needs teaching provision reflects this pattern – something Dr. Greiten is working to change. A network project with the University of Siegen is developing a concept for cooperatively structured teaching programs and staff qualification for both special needs and regular teachers. Titled “Inter-Professional Cooperative Teaching Program Planning at Lower Secondary Level,” the three-year project, in which several North Rhine-Westphalian schools are participating, has attracted €540,000 funding from the Federal Ministry of Education and Research.

Bildgebung per Terahertzwellen

Terahertz wave imaging

Eine Auflösung von 10 Mikrometer erzielt ein neuer Bildgebungssensor, den Prof. Dr. Ullrich Pfeiffer vom Lehrstuhl für Hochfrequenzsysteme in der Kommunikationstechnik und sein Team entwickelt haben. Das entspricht der Größenordnung einzelner Zellen lebender Organismen. Damit könnte der Chip zum Beispiel in der Krebsdiagnostik zum Einsatz kommen – zur Differenzierung von Krebsgewebe und gesundem Gewebe.

„Bei der Entwicklung des Chips haben wir neue Wege der hochauflösenden Bildgebung mittels Terahertzwellen beschritten“, ordnet Prof. Pfeiffer das Projekt ein. „Der Sensor beruht auf der Interaktion von elektromagnetischen Wellen mit Objekten im sogenannten Nahfeld und erreicht dadurch eine Auflösung von 10 µm bei einer Frequenz von 560 GHz (λ/55).“ Er beinhaltet 128 in einer Linie angeordnete Sensoreinheiten und eine vollständig integrierte Echtzeit-Ausleseelektronik. Ansteuerung und Versorgung erfolgen allein über die USB-Schnittstelle eines Computers. „Wir zeigen somit erstmals ein Terahertz-Gesamtsystem, dessen Integrationsgrad vergleichbar mit dem von konventioneller integrierter Elektronik ist, und erzielen einen Durchbruch für die Verwendung des bisher wenig erforschten Terahertz-Frequenzbereichs“, so der Forscher.

A new imaging sensor chip developed by Prof. Dr. Ullrich Pfeiffer and his team at the University of Wuppertal's Department of High-Frequency and Communications Technology can attain a resolution of 10 micrometers (µm), approximately the size of a single cell in a living organism. This means, for example, that the chip could be used in cancer diagnosis to differentiate cancerous from healthy tissue.

“The chip is the result of a new approach to high resolution imaging via terahertz waves,” says Prof. Pfeiffer. “The sensor uses the interaction of electromagnetic waves with objects in the so-called near field and attains a resolution of 10 µm at a frequency of 560 gigahertz (λ/55).” It comprises 128 in-line sensor units with fully integrated real-time electronic read-out controlled via the USB port of a computer. Pfeiffer comments: “This is the first complete terahertz system possessing a level of integration comparable with conventionally integrated electronics. As such, it represents a breakthrough in the as yet little researched area of terahertz frequency applications.”

HALO misst die Emissionen asiatischer Mega-Cities

HALO measures emissions of Asian megacities

Welche Auswirkungen hat die Luftverschmutzung von Ballungszentren auf die Erdatmosphäre? Um Antworten auf diese Frage zu finden, untersuchte das Forschungsflugzeug HALO einen Monat lang die Luftqualität asiatischer Großstädte wie Manila, Seoul, Beijing und Shanghai. Mit an Bord waren Wissenschaftler des Instituts für Atmosphären- und Umweltforschung der Bergischen Uni.

Insgesamt wurden rund hundert Stunden Messflüge durchgeführt, die von Tainan in Taiwan aus starteten. Im Fokus standen verschiedene Gas- und Partikelemissionen der Großstädte und Ballungsregionen sowie ihre Reaktionsprodukte. HALO – kurz für High Altitude and Long Range Research Aircraft – hatte auf dieser Mission 20 verschiedene Instrumente an Bord. Eines davon war der von den Wuppertaler Wissenschaftlern entwickelte Luftprobensammler MIRAH, der zuvor bereits in wichtigen HALO-Messkampagnen erfolgreich im Einsatz war. „Wir wollen im Detail nachvollziehen, wie sich die Emissionen bei unterschiedlichen Wetterlagen ausbreiten und umwandeln“, erläutert Prof. Dr. Ralf Koppmann vom Institut für Atmosphären- und Umweltforschung. „Das ist ein kritischer Aspekt für die Luftqualität und den Klimawandel regional und weltweit, besonders, wenn man die rapide anwachsenden Emissionen von Schadstoffen gerade im asiatischen Raum betrachtet. In Asien spielen hierbei insbesondere die hohen Temperaturen, Luftfeuchtigkeit, Sonneneinstrahlung sowie die Häufigkeit von Gewittern eine große Rolle.“

Die Flüge fanden im Rahmen des internationalen Projektes „EMeRGe – Effect of Megacities on the Transport and Transformation of Pollutants on the Regional and Global Scales“ statt, das mit rund sechs Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Max-Planck-Gesellschaft und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gefördert wird.

What impact does the air pollution produced by megacities have on the earth's atmosphere? To answer this question the research airplane HALO (High Altitude and Long Range Research Aircraft) spent a month sampling air quality above big Asian cities like Manila, Seoul, Beijing and Shanghai. On board was a team of scientists, led by Prof. Dr. Ralf Koppmann, from the University of Wuppertal's Institute for Atmospheric and Environmental Research.

Starting from Tainan in Taiwan, measurement flights totaling some 100 hours gathered data on gas and particulate emissions and reaction products from major cities and conurbations. HALO carried 20 different instruments, among them the air sampling system MIRAH (Measurement of Stable Isotope Ratios on HALO) developed by scientists at the University of Wuppertal and successfully used in previous major measurement campaigns.

“We want to find out in detail how emissions spread, interact, and change in different weather conditions,” Prof. Koppmann explains. “That’s critical for air quality, as well as for regional and global climate change – especially when you think of the rapidly growing pollutant emissions in Asia, where high temperature, atmospheric humidity, and solar irradiation levels, as well as frequent thunderstorms, play a major role.”

HALO's flights took place within the framework of the international project “Effect of Megacities on the Transport and Transformation of Pollutants on the Regional and Global Scales,” which is funded with c. €6 m by the German Research Foundation, Max Planck Society, and German Aerospace Center.



Das Forschungsflugzeug HALO, eine Gemeinschaftsinitiative deutscher Umwelt- und Klimaforschungseinrichtungen, am Flughafen in Tainan. / The research airplane HALO – a joint initiative of German environmental and climate research institutes – at Tainan Airport, Taiwan.

Foto: Ralf Koppmann

Neue Wege zur Senkung der Treibhausgasemissionen

New ways of lowering greenhouse gas emissions

Bei der Frage, wie sich die Treibhausgasemissionen senken lassen, lag der Fokus bislang auf einer CO₂-armen elektrischen Energieversorgung. Einen anderen Weg schlagen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Projekt PORTAL-GREEN ein, an dem auch die Bergische Universität Wuppertal beteiligt ist. Ihr Ziel: einen Leitfaden zur Planung und zum Betrieb einer Power-to-Gas-Anlage entwickeln.

„Mit der Power-to-Gas-Technologie lässt sich konventionelles Erdgas durch regenerativ gewonnenes Synthesegas ersetzen“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek vom Lehrstuhl für Elektrische Energieversorgung. „Letzteres entsteht via Elektrolyse aus Wasser. Die für diese chemische Reaktion benötigte Energie kann über Windenergie- und Photovoltaikanlagen bereitgestellt werden.“ Im Zentrum des dreijährigen Forschungsprojektes steht die Frage, wie das technische Regelwerk und die genehmigungsrechtlichen Grundlagen für Planung und Betrieb solcher Power-to-Gas-Anlagen aussehen können.

PORTAL-GREEN wird über 36 Monate mit ca. einer Millionen Euro aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert – und zwar im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms. Auf die Bergische Universität entfällt dabei eine Fördersumme von ca. 125.000 Euro. Verbundkoordinator des Projektes ist die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit gGmbH aus Köln.

The reduction of greenhouse gas emissions has relied so far on low-CO₂ electrical power generation. The PORTAL GREEN project takes a different line, developing guidelines for planning and operating a power-to-gas plant – a technology which, as Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek of the University of Wuppertal's Department of Electrical Power Supply Engineering explains, "allows natural gas to be replaced with synthetic gas produced regeneratively from water by electrolysis using energy from wind farms or photovoltaic power stations." A central issue in this three-year research project concerns the technical guidelines and legal framework for planning and operating power-to-gas plants.

PORTAL GREEN has been awarded c. € 1 m by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (Sixth Energy Research Program), of which c. € 125,000 is earmarked for the University of Wuppertal. The project network is coordinated by the Cologne Plant and Reactor Safety Company GRS.

Land fördert das Projekt „Living Lab Gebäudeperformance“

Living Lab Building Performance awarded State of North Rhine-Westphalia (NRW) funding

Das Ministerium für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung unterstützt das Forschungsprojekt „Living Lab Gebäudeperformance“ der Bergischen Universität Wuppertal unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Karsten Voss mit rund 500.000 Euro. Die Mittel werden durch den europäischen Fonds für regionale Entwicklung (ERDF) ergänzt. Ziel des Forschungsvorhabens ist es, durch Informationsvernetzung und Überprüfung von Gebäudequalitäten einen effektiven und nachhaltigen Gebäudebetrieb zu erreichen. Ausgelegt ist das Projekt für drei Jahre.

Die Forschungsarbeit der Bergischen Universität basiert zu einem großen Teil auf der Anwendung des Building Information Modeling, kurz BIM. Das BIM kann im Gebäudebestand äußerst effektiv eingesetzt werden. Dabei wird das digitale Gebäudemodell auf der Basis eines bereits vorhandenen Gebäudes erstellt. Mit diesen Daten ist es möglich, die Gebäudebewirtschaftung aber auch Modernisierungen und Instandsetzungen digital durchzuführen. Dies hilft dabei Klarheit über Umbau- oder Modernisierungskosten und die dafür notwendige Zeit zu schaffen.

Led by Prof. Dr.-Ing. Karsten Voss of the University of Wuppertal's Department of Constructional Physics and Technical Building Services, the research project "Living Lab Building Performance" has acquired € 500,000 funding from NRW's Ministry for Home and Municipal Affairs, Construction, and Gender Mainstreaming, with additional support to come from the European Regional Development Fund. Based largely on the application of building information modeling (BIM) – a highly effective tool for timing and costing alteration and upgrading plans to buildings – the three-year project employs information networking and quality monitoring in the form of digital models of existing buildings to achieve sustained economic operation, maintenance, and modernization.



Systemskizze des Traffic Speed Deflectometer (TSD)-Grundgerätes. / Traffic speed deflectometer (TSD) system

Illustration: TSD-Hersteller Greenwood, Dänemark

Pavement-Scanner spürt Straßendefizite auf

Pavement scanner detects road surface faults

Wissenschaftler der Bergischen Universität arbeiten an einem Pavement-Scanner. „Mit seiner Hilfe können wir Tragfähigkeitsmessungen auf Straßen durchführen und visuell nicht erkennbare strukturelle Defizite aufspüren“, erläutert Prof. Dr.-Ing. Hartmut Beckedahl vom Lehr- und Forschungsgebiet Straßenentwurf und Straßenbau.

Erfasst werden beispielsweise die unter Einwirkung von dynamischen Achslasten verursachte Straßendurchbiegung, Substanzmerkmale der Oberfläche wie Risse oder Flickstellen, die Längs- und Querebenheit sowie die Anzahl, Dicke und Folge vorhandener Konstruktionsschichten. „Anhand dieser Messdaten lässt sich das Managementsystem so optimieren, dass die Erhaltung von Straßen schneller, zielgerichteter, effektiver und effizienter gestaltet werden kann“, beschreibt der Wissenschaftler den zukünftigen Nutzen des zunächst unter Forschungsbedingungen betriebenen Scanners.

Basis des Messsystems ist ein sogenanntes Traffic Speed Deflectometer. Kurz: TSD. „Seit den 1950er-Jahren wird die Tragfähigkeit von Straßen stationär ermittelt. Unter Anwendung der Doppler-Lasersensoren im TSD kann die Tragfähigkeit im fließenden Verkehr mit bis zu 80 km/h berührungslos gemessen werden“, so Prof. Beckedahl. „Wir wollen dieses System erweitern bzw. optimieren.“ Damit werde Wuppertal die weltweit einzige Universität sein, die über eine Forschungsinfrastruktur auf TSD-Basis verfügt.

Das Projekt mit dem Titel „Innovative multifunktionale erweiterte Messtechnische Zustandserfassung für Asphaltstraßen auf Basis des Traffic Speed Deflectometer“ wird mit über 2,8 Millionen Euro aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (ERDF) finanziert. Es wird gefördert durch die Europäische Union, das Land Nordrhein-Westfalen und die Bergische Universität Wuppertal. Die entsprechende Forschungsstelle, die künftig die Bezeichnung „Straßenbau und Straßenerhaltung“ führen wird, sei auf den Gebieten der Zustandserfassung und -bewertung, der Ermittlung und Optimierung von Sanierungsmaßnahmen, der Tragfähigkeitsmessung und -interpretation sowie der Bestimmung von Nutzungsdauer und Schichtdickendimensionierung führend, betont Prof. Beckedahl. Auch im Bereich der Bindemittel- und Asphaltforschung nehme sie eine herausragende Stellung ein.

Engineers from the University of Wuppertal's Department of Highway Design and Construction have developed a so-called "pavement scanner" with which, as project leader Prof. Dr.-Ing. Hartmut Beckedahl explains, "the load-bearing capacity of roads can be continuously measured and invisible faults detected." These include, for example, stresses caused by dynamic axle loads, surface cracks and patches, longitudinal and lateral flatness, and the number, sequence, and depth of structural layers. "Measurement of such data," Prof. Beckedahl continues, "enables road management systems to be optimized and maintenance to be planned and undertaken more efficiently and effectively."

Currently deployed only in a research context – and in this respect the Wuppertal research is globally unique – the pavement scanning device is based on a so-called traffic speed deflectometer (TSD). "Since the 1950s," Beckedahl observes, "the load-bearing capacity of roads has been measured with stationary equipment. The TSD's twin laser sensors can do the job contact-free at speeds of up to 80 km/h in normally flowing traffic."

Titled "Innovative Extended Multifunctional Measurement-Based Survey of Asphalt Road Surface Conditions with Traffic Speed Deflectometer," the project is supported by the EU, the State of North Rhine-Westphalia, and the University of Wuppertal and funded with € 2.8 m from the European Regional Development Fund. Prof. Beckedahl emphasizes the leading position of the university's highway design and construction research unit in the development and optimization of continuous-flow road surveying – a field that includes gathering, interpreting and evaluating data on road layer depths and load-bearing capacities, and determining durability and service life. The unit is also at the cutting edge of research into asphalt and bonding agents.



Kooperationspartner für die Feuerwehrbedarfsplanung, vorne v.l.n.r. / Cooperation partners in the fire protection planning project, front row l. to r.: Christoph Schöneborn (Landesgeschäftsführer VdF NRW), Philipp Haffner und Rosanna Becker (Lehrstuhl Chemische Sicherheit und Abwehrender Brandschutz), Anne Kathrin Esser (Kommunalagentur NRW) und Dr. Jan Heinisch (Vorsitzender VdF NRW); Mitte: Prof. Dr. Roland Goertz (Lehrstuhl Chemische Sicherheit und Abwehrender Brandschutz) und Andreas Wohland (Städte- und Gemeindebund NRW); hinten: Dr. Holger Behrendt (Mitarbeiter am Lehrstuhl Chemische Sicherheit und Abwehrender Brandschutz) und Dr. Ralf Toggler (Kommunalagentur NRW).

Sicherheit und Wirtschaftlichkeit in der Feuerwehrbedarfsplanung

Safety and economy in fire protection planning

Keine einfache Situation für die nordrhein-westfälischen Kommunen: Auf der einen Seite sind ihre Ressourcen begrenzt. Auf der anderen haben sie per Gesetz den Auftrag, Brandschutzbedarfspläne und leistungsfähige Feuerwehren aufzustellen. Die Frage, wie das durch eine effiziente Nutzung der knappen Mittel gelingen kann, steht im Zentrum eines Forschungsprojektes unter Leitung von Prof. Dr. Roland Goertz vom Lehrstuhl Chemische Sicherheit und Abwehrender Brandschutz. Der Titel: „Sicherheit und Wirtschaftlichkeit in der Feuerwehrbedarfsplanung NRW“, für 2,5 Jahre gefördert von der Stiftung Zukunft NRW.

„An erster Stelle steht die Ermittlung eines Risiko- und Größen-Äquivalents für die Kommunen“, erläutert Prof. Goertz. „Auf Basis vorheriger Untersuchungen haben wir festgestellt, dass weder die Flächengröße einer Gemeinde noch ihre Einwohnerzahl risikorelevant für die Planung der Feuerwehr ist. In einer Stadt mit vielen Industrie- und Gewerbeflächen ergeben sich beispielsweise ganz andere Bedingungen als in einer Kommune, die mitten in einer Urlaubsregion liegt.“ Aufgabe der Forscherinnen und Forscher sei es daher, relevante Faktoren zu identifizieren und daraus eine Kennzahl abzuleiten, anhand derer sich das Risiko abbilden lässt.

Schritt zwei besteht in der Entwicklung einer Risikoanalyse für Städte und Gemeinden. Prof. Goertz: „Bislang gibt es dazu kein einheitliches Verfahren. Wir werden deshalb verschiedene Methoden vergleichen, um die wissenschaftlich beste zu finden.“ Mit ihrer Hilfe sollen die Kommunen herausfinden können, in welchen Stadt- oder Ortsteilen ein wie hohes Risiko für Brände besteht, und entsprechend planen. Dritter Bestandteil des Forschungsprojektes sind Systemanalysen und -simulationen zur Strukturoptimierung. „Dabei gehen wir davon aus, dass Einsätze Störungen sind, und nutzen statistische Methoden, um verschiedene Szenarien zu beleuchten und zu bewerten“, erläutert Roland Goertz. „Am Ende soll ein Werkzeugkoffer stehen, der mit und für die Feuerwehren und Gemeinden entwickelt wurde und die Brandschutzplanung auf professionelle Füße stellt. Ganz egal, ob es sich um eine Großstadt oder eine ländliche Kommune handelt.“

North Rhine-Westphalian municipalities are faced with the tricky situation that they are legally bound, despite their limited resources, to draw up detailed fire protection plans and maintain effective fire departments. How to square that circle is a central concern of the University of Wuppertal's Department of Chemical Hazard and Fire Protection Engineering. Led by Prof. Dr. Roland Goertz, the research project "Safety and Economy in Fire Protection Planning in NRW" is supported for two-and-a-half years by the Foundation for a Future NRW.

"Step one," Prof. Goertz explains, "is to assess the level of risk and potential loss for the specific municipality." And he continues: "Prior investigations show that neither area nor population are per se relevant for fire department planning. A city with a lot of industry and commerce, for example, has quite different conditions from a holiday resort." The first task of researchers is, therefore, to identify relevant factors and derive a key ratio for the risk concerned.

Step two consists in risk analysis for the specific municipality. As Goertz observes, "There has so far been no agreed procedure for this, so we're comparing various methods to find which is objectively better." With their help, it will be possible to determine the level of fire risk in individual districts and plan accordingly. The third element in the research project is to develop systems analyses and simulations for structural optimization: "We work on the assumption that interventions represent disturbances and use statistical methods to analyze and evaluate different scenarios. Whether in big cities or country towns, the aim is to develop a toolbox with and for the municipalities and fire departments that puts fire protection planning on a professional footing."

Astrid Messerschmidt: Fragiler Konsens. Antisemitismuskritische Bildung in der Migrationsgesellschaft

Antisemitismus ist in Deutschland ein beständiges Problem. „Von der Öffentlichkeit verpönt, bestehen Ressentiments gegen Juden etwa in verkürzter Kapitalismuskritik oder in der radikalen Ablehnung des Staates Israel“, erklärt Astrid Messerschmidt. Mit der zunehmenden Einwanderung nach Deutschland verschärfte sich diese Konstellation: „In der migrationsfeindlichen Abwehr gegen fremd gemachte Andere wird der Antisemitismus derer, die sich zu einer national definierten Mehrheitsgesellschaft zählen, oft den angeblich Fremden zugeschrieben“, so Messerschmidt. Der Band „Fragiler Konsens“ fragt, wie Bildungsarbeit auf diese Entwicklung reagieren kann. Mitherausgeber ist Dr. Meron Mendel, Direktor der Bildungsstätte Anne Frank.

Mendel, Meron / Messerschmidt, Astrid (Hrsg.): Fragiler Konsens. Antisemitismuskritische Bildung in der Migrationsgesellschaft. Campus Verlag 2017; 309 Seiten; 19,95 €.



Peter Zimmermann: Feinfühligkeits Herausforderung

Wie gelingt sichere Bindung und wie gestaltet sie sich unter besonders belastenden Bedingungen? Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigen sich renommierte Bindungsforscherinnen und -forscher in ihren Beiträgen. Sie liefern wichtige Erkenntnisse zur Entwicklung von Bindungsmustern und ergänzen sie durch Ausführungen zu praxisnahen Anwendungsfeldern. Ins Zentrum rückt dabei das bindungstheoretische Konzept der feinfühligkeits Herausforderung. „Die Autorinnen und Autoren demonstrieren anschaulich die Relevanz von Feinfühligkeit im familiären und pädagogischen Kontext und geben wertvolle Einblicke in die Entwicklungsmöglichkeiten und Förderung von sicherer Bindung“, heißt es in der Verlagsmitteilung. Im Anschluss an übergreifende Erkenntnisse zur Entstehung und Tradierung von Bindung im Familiengefüge und in Kindertagesstätten, beschäftigen sich die Autoren mit der Anwendung von Bindungswissen unter erschwerten Bedingungen, etwa in Heimen, der Kinder- und Jugendhilfe oder in der Beratung. Ein besonderer Fokus dieses Buches liegt darüber hinaus auf der Bindung zum Vater. „Die international ausgerichtete Zusammenschau der Beiträge liefert dabei einen aktuellen Überblick über die großen Themen der gegenwärtigen Bindungsforschung“, so der Verlag.

Zimmermann, Peter / Spangler, Gottfried (Hrsg.): Feinfühligkeits Herausforderung. Bindung in Familie, Kita, Kinderheim und Jugendhilfe. Psychosozial-Verlag 2017; 259 Seiten; 29,90 €.



Étienne Doublie: Ablass, Papsttum und Bettelorden im 13. Jahrhundert

Unter dem Titel „Ablass, Papsttum und Bettelorden im 13. Jahrhundert“ beleuchtet Jun.-Prof. Dr. Étienne Doublie den Aufstieg von einem marginalen, auf wenige Regionen beschränkten Gebrauch bis zu einem Massenphänomen. Dabei untersucht der Historiker vor allem die Rolle der Bettelorden bei der Ausbreitung. Eine seiner Erkenntnisse: „Auf der einen Seite hat der Ablass maßgeblich zur Etablierung dieser Orden und ihrer Seelsorge beigetragen“, so Prof. Doublie. „Auf der anderen Seite haben prominente Theologen aus ihren Reihen die Legitimität des umstrittenen Phänomens untermauert.“ Von diesem Prozess hätte vor allem das Papsttum profitiert, das sich dadurch als höchste heilsmittelnde Instanz der Christenheit profiliert hätte.

Doublie, Étienne: Ablass, Papsttum und Bettelorden im 13. Jahrhundert. Böhlau; Köln u.a. 2017 (Papsttum im mittelalterlichen Europa, 6); 752 Seiten; 105 €.



ipaMS – ein interdisziplinäres Zentrum für Molekül-Waagen

von / by
Dr. Hendrik Kersten



Vor etwas über einhundert Jahren war sich die naturwissenschaftliche Elite noch nicht einig, ob Atome als Materiebausteine tatsächlich existieren. Es war J.J. Thomson, der 1912 mit einer von ihm entworfenen Apparatur, einem „Massenspektrometer“, große Beiträge zur Beantwortung dieser Frage leistete. Mit dieser „Waage“ war Thomson in der Lage, einzelne Atome aufgrund ihrer individuellen Masse eindeutig zu identifizieren und sogar die Existenz von Isotopen nachzuweisen. Innerhalb der vergangenen 100 Jahre haben Massenspektrometer zahlreiche neue, vielfältige Modifikationen erfahren und in ihren unzähligen Anwendungen bis heute nichts an ihrer Aktualität verloren. Im Gegenteil. Warum ist das so? Weil sich mit Massenspektrometern auf faszinierende Art und Weise die elementaren Eigenschaften kleinster Materiebausteine beobachten lassen. Waren bis vor 30 Jahren nur spezifisch ausgebildete Experten in der Lage, diesen Maschinen sinnvolle Daten zu entlocken, so ist heute bei vielen Geräten nur noch ein Start-Stopp-Knopf zu drücken, und auf einem Display erscheinen molekulare Informationen über die vermessene Probe, wie etwa die Abfolge von Aminosäuren in einem Protein. Aus Bereichen wie der industriellen Prozessanalytik, der Pharmaindustrie, der Biomedizin, der Sicherheitstechnik, der Umwelt- und Lebensmittelanalytik – also Bereichen, in denen Informationen über die atomare und molekulare Zusammensetzung bis in den Spurenbereich einer Probe benötigt werden – sind diese Geräte nicht mehr wegzudenken.

Das interdisziplinäre Zentrum für reine und angewandte Massenspektrometrie (engl. institute for pure

and applied mass spectrometry, kurz: ipaMS) wurde 2011 von Prof. Dr. Thorsten Benter (Physikalische und Theoretische Chemie, Bergische Universität Wuppertal) und Prof. Dr. Oliver J. Schmitz (ehemals: Analytische Chemie, Bergische Universität; jetzt: Angewandte Analytische Chemie, Universität Duisburg-Essen) gegründet und wird seit 2017 von Dr. Hendrik Kersten (Physikalische und Theoretische Chemie) geleitet. Es entwickelt sich ein immer weiter expandierendes Netzwerk an Menschen, die „Massenspektrometrie“ im engeren oder weiteren Sinn betreiben oder daran interessiert sind. Dieses Netzwerk umfasst fakultätsübergreifend diverse Arbeitsgruppen der Bergischen Universität, Arbeitsgruppen und Institute anderer Universitäten bis hin zu global agierenden Unternehmen. Das ipaMS versteht sich als das verknüpfende Element dieses Netzwerkes.

Recherche, Generierung und nachhaltige Weitergabe von Wissen

Innerhalb der Massenspektrometrie und mit ihrer Hilfe ist im vergangenen Jahrhundert unglaublich viel erforscht worden. Leider ist auch unglaublich viel Literatur in der aktuellen Forschung nicht mehr „präsent“, sodass man sich selbst immer wieder dabei ertappt, das Rad neu zu erfinden. Hinzu kommt, dass aus Altersgründen eine ganze Generation von Expertinnen und Experten sowohl die akademischen Einrichtungen als auch die Massenspektrometerhersteller verlässt. Damit entstehen erhebliche Wissenslücken vor allem im Bereich detaillierter, praxiseigener Erfahrung. Die Folgen

A little more than a century ago scientists disputed whether atoms, conceived as the basic building blocks of matter, really existed. Then, in 1912, J. J. Thomson designed a “mass spectrometer” – an apparatus that contributed greatly to answering this question by enabling atoms to be “weighed” and their masses individually determined. Thomson even demonstrated the existence of isotopes.

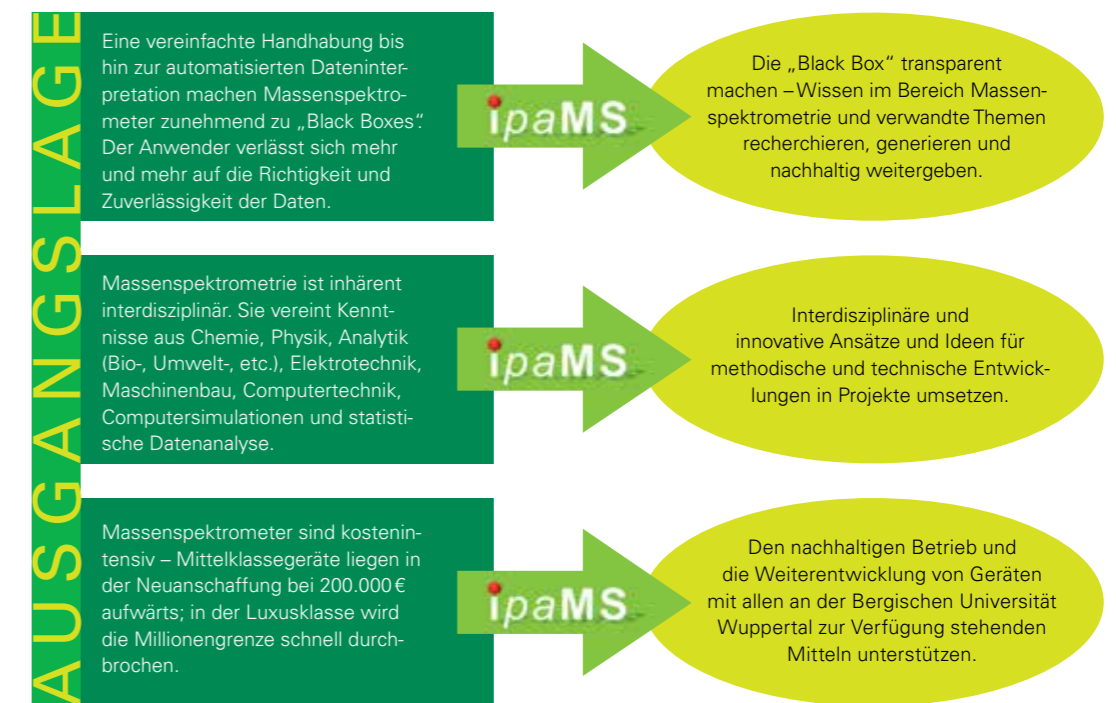
Over the past century mass spectrometers have been greatly developed and modified. In their countless appli-

cations they have lost none of their relevance for scientific research. On the contrary, the observations they allow of the elementary properties of the smallest building blocks of matter are as fascinating today as ever. While thirty years ago only specially trained experts could use these devices, today all that is often needed is a push on the start-stop button, and information about the molecular structure of the test sample – e.g. the amino acid sequence of a protein – appears on the display screen. In such diverse areas as industrial process analysis, the pharmaceutical industry,

dieses Prozesses sind aktuell besonders deutlich zu spüren. Das ipaMS möchte dieser Entwicklung durch intensives Recherchieren, Archivieren sowie Weitergabe und Bereitstellung von Wissen entgegensteuern. Wir pflegen gute, zum Teil sehr persönliche Beziehungen zu einigen „alten Hasen“ aus dem Umfeld der Massenspektrometrie und sind sehr dankbar für ihre Unterstützung. So stellte beispielsweise ein Unternehmen aus der Halblei-

terindustrie einen großzügigen Geldbetrag zur Verfügung, um spezielle Literaturrecherchen durchzuführen. Andere Unternehmen entleihen oder spenden dem ipaMS hochwertige Massenspektrometer zur Unterstützung der Grundlagenforschung und Vermittlung von Grundlagenwissen in diesem Forschungsumfeld. In den vergangenen sechs Jahren sind 20 Bachelorarbeiten, 15 Masterarbeiten und sieben Doktorarbeiten sowie zahl-

Abb. 1: Vorteile und Merkmale des interdisziplinären Zentrums für reine und angewandte Massenspektrometrie



biomedicine, safety engineering, and environmental and foodstuffs analysis – fields where information about the atomic and molecular composition of materials ranging from standard samples to trace elements is required – mass spectrometers are an indispensable piece of apparatus.

The University of Wuppertal's Institute for Pure and Applied Mass Spectrometry (ipaMS) was founded in 2011 by Prof. Dr. Thorsten Benter (Physical and Theoretical Chemistry, Wuppertal) and Prof. Dr. Oliver J. Schmitz

(formerly Analytic Chemistry, Wuppertal; now Applied Analytic Chemistry, University of Duisburg-Essen). Since 2017 the Institute has been directed by Dr. Hendrik Kersten (Physical and Theoretical Chemistry). The ipaMS coordinates an ever-expanding network of users – ranging from inter-faculty research groups from the University of Wuppertal and other universities to globally operating enterprises – who are interested, in a stricter or wider sense, in mass spectrometry and its applications.

reiche Publikationen und Präsentationen auf dem Gebiet aktueller massenspektrometrischer Forschung im Verbund des ipaMS erfolgreich abgeschlossen worden. Wir sind der Meinung, auf diese Weise Wissen nachhaltig weiterzugeben, zu vermehren und zu erhalten.

Im Master-Studiengang Chemie wird ein Schwerpunkt „Massenspektrometrie“ integriert. Die Anwendung dieser Technologie zur Aufspürung chemischer Kampfstoffe ist beispielsweise auch Teil der Bundeswehrausbildung in der Sicherheitstechnik. Wir halten weltweit Vorträge zum Thema Massenspektrometrie und veranstalten Workshops – so etwa 2016 für 30 Doktoranden des im EU-Marie Curie International Training Network Program geförderten CERN-Projekts CLOUD-TRAIN. Über vier Tage wurden zahlreiche Aspekte der Massenspektrometrie in ihrer inhärent fächerübergreifenden Vielfalt vorgestellt und intensiv diskutiert. Ein Highlight der Veranstaltung war die Möglichkeit, Massenspektrometer zu zerlegen – also die Black Box transparent zu machen – und wieder zusammenzubauen. Dies stellt häufig eine große Hürde angesichts der hohen Kosten für ein solches Gerät dar. Ein besseres Verständnis des „Innenlebens“ führt aber intrinsisch zu einer kritischeren Interpretation

und Bewertung gemessener Daten, denn Massenspektrometer sind letztendlich nur das: Geräte. Ende 2017 ist das ipaMS erfreulicherweise Partner des Folgeprojekts CLOUD-MOTION am CERN geworden. Ein weiteres Highlight war die Ausrichtung der Jahrestagung der größten nationalen Vereinigung für Massenspektrometrie (Deutsche Gesellschaft für Massenspektrometrie – DGMS) im Jahr 2015 in Wuppertal zusammen mit dem MPI Mülheim. Durch die viertägige Konferenz mit ca. 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird die Universität Wuppertal in der „Community“ nachhaltig positiv mit der Massenspektrometrie in Verbindung gebracht.

Methodische und technische Entwicklungen

In den vergangenen sieben Jahren sind etwa drei Millionen Euro (Geld- und Sachmittel) für die Grundlagenforschung, technische und Applikationsentwicklungen durch Drittmittelprojekte, Spenden und Leihgaben über das ipaMS an die Bergische Universität geflossen. Technische Entwicklungen wurden in Kooperation mit namhaften Unternehmen bis zur Marktreife geführt. Nicht zuletzt aufgrund der extrem hohen Professiona-

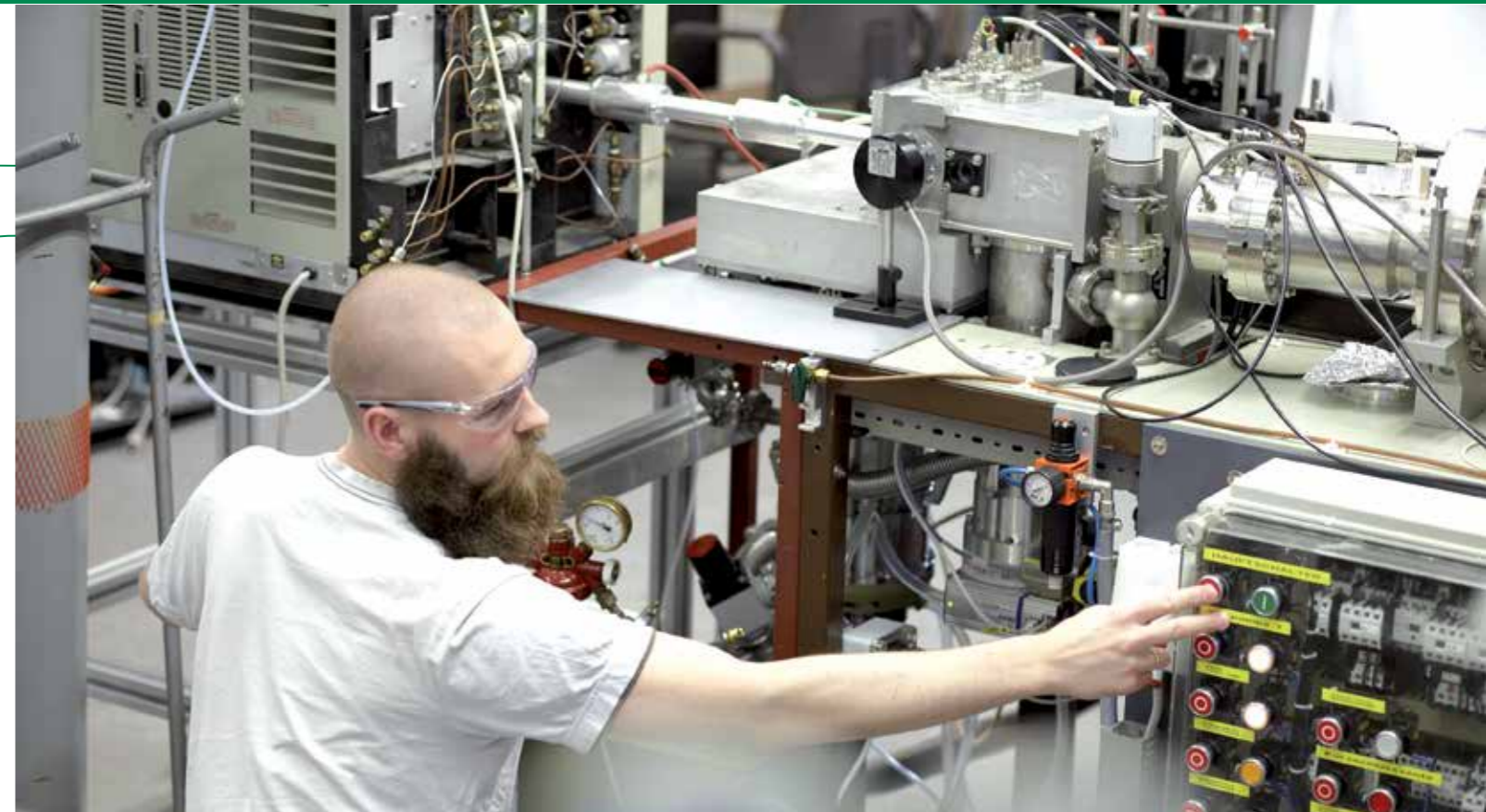


Abb. 2: Massenspektrometer im Einsatz.

lität der feinmechanischen Werkstatt der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, die Prototypen auf höchstem Niveau fertigt. Sowohl technische Entwicklungen als auch Grundlagenforschungsprojekte werden sehr häufig durch intensive computergestützte Simulationsarbeiten begleitet, die insbesondere durch die Aktivitäten von Dr. Walter Wißdorf als Leiter der Simulationsgruppe der Physikalischen und Theoretischen Chemie internationale Anerkennung erlangt haben. Das ipaMS stellt Forscherinnen und Forschern aus aller Welt die Geräteinfrastruktur für eigene Kurz- oder Langzeitprojekte zur Verfügung. Gemeinsam mit unseren zahlreichen Partnern suchen wir ständig nach neuen massenspektrometrischen Methoden. Zum Beispiel in der Krebsforschung mit der Organischen Chemie um Prof. Dr. Jürgen Scherkenbeck, zur Untersuchung von Emissionen aus Bauprodukten mit dem eco-INSTITUT Germany GmbH, zur Untersuchung von Abbauprodukten in der Atmosphäre mit der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Peter Wiesen oder in der Halbleiterindustrie mit Unternehmen wie der Zeiss SMT GmbH und ASML in Veldhoven/Niederlande.

Nachhaltiger Betrieb von Geräten

Häufig führen schon kleinere technische Störungen zum Stillstand des sehr teuren „Gesamtsystems Massenspektrometer“. Insbesondere an einer Universität ist der ebenfalls immer sehr kostenintensive Support durch entsprechende Dienstleister schlicht nicht immer möglich. Öffentliche Förderprogramme präferieren sogar Neuanschaffungen gegenüber Instandsetzungen. Das ipaMS ist hier ein Ansprechpartner für Arbeitsgruppen der Bergischen Universität, um entweder mit eigenen Bordmitteln technische Mängel zügig zu beheben oder gegebenenfalls geeignete Ansprechpartner zu vermitteln. Wir stellen ebenso die Nutzung der ipaMS-eigenen Geräteinfrastruktur für Messungen und Entwicklungen zur Verfügung.

www.ipams.uni-wuppertal.de

FORSCHUNGSZENTREN / RESEARCH CENTERS

Interdisziplinäres Zentrum für Wissenschafts- und Technikforschung: Normative und historische Grundlagen (IZWT) / *Interdisciplinary Center for Science and Technology Studies: Normative and Historical Perspectives*
www.izwt.uni-wuppertal.de

Interdisziplinäres Zentrum für angewandte Informatik und Scientific Computing (IZ II) / *Interdisciplinary Center for Applied Informatics and Scientific Computing*
www.iz2.uni-wuppertal.de

Interdisziplinäres Zentrum für das Management technischer Prozesse (IZ III) / *Interdisciplinary Center for Technical Process Management*
www.iz3.uni-wuppertal.de

Institut für Polymertechnologie / *Institute of Polymer Technology*
www.ifp.uni-wuppertal.de

Zentrum für Erzählforschung (ZEF) / *Center for Narrative Research*
www.zef.uni-wuppertal.de

Bergisches Kompetenzzentrum für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung / *Bergisch Regional Competence Center for Health Management and Public Health*
www.gesundheit.uni-wuppertal.de

Zentrum für interdisziplinäre Sprachforschung (ZefiS) / *Center for interdisciplinary language research*
www.sprachforschung.uni-wuppertal.de

Zentrum für Kindheitsforschung „Kindheiten.Gesellschaften“ / *Center for Research into Childhood and Society*
www.izkg.uni-wuppertal.de

Zentrum für reine und angewandte Massenspektrometrie / *Institute for Pure and Applied Mass Spectrometry*
www.chemie.uni-wuppertal.de

Interdisziplinäres Zentrum für Editions- und Dokumentwissenschaft (IZED) / *Interdisciplinary Center for Editing and Documentology*
www.ized.uni-wuppertal.de

Jackstädtzentrum für Unternehmertums- und Innovationsforschung / *Jackstädt Center of Entrepreneurship and Innovation Research*
www.jackstaedt.uni-wuppertal.de

Forschungszentrum Frühe Neuzeit (FFN) / *Research Center for the Early Modern Period*
www.fruehneuzeit-forschung.de

Zentrum für Transformationsforschung und Nachhaltigkeit (TransZent) / *Center for Transformation Research and Sustainability*
www.transzent.uni-wuppertal.de

GRADUIERTENKOLLEGS / RESEARCH TRAINING GROUPS

Helmholtz-Graduiertenschule für Energie und Klimaforschung (HITEC) / *Helmholtz Interdisciplinary Doctoral Training in Energy and Climate*
www.fz-juelich.de/hitec

Dokument – Text – Edition / *Document – Text – Editing*
www.editionen.uni-wuppertal.de

Algebro-geometrische Methoden in Algebra, Arithmetik und Topologie / *Algebro-Geometric Methods in Algebra, Arithmetic and Topology*
www.reh.math.uni-duesseldorf.de/~grk2240

FORSCHUNGSVERBÜNDE / RESEARCH NETWORKS

The Reacting Atmosphere – Understanding and Management for Future Generations
www.atmos.physik.uni-wuppertal.de

ATLAS-Experiment am Large Hadron Collider (LHC) am CERN / *ATLAS Experiment at the Large Hadron Collider (LHC), at CERN*
www.atlas.uni-wuppertal.de

Pierre-Auger-Observatorium / *Pierre Auger Observatory*
<http://auger.uni-wuppertal.de>

DFG-Forschergruppe „Korrelationen in integrierbaren quantenmechanischen Vielteilchensystemen“ / *DFG Research unit “Correlations in Integrable Quantum Many-Body Systems”*
Prof. Dr. Andreas Klümper, E-Mail kluemper@uni-wuppertal.de

DFG-Forschergruppe „Epistemologie des LHC“ / *DFG Research unit “The Epistemology of the LHC”*
www.lhc-epistemologie.uni-wuppertal.de

SONDERFORSCHUNGSBEREICHE / COLLABORATIVE RESEARCH CENTERS

der deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) bzw. Beteiligungen / *funded by the German Research Foundation (DFG)*

SFB Transregio 55 (Hadron Physics from Lattice QCD)
Sprecherhochschulen: Bergische Universität Wuppertal und Universität Regensburg, Prof. Dr. Andreas Frommer, Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften/Mathematik und Informatik

SFB 986 M3 (multiscale tailor-made material systems)
Prof. Dr. Swantje Bargmann, Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik/Computergestützte Modellierung in der Produktentwicklung

SFB Transregio MARIE
Prof. Dr. Ullrich Pfeiffer, Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik/Hochfrequenzsysteme in der Kommunikationstechnik

INSTITUTE der Fakultäten / INSTITUTES of the schools

Institut für Europäische Wirtschaftsforschung / *Institute of European Economic Relations* / www.wiw.uni-wuppertal.de

Institut für Umweltgestaltung / *Institute of Environmental Planning*
www.iug.uni-wuppertal.de

Institut für Robotik / *Institute of Robotics*
www.robotik.uni-wuppertal.de

Institut für Grundbau, Abfall- und Wasserwesen / *Institute of Foundation, Waste and Water Engineering*
www.hydro.uni-wuppertal.de/igaw

Institut für Konstruktiven Ingenieurbau / *Institute of Structural Engineering* / www.ikib.uni-wuppertal.de

Center for International Studies in Social Policy and Social Services / www.sozpaed.uni-wuppertal.de

Institut für Gründungs- und Innovationsforschung / *Institute of Entrepreneurship and Innovation Research*
www.igif.wiwi.uni-wuppertal.de

Institut für angewandte Kunst- und Bildwissenschaften / *Institute of Applied Art History and Visual Culture* / www.fk8.uni-wuppertal.de

Institut für Sicherheitstechnik / *Institute of Safety Engineering*
www.site.uni-wuppertal.de

Institut für Sicherungssysteme / *Institute of Security Systems*
www.sicherungssysteme.net

Institut für Bildungsforschung / *Institute of Educational Research*
www.ifb.uni-wuppertal.de

Institut für Linguistik / *Institute of Linguistics*
www.linguistik.uni-wuppertal.de

Institute of Modelling, Analysis and Computational Mathematics
www.imacm.uni-wuppertal.de

Wuppertaler Institut für bildungsökonomische Forschung / *Wuppertal Research Institute for the Economics of Education*
www.wib.uni-wuppertal.de

Martin-Heidegger-Institut / *Martin Heidegger Institute*
www.heidegger.uni-wuppertal.de

Institut für Systemforschung der Informations-, Kommunikations- und Medientechnologie / *Institute of Systems Research in Information, Communications and Media Technology*
www.sikom.uni-wuppertal.de

Institut für Partikeltechnologie / *Institute of Particle Technology*
www.ipt.uni-wuppertal.de

Institut für visionäre Produkt- und Innovationsentwicklung (Visionlabs) / *Institute for Visionary Product and Innovation Development (Visionlabs)*
www.uwid.uni-wuppertal.de

Forschungsstelle Bürgerbeteiligung – Institut für Demokratie- und Partizipationsforschung / *Research Group for Citizens' Action – Institute for Research on Democracy and Participation*
www.buergerbeteiligung.uni-wuppertal.de

Institut für Produkt-Innovationen / *Institute for Product Innovation*
www.ipi.uni-wuppertal.de

Institut für Atmosphären- und Umweltforschung / *Institute for Atmospheric and Environmental Research*
www.iau.uni-wuppertal.de

Wuppertaler Institut für Unternehmensforschung und Organisationspsychologie / *Wuppertal Institute for Operations Research and Organisational Research*
www.wirtschaftspsychologie.uni-wuppertal.de/

Paul Maria Baumgarten Institut für Papsttumforschung / *Paul Maria Baumgarten Institute for Papal Studies*
www.fk1.uni-wuppertal.de

Institut für Transzendentalphilosophie und Phänomenologie (ITP) / *Institute for Transcendental Philosophy and Phenomenology*
www.itp-buw.de

AN-INSTITUTE / ASSOCIATE INSTITUTES

Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie e.V. / *Institute of Occupational Medicine, Safety Engineering and Ergonomics* / www.institut-aser.de

Forschungsinstitut für Telekommunikation und Kooperation – FTK e.V. / *Research Institute for Telecommunications and Cooperation* / www.ftk.de

Europäisches Institut für internationale Wirtschaftsbeziehungen e.V. / *European Institute for International Economic Relations* / www.eiiv.eu

Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V. (FGW) / *Tools and Materials Research Association* / www.fgw.de

Biblich-Archäologisches Institut / *Institute of Biblical Archaeology* / www.bai-wuppertal.de

Neue Effizienz – Bergische Gesellschaft für Ressourceneffizienz mbH / *New Efficiency, Bergisch Association for the Efficient Use of Resources* / www.neue-effizienz.de

ANSPRECHPARTNER / CONTACTS

Abteilungsleitung / Head of Unit

Irina Berger, Tel. 0202/439-3811, E-Mail iberger@uni-wuppertal.de

Europäische Forschungsförderung inklusive Grundsatzfragen der Bewirtschaftung / Research Services for EU-projects including Research Funding Management

Ulrike Hartig / Betisa Schahabian, Tel. 0202/439-3806 /-2866, E-Mail uhartig@uni-wuppertal.de / schahabian@uni-wuppertal.de

Nationale Forschungsförderung / Research Services for national projects

Carolin Sonnenschein / Tiana Wiebusch, Tel. 0202/439-5135 /-3810, E-Mail sonnenschein@uni-wuppertal.de / twiebusch@uni-wuppertal.de

Drittmittelverwaltung / Research Funding Management Grundsatzangelegenheiten national / Policy Matters

Jürgen Werner, Tel. 0202/439-2315, E-Mail jwerner@uni-wuppertal.de

Promotionsförderung / Support for Doctoral Students

Tiana Wiebusch, Tel. 0202/439-3810, E-Mail twiebusch@uni-wuppertal.de

Trennungsrechnungsprojekte / Public-Private Project Accounting

Kristoffer Frege / Alexandre Wipf, Tel. 0202/439-3307 /-2984, E-Mail frege@uni-wuppertal.de / awipf@uni-wuppertal.de

Vertragsmanagement / Contract Management

Christoph Jochindke / Irina Berger, Tel. 0202/439-2326 /-3811, E-Mail jochindke@uni-wuppertal.de / iberger@uni-wuppertal.de

EU-Projekte (Schwerpunkt H2020 und EFRE.NRW-Programm) / Research Funding Management EU- projects including ERDF

Annerose Seidel / Peter Schmied, Tel. 0202/439-2375 /-2312, E-Mail seidel@uni-wuppertal.de / schmied@uni-wuppertal.de

Fakultät für Geistes- und Kulturwissenschaften, Projekte der Verwaltung, WTS, Institute und des Rektorats / School of Humanities and Cultural Studies, projects of the Administration, UW Institutes and the Rector's Office

Astrid Volmer, Tel. 0202/439-3119, E-Mail volmer@uni-wuppertal.de

Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft – Schumpeter School of Business and Economics, Fakultät für Design und Kunst / School of Humanities and Cultural Studies, Schumpeter School of Business and Economics and School of Art and Design

Kathrin Almes, Tel. 0202/439-3133, E-Mail almes@uni-wuppertal.de

Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften / School of Mathematics and Natural Sciences

Mathematik / Mathematics: Karin Kleffmann-Schäfer, Tel. 0202/439-2179, E-Mail kkleffmann@uni-wuppertal.de
Physik und Biologie / Physics and Biology: Vera Aydt, Tel. 0202/439-1985, E-Mail vaydt@uni-wuppertal.de

Chemie / Chemistry: Silvia Wulf, Tel. 0202/439-3545, E-Mail swulf@uni-wuppertal.de

Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen und Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik / School of Architecture and Civil Engineering and School of Mechanical Engineering and Safety Engineering

Bauingenieurwesen und Sicherheitstechnik / Civil Engineering and Safety Engineering: Bärbel Prieur, Tel. 0202/439-3710, E-Mail bprieur@uni-wuppertal.de
Architektur und Maschinenbau / Architecture and Mechanical Engineering: Karin Kleffmann-Schäfer, Tel. 0202/439-2179, E-Mail kkleffmann@uni-wuppertal.de

Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik / School of Electrical, Information and Media Engineering

Kristoffer Frege, Tel. 0202/439-3307, E-Mail frege@uni-wuppertal.de

School of Education und Zentrale Einrichtungen / School of Education and Central Organizational Units

Karin Kleffmann-Schäfer, Tel. 0202/439-2179, E-Mail kkleffmann@uni-wuppertal.de

Sonderforschungsbereiche / Collaborative research centres

SFB Transregio 55/SFB 986 M 3/SFB Transregio MARIE
Vera Aydt, Tel. 0202/439-1985, E-Mail vaydt@uni-wuppertal.de

Graduiertenkollegs / Research Training Groups

GK 2240/ GK 2196
Silvia Wulf, Tel. 0202/439-3545, E-Mail swulf@uni-wuppertal.de

ZEFFT: INTERNER FORSCHUNGSFÖRDERTOPF

Um exzellente Forschung an der Bergischen Universität zu stärken und Forschungsaktivitäten gezielt zu unterstützen, hat das Rektorat eine interne Forschungsförderung in Gestalt eines Zentralen Forschungsfördertopfes (ZEFFT) installiert. Die Konzeption dieses Forschungsfördertopfes und die Vergaberegeln wurden in Kooperation zwischen der entsprechenden Senatskommission und dem zuständigen Forschungs-Prorektor, Prof. Dr. Michael Scheffel, ausgearbeitet. Im Ergebnis wird zurzeit jährlich ein Betrag von etwa 500.000 Euro zur Hilfe bei der Beantragung von Drittmittelprojekten zur Verfügung gestellt. Antragsmöglichkeiten gibt es in drei Bereichen: Der Bereich *Strukturen* hat zum Ziel, die Einrichtung von Forschungsverbänden zu fördern; der Bereich *Projekte* unterstützt Forscherinnen und Forscher bei der Vorbereitung von Einzelanträgen; der Bereich *EU* fördert die Antragstellung in Horizont 2020.

Carolin Sonnenschein, Tel. 0202/439-5135, E-Mail: sonnenschein@uni-wuppertal.de

www.forschung.uni-wuppertal.de

AWG WUPPERTAL | IHR ENTSORGER

www.6tant.com



ABFALLMANAGEMENT
AUTORECYCLING
CONTAINERSERVICE
MÜLLABFUHR
MÜLLHEIZKRAFTWERK
PAPIERSAMMLUNG
RECYCLINGHÖFE
SCHADSTOFFSAMMLUNG
WERTSTOFFSAMMLUNG

AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal
Korzert 15 - 42349 Wuppertal
Telefon 0202 / 40 42-0
www.awg.wuppertal.de



Jetzt in Ihrem App-Shop die AWG-Abfall - App!



Mit unseren Medikamenten tragen wir durch Forschung und Entwicklung zur Verbesserung der Lebensqualität bei. Die wachsende und zunehmend älter werdende Weltbevölkerung verlangt nach einer immer besseren medizinischen Versorgung.

Bayer unterstützt diese Anforderung mit mehr als 3.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Forschung, Entwicklung und Produktion von innovativen und neuartigen Wirkstoffen am Standort Wuppertal.

www.wuppertal.bayer.de

A photograph of three scientists in a laboratory setting. They are wearing white lab coats and safety goggles. The scientist on the left is holding a test tube with a purple liquid. The scientist in the middle is looking at the test tube. The scientist on the right is writing in a notebook. The background is a bright, clean laboratory environment.

Innovation