



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Einsichten

Das Forschungsmagazin

Nummer 1 / 2012

Das Trauma der Gewalt

Im Reich der Sinne

Soundcheck – die Vermessung des Lautwandels

Facebook und die Freunde



Der Amokläufer von Winnenden starb im Feuergefecht mit der Polizei, Wendlingen 2009. Foto: Johannes Eisele/Reuters/Corbis

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

nahezu täglich kommen neue Schreckensmeldungen aus den Kampfgebieten Syriens, die Welle der Gewalt ebbt nicht ab. Und wer beispielsweise die Datenbanken der großen Bildagenturen durchschaut, dem wird das ganze Ausmaß des Bürgerkrieges schlagartig bewusst, der das Land zerreißt. Jurist Christian Walter fragt in der neuen Ausgabe des LMU-Forschungsmagazins *Einsichten*, welche Hebel das Völkerrecht bietet, um Terrorregimen wie dem Assads beizukommen.

Das Forschungsmagazin bringt in jeder Ausgabe einen Themenschwerpunkt. In diesem Heft leuchtet es das Trauma der Gewalt aus, analysiert, wie es das Los des Einzelnen und den Zustand von Gesellschaften bestimmt. Es ist sicher kein leichter Stoff, den Wissenschaftler der LMU da zu ihrem Gegenstand gemacht haben. Aber ihre Erkenntnisse eröffnen neue Perspektiven auf Gewaltphnomene und ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft. Das Trauma

der Gewalt zeigt viele Stufen der Eskalation: Der Forensische Psychiater Norbert Nedopil etwa fächert auf, welche Erklärungen die Wissenschaft für die Genese individueller Gewalt bereithält. Der Trauma-Forscher Willi Butollo erklärt, was Gewalt und Bedrohung mit den Opfern psychisch machen – aber auch, wie man Traumatisierte erfolgreich behandelt. Und Soziologin Katharina Inhetveen berichtet davon, wie frühere Gewalterfahrungen das Leben in den Flüchtlingslagern Afrikas prägen.

Neben dem Schwerpunkt gibt das neue Heft eine Reihe weiterer Einblicke in die Forschung an der LMU: Dem Chemiker Dirk Trauner gelingt es, mit optischen Schaltelementen aus dem Molekular-Baukasten die Aktivität von Nervenzellen zu steuern. Der Phonetiker Jonathan Harrington vermisst den Lautwandel mit Hilfe naturwissenschaftlicher Methoden. Und drei LMU-Wissenschaftler debattieren darüber, was denn sozial sei an Social Media.

Eine aufschlussreiche Lektüre
wünscht Ihnen
Ihre *Einsichten*-Redaktion

Inhalt



Themenschwerpunkt: Das Trauma der Gewalt 14



Ein Riss in der Welt 18

- 6 **Aktuelles aus der Forschung**
Eine deutsche Einheit: das Werk des Wissenschaftlers, Literaten und Journalisten Siegfried Kracauer – Meldungen – Unterhaltung mit: Till Roenneberg

Das Trauma der Gewalt

- 14 **Die Entwicklung der Eskalation**
Die Veranlagung, die Verhältnisse: Woher der Hang zur Gewalt kommt

- 18 **Ein Riss in der Welt**
Folter, Missbrauch, Amoklauf, Krieg: Wie Gewalt traumatisiert

- 23 **Entkommen in die Fremde**
Flüchtlingslager in Afrika – ein Bericht über die Verwaltung von Trauma und Leid

- 26 **Humanitäre Übergriffe**
Bietet das Völkerrecht eine Handhabe, um Terrorregimen beizukommen?

- 31 **Verhandeln mit al-Qaida?**
Unter welchen Bedingungen sich Gesellschaften mit Terroristen versöhnen können

- 36 **Hilfe zum Holocaust**
Bürokratische Gewalt: Die NS-Finanzbehörden spielten eine Schlüsselrolle bei der Judenverfolgung

- 40 **Der Moses der Moderne**
Das gelobte Land eines anderen Denkens: Warum Kleists Werke heute noch verstören können



Dirk Trauner konstruiert Rezeptoren von Nervenzellen um. 44



Wie das Web 2.0 das Zusammenleben verändert. 58

- 44 **Im Reich der Sinne**
Optische Schalter aus dem molekularen Baukasten machen Rezeptoren von Nervenzellen lichtempfindlich
- 49 **Der kalkulierte Kosmos**
Die explosionsartige Ausbreitung nach dem Urknall: Theorien über die Entwicklung des Weltalls
- 52 **Soundcheck**
Die Vermessung des Lautwandels: Wie sich Sprache im Lauf der Zeit verändert
- 56 **Grüne Katalysatoren-Küche**
Ein neuer Weg zu biologisch abbaubaren Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen
- 58 **Facebook und die Freunde**
Was ist sozial an Social Media? Wie das Web 2.0 unser Zusammenleben verändert

- Rubriken
- 3 **Editorial**
- 32 **Kleine Kunstgeschichte**
- 64 **Büchertisch**
- 66 **Die Zukunftsfrage**
Wie grün ist die Grüne Gentechnik?
- 66 **Impressum**

Titelbild: Tödliche Schießerei in Queens, New York.
Foto: Richard H. Cohen/Corbis

Aktuelles aus der Forschung

Eine deutsche Einheit

Wissenschaftler, Literat, Journalist: Siegfried Kracauer war einer der wichtigsten Intellektuellen der Weimarer Jahre und des Exils. LMU-Germanistin Inka Mülder-Bach fügt die Werkkomplexe zu einer Gesamtausgabe.

Marseille, August 1940: „Auf dem Weg, vor einem Café, saß unser Freund S. Kracauer, eifrig schreibend“, erinnert sich ein Schriftstellerfreund. Die deutschen Truppen hatten Paris besetzt und viele Juden, die aus Nazi-Deutschland geflohen waren, versuchten, über Südfrankreich nach Spanien und weiter in die USA zu gelangen. So strandeten im Sommer 1940 führende deutsche Intellektuelle wie Siegfried Kracauer und Walter Benjamin in der Hafenstadt und warteten verzweifelt auf ihre Visa. „Ehe wir weitergingen“, so heißt es in den Erinnerungen, „fragte ich Kracauer: ‚Was wird aus uns werden, Krac?‘ Darauf er, ohne lange nachzudenken, erstaunlich schnell und apodiktisch: ‚Soma, wir werden uns alle hier umbringen müssen.‘“ Schnell habe Kracauer weitergeschrieben, die Unterhaltung war für ihn beendet. Auch die Replik Benjamins ist überliefert: „Was mit uns geschehen wird, ist nicht so leicht vorauszusehen. Aber eins weiß ich sicher: Wer sich sicherlich nicht umbringen wird, ist unser Freund Kracauer. Er muss ja noch seine Encyclopädie des Films zu Ende schreiben. Und dazu gehört ein langes Leben.“ Benjamin sollte Recht behalten: 16 Jahre hat Kracauer an seiner *Theory of Film* gear-

beitet und um jeden einzelnen Satz gerungen, erzählt die LMU-Literaturwissenschaftlerin Inka Mülder-Bach über den „bedeutendsten Feuilletonisten der 1920er-Jahre“. Es ist das Opus magnum seines Schaffens, das nun erstmals in einer vollständigen Werkausgabe vorliegt. Der letzte Band der Edition, die Inka Mülder-Bach und Ingrid Belke mit Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft herausgegeben haben, erscheint dieser Tage. Jetzt erst wird die Fülle dieses einzigartigen Œuvres in Gänze sichtbar. In jahrelanger und teils mühevoller Sucharbeit haben die Herausgeberinnen und ihre Mitarbeiterinnen das schriftstellerische und wissenschaftliche Werk sowie nahezu das gesamte journalistische Schaffen Kracauers versammelt. Die Bände *Essays, Feuilletons und Rezensionen* sowie *Kleine Schriften zum Film* gehören denn auch zu den Kernstücken der Edition. Die „Konsequenz von Kracauers Werk“, das „in eine Anzahl scheinbar heterogener Komplexe zerfällt“, resümiert Mülder-Bach, erschließt sich erst in der chronologischen Rückschau.

Kracauer studiert zunächst Architektur in Darmstadt, Berlin und München, hört aber auch philosophische Vorlesungen bei Georg Simmel. 1921 wird Kracauer Mitarbeiter bei der *Frankfurter Zeitung* (FZ), 1924 verantwortlicher Redakteur. Die Vorläuferin der heutigen *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* (FAZ) ist das zentrale intellektuell-liberale Blatt der Weimarer Republik. Kracauer wendet sich der marxistischen Theorie zu und begegnet, getrieben vom „Erfahrungshunger“, einem anderen Begriff von Wirklichkeit: „Kracauer sucht Arbeitsämter, Wärmehallen, Waisenhäuser und Beratungsstellen auf“, erzählt Mülder-Bach, „er begibt sich in Gerichte, Schalterhallen,

Bahnhöfe, Kaufhäuser und Leihbibliotheken; er berichtet von Prozessen, Demonstrationen, Autorenbörsen, Messen und Ausstellungen“. Sein Leben lang arbeitet sich Kracauer in immer wieder neuen Anläufen an einem Wirklichkeitsbegriff ab, der der Erfahrung „transzendentaler Obdachlosigkeit“ gerecht zu werden vermöchte. Theodor Adorno, den er früh kennenlernt und mit dem er Kant liest, nennt ihn einen „wunderlichen Realisten“. Kracauer bleibt auch der Wissenschaft verpflichtet, veröffentlicht 1922 die *Soziologie als Wissenschaft*, die kaum Anklang in der Fachwelt findet.

Außerdem entwickelt Kracauer eine tiefe Leidenschaft für den Stummfilm und dessen außersprachliche Wirklichkeit. Charlie Chaplin etwa wird von Kracauer zutiefst verehrt – und ein ähnlich lakonisch-ironischer Blick auf seine Zeit und seine Wirklichkeit zeichnet den von der zeitgenössi-

In Wärmehallen, Arbeitsämtern, Waisenhäusern

sehen Kritik gefeierten *Ginster*. Von ihm selbst geschrieben aus. Der Debüt-Roman erscheint 1928 in 15 Folgen im Feuilleton der FZ – wie alle Texte Kracauers unter dem Balken, der es vom politischen Teil trennt: „Der Raum unter dem Strich“, sagt Inka Mülder-Bach, „war ein Labor der Theorie der Moderne.“ Siegfried Kracauers besonderes Augenmerk gilt dem „durch die Wirtschaftskrisen depossidierten Mittelstand“, der großen Masse der Angestellten: „Es



Abarbeiten am Wirklichkeitsbegriff: Siegfried Kracauer. Foto: Suhrkamp-Verlag

sind die Zustände einer diffusen, sozial heterogenen und ideologisch ‚obdachlosen‘ Zwischenschicht, die in Berlin zur prägenden Macht des ‚öffentlichen Lebens‘ geworden ist.“ Dieser „Zwischenschicht“, die sich in Scharen den Nazis zuwendet, widmet der soziologische Feuilletonist seine große, in der Tradition des französischen Realismus stehende Studie *Die Angestellten. Aus dem neuesten Deutschland* (1930).

Der politische Wind dreht sich auch in der FZ, das Blatt wird rechtslastig und wechselt führende Köpfe aus. Kracauer, der wichtigste Feuilletonist, übernimmt die Leitung des Kulturressorts in Berlin. Dort wird er zum genauen Beobachter des sich anbahnenden Nationalsozialismus. Als am 27. Februar 1933 der Reichstag in Flammen aufgeht, flieht Kracauer mit seiner Frau Lilly nach Paris.

Die folgenden Jahre schlägt sich Kracauer vor allem mit Filmrezensionen für Schwei-

zer Zeitungen durch, arbeitet an seinem zweiten Roman *Georg* (postum 1973) und an der Biographie *Jacques Offenbach und das Paris seiner Zeit* (Amsterdam 1937). „Das Buch“, schreibt Ingrid Belke, „bedeutete für den Autor Kracauer eine entscheidende Wende. Das einst lebhafteste Interesse an der epischen Darstellung war erloschen. Wie ihm die ehemaligen Kollegen der Frankfurter Zeitung 1933 geraten hatten, stieg Kracauer wieder intensiv in die soziologische Analyse der Gegenwart ein.“ Das Kriegsende erlebt Kracauer in New York. Mit dem Land wechselt er auch die Sprache, schreibt nur noch auf Englisch. In den Kriegsjahren in den USA finanziert sich Kracauer vor allem mit Stipendien der Rockefeller und Guggenheim Foundations und führt im Auftrag der Filmbibliothek des Museum of Modern Art Studien über Nazi-propaganda durch. Die Ergebnisse fließen in die sozialpsychologische Geschichte des

deutschen Films der 20er Jahre *From Caligari to Hitler* von 1947 ein. 1960 schließlich erscheint die *Theory of Film*. „Anders allerdings als der Marseiller Entwurf, der inmitten der katastrophischen Zuspitzung der Krisis der Moderne entstand, ist die Theorie des Films aus einer postapokalyptischen Perspektive heraus geschrieben“, betont Mülder-Bach, „einer Perspektive, in der die Geschichte zur Nachgeschichte und das Leben zum Überleben geworden ist.“

Anders als Adorno oder Bloch hat Kracauer nach dem Krieg nie ein Angebot zur Rückkehr erhalten, weder von einer Universität noch von einer Zeitung. Und er wäre wohl auch nicht gekommen. 1963 erscheint die Essaysammlung *Das Ornament der Masse* auf Deutsch bei Suhrkamp. Langsam entdeckt Deutschland den Journalisten, Wissenschaftler und Schriftsteller wieder. Doch am 26. November 1966 stirbt Kracauer mit 77 Jahren in New York völlig überraschend

an den Folgen einer Lungenentzündung. Sein Alterswerk *History. The Last Things Before the Last* erscheint postum 1969. Ab 1971 beginnt im Suhrkamp-Verlag eine von Karsten Witte herausgegebene Auswahl seiner Schriften zu erscheinen, die ein Fragment bleibt. Im Jahr 2000 betraut der Verlag Inka Mülder-Bach und Ingrid Belke mit der Herausgabe einer neuen Edition, die auch den umfangreichen, im Deutschen Literaturarchiv in Marbach befindlichen Nachlass Kracaers berücksichtigt.

Portbou, September 1940: Eine kleine Gruppe von Flüchtlingen überquert zu Fuß die Pyrenäen. Schleppend kommt Walter Benjamin voran, obwohl er nur eine Aktentasche mit Manuskripten und einem Visum für die USA bei sich trägt. Kurz nach Benjamin macht sich auch Kracaer von Marseille aus auf den Weg, nachdem er, so Mülder-Bach, „einen zermürbenden Kampf um die Ausreisepapiere geführt hatte. Damals änderten sich die Bedingungen und Regeln an der Grenze täglich.“ Am 25. September überquert Benjamin die Grenze und wird von den spanischen Behörden festgenommen. Voll der Furcht über die drohende Abschiebung nach Deutschland bittet der Philosoph am 26. September einen Freund, sich einen Abschiedsbrief an Adorno zu memorieren: „In einer aussichtslosen Lage habe ich keine andere Wahl, als Schluss zu machen.“ Kracaer hat Glück, anders auch als seine Mutter und seine Tante, die 1942 nach Theresienstadt deportiert und in Treblinka ermordet werden. Er kann mit seiner Frau die Grenze passieren und „besteigt im April 1941 das buchstäblich letzte Schiff nach Amerika.“

(Maximilian G. Burkhardt)

Prof. Dr. Inka Mülder-Bach

ist seit 2002 Inhaberin des Lehrstuhls für Neuere deutsche Literatur und allgemeine Literaturwissenschaft an der LMU und Sprecherin der DFG-Forscherguppe „Anfänge (in) der Moderne“.

Die Diamantenschleuder

Kimberlite sind magmatische Gesteine tief aus dem Erdinneren. Sie gelangten durch vulkanische Eruptionen an die Erdoberfläche. Auf ihrem Weg nach oben rissen sie andere Gesteine mit – unter anderem auch Diamanten; der größte Teil der Welt-Diamantproduktion stammt aus Kimberlitlagerstätten. Wie die Kimberlite aber genug Auftrieb hatten, um bis zur Oberfläche durchzukommen, zeigte nun ein internationales Team um Donald Dingwell, Professor für Experimentelle Vulkanologie an der

LMU. Es sind danach vor allem die Fremdgesteine, die den Kimberliten den nötigen Drive gaben. Sie schmelzen in der ursprünglich sehr basischen Magma und machen sie saurer. Das setzt das Gas Kohlendioxid frei, was die Magma schäumen lässt, ihre Dichte vermindert und so den rasanten Aufstieg erleichtert. Diese Ergebnisse können, so Dingwell, bei der Suche nach neuen Diamantminen und bei der Beurteilung bestehender Lagerstätten helfen. (göd)

Nature, 18. Januar 2012

Jenseits von Afrika

Am Anfang war das Wort – doch wo? Der Ursprung aller Sprachen, so legte im vergangenen Jahr eine Arbeit im Naturwissenschaftsmagazin *Science* nahe, liege im Südwesten Afrikas. Sie machte Furore, doch nun kann der LMU-Sprach- und damit Geisteswissenschaftler Michael Cysouw (mittlerweile Ordinarius an der Universität Marburg) ebenfalls in *Science* zeigen, dass eine schöne Out-of-Africa-Hypothese für die Sprachentstehung damit auf keinen Fall belegt ist. Der Autor der ersten Untersuchung hatte die Zahl verschiedener kleins-

ter Lauteinheiten, sogenannter Phoneme, von gut 500 heute noch gesprochenen Sprachen verglichen. Die größte Vielfalt fand er in Südwestafrika; sie sank, je weiter weg ein Sprachraum von diesem Hot Spot entfernt lag – ähnlich wie bei der genetischen Vielfalt, die mit dem Abstand vom afrikanischen Ursprung der Menschheit abnimmt, folgerte er. „Ein Artefakt“, sagt Michael Cysouw jetzt, andere Sprachmerkmale zeigten deutlich andere geografische Verteilungen. (math)

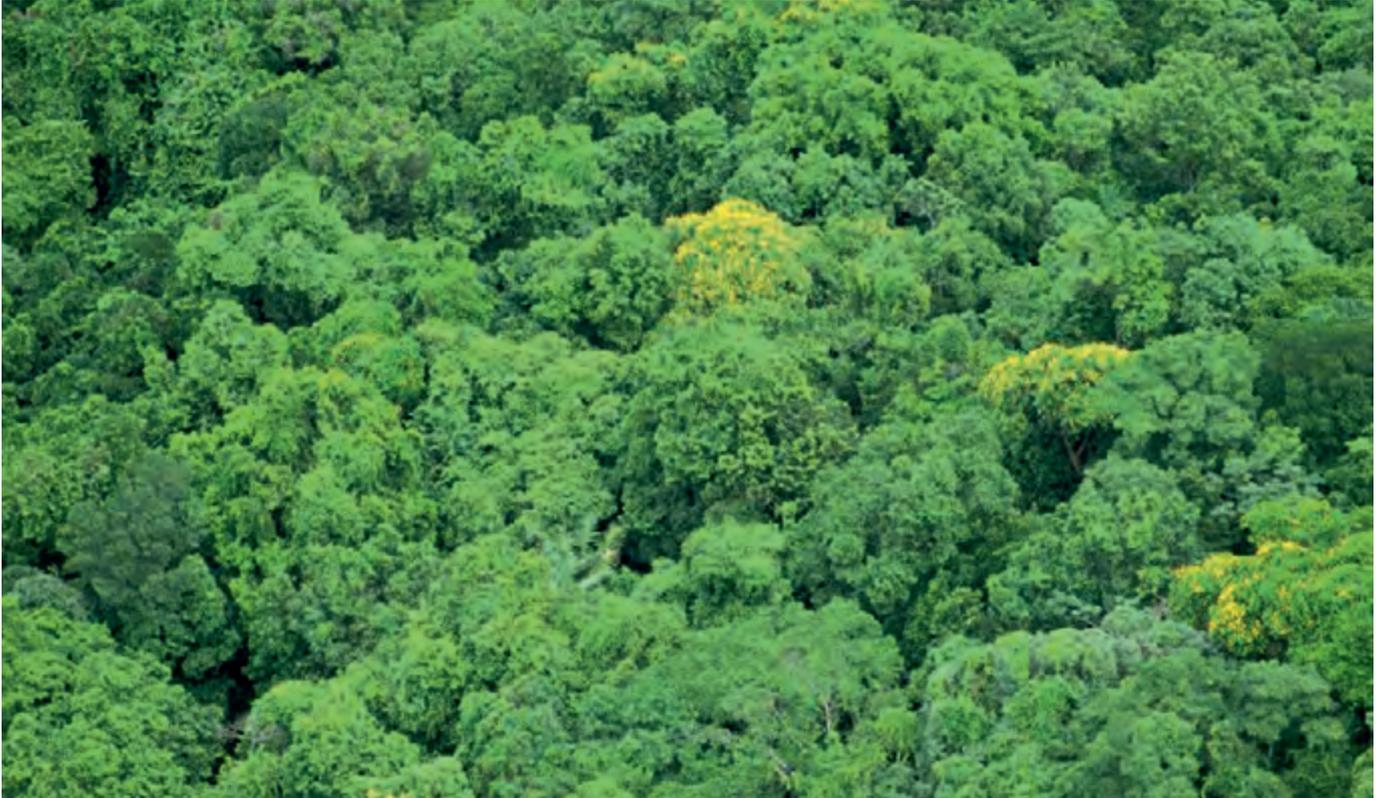
Science, 10. Februar 2012

Spenderlungen mit Transportschäden

Spenderlungen gibt es ohnehin zu wenige, aber zusätzlich kann der Transport zum potenziellen Empfänger die Organe unbrauchbar machen. Schließlich ist die Lunge zu dieser Zeit isoliert und undurchblutet. Die Ursache dieses sogenannten Ischämie-Reperfusionsschadens haben jetzt Alexander Dietrich und Thomas Gudermann, Professoren am Walther-Straub-Institut für Pharmakologie und Toxikologie der LMU, zusammen mit Kollegen aus Gießen aufklären können. Die Endothelzellen, die die Blutbahnen in der Lunge auskleiden, wer-

den im isolierten Organ durchlässiger. Wasser und Immunzellen können eindringen und Entzündungen auslösen. Die Wissenschaftler konnten nun zwei Proteine identifizieren, welche die Durchlässigkeit der Endothelzellen maßgeblich beeinflussen. Durch die Entwicklung von Blockern gegen diese neuen therapeutischen Zielstrukturen könnte in Zukunft der Ischämie-Reperfusionsschaden in Lungen, die zur Transplantation bestimmt sind, wesentlich vermindert werden. (göd)

Nature Communications, 31. Januar 2012



Regenwälder rund um den Globus ähneln einander mehr als bislang angenommen. Foto: Jim Zuckerman/Corbis

Bäumchen wechsele dich nicht

Ist es Zufall oder Notwendigkeit? Was entscheidet darüber, welche Entwicklungslinien, Arten also oder Gattungen, in einem Lebensraum vorkommen? Sind besondere Anpassungen oder eher neutrale Faktoren wie die Rate und die Reihenfolge der Einwanderung ausschlaggebend für die Ausprägung von Lebensgemeinschaften, etwa artenreiche tropische Wälder? Susanne Renner, Systematik-Professorin und Direktorin des Botanischen Gartens in München, hat nun gemeinsam mit Forschern aus Missouri/USA in einer Art Diversitätszählung Regenwälder rund um den Globus miteinander verglichen. Sie beherbergen danach über Erwartung ähnliche – und damit kei-

nesfalls vom Zufall abhängige – Lebensgemeinschaften. Außerdem waren, so zeigt das Beispiel Kolumbiens, die heute artenreichsten Baumfamilien auch schon vor 50 Millionen Jahren dominant. (suwe)

Science Express, 27. Januar 2012

Nanogerüst verbessert Akku-Elektroden

Die Entwicklung der Lithium-Ionen-Akkus ist weitgehend ausgereizt, nun soll die nächste Generation der Stromspeicher für den mobilen Gebrauch kommen: die der Lithium-Schwefel-Akkus. Das Team um Thomas Bein, Professor für Physikalische Chemie an der LMU, und kanadische Forscher entwickelten nun ein neuartiges Elek-

trodenmaterial aus porösen Kohlenstoff-Nanopartikeln, das die Technik weiter voranbringen könnte. Die bisherigen Prototypen des Lithium-Schwefel-Akkus bestehen aus einer Lithium- und einer Schwefel-Kohlenstoff-Elektrode, zwischen denen Lithium-Ionen wandern. Ein Schwefelatom kann im Idealfall zwei Lithiumionen aufnehmen. Das neuartige Nanomaterial, in dessen Hohlräumen die Schwefelatome elektrisch gut zugänglich liegen, hat ein rekordverdächtig großes Porenvolumen pro Gewichtseinheit. Das macht den Energiespeicher besonders kompakt und effizient. Außerdem bremst das Nanogerüst die störende Wirkung von Zwischenprodukten der Elektrolyse auf das Be- und Entladen der Akkus. (NIM/math)

Angewandte Chemie online, 1. März 2012

Alarmsignale aus dem Blut

Der Diabetes fängt schleichend an: Veränderungen im Stoffwechsel bleiben meist jahrelang unbemerkt. Könnten Frühstadien erkannt werden, bevor die insulinproduzierenden Betazellen der Bauchspeicheldrüse schwer geschädigt werden, wären die Therapieerfolge besser. Doch wie lassen sich Warnzeichen schon in dieser prädiabetischen Phase finden? Eckhard Wolf, Professor für Molekulare Tierzucht und Biotechnologie, ist es jetzt gelungen, Schweine genetisch so zu verändern, dass ihr Stoffwechsel diese prädiabetische Phase widerspiegelt. Mit Kollegen vom Helmholtz Zentrum München konnte er in Blutproben auch einige Biomarker finden, deren Konzentration direkt auf die Zahl der Betazellen hinweist – und so einen möglichen Beginn der Krankheit signalisieren könnte. (göd)

Diabetes online, April 2012

Das Recycling der Ribosomen

Sind die Eiweiße zusammengesetzt, zerlegt die Zelle die molekulare Maschinerie wieder, die die Montage bewerkstelligt hat. Die Untereinheiten dieser Ribosomen werden bei dem für alle Lebewesen essenziellen Prozess gleichsam für den nächsten Produktionszyklus recycelt. Ein Team um Roland Beckmann, Biochemie-Professor am Genzentrum der LMU, konnte jetzt zeigen, dass ein spezielles Eiweiß, abgekürzt mit ABCE1, dabei eine entscheidende Rolle spielt – und den ganzen Zyklus steuert. Beim Zerlegen spaltet es wie mit einem Keil die Untereinheiten des Ribosoms. Erstaunlich ist, dass ABCE1 bei Archaea, sehr ursprünglichen Einzellern, fast genauso aussieht wie beim Menschen. Offenbar handelt es sich um ein evolutionäres Erfolgsrezept, folgern die Forscher. (suwe)

Nature online, 23. Februar 2012

Unterhaltung mit: Till Roenneberg



„Ohne Wecker ist es ein Kinderspiel“: Till Roenneberg. Foto: C.Olesinski

„Der soziale Jetlag macht krank“

Sind Sie müde? Vielleicht stehen Sie am Morgen viel früher auf, als es für Ihren Chronotyp gesund ist. Jeder Mensch hat ein ideales Schlafenster, weiß der Chronobiologe Till Roenneberg, ein Experte für die innere Uhr. Doch ob Schule oder Beruf – die Anforderungen der Gesellschaft tragen dem wenig Rechnung.

Herr Roenneberg, Sie nennen den Wecker ein „widerliches Gerät“. Kommen Sie so schwer aus dem Bett?

Roenneberg: Ich weiß gar nicht, wo ich bin, wenn mich der Wecker aus dem Schlaf reißt. Steht dann die Teedose in der Küche nicht an ihrem Platz, bin ich aufgeschmissen. Ohne Wecker ist es ein Kinderspiel. Ich schlafe im Alltag gegen eins oder halb zwei ein und wache acht Stunden später wieder auf. Dann kann ich sogar 16 Stunden konzentriert durcharbeiten. Früher hatte ich immer Durchhänger.

Was ist Ihr Geheimnis?

Roenneberg: Ganz einfach: Wenn man in dem Zeitfenster schlafen kann, das einem die innere Uhr vorgibt, ist der Schlaf am effektivsten. Das hat die Evolution nicht umsonst erfunden. Unser ganzer Körper unterliegt einem Tagesrhythmus: der Zellstoffwechsel, das Immunsystem, sogar die geistige Leistungsfähigkeit. Ein Drittel unserer Gene wird in den verschiedenen Organen unseres Körpers nur zu bestimmten Zeiten aktiviert.

Wenn ich diese Uhr aus dem Takt bringe, bringe ich auch das System durcheinander?

Roenneberg: Genau. Wir kennen das zur Genüge: Wenn wir nicht schlafen, kommt der Schnupfen. Das System ist angegriffen und anfälliger für alle feindlichen Attacken, bis hin zu Krebs.

Die meisten würden lieber später aufstehen, wenn sie nicht zur Arbeit müssten.

Roenneberg: Über zwei Drittel der Mitteleuropäer sind eher spätere Chronotypen. Das ist genetisch bedingt, liegt aber auch daran, dass wir uns nur noch drinnen aufhalten und so unsere innere Uhr zu wenig Licht bekommt. Ihre Schlafmitte – ihre innere Mitternacht – liegt in den frühen Morgenstunden. An Arbeitstagen, auch in der Schule, bekommen sie daher zu wenig Schlaf. Die innere Uhr macht das Schlafenfenster erst spät auf, aber der Wecker schlägt es zu früh wieder zu. Dieser chronische soziale Jetlag ist ein schweres Problem, vor allem bei Schichtarbeitern.

Woher holt sich die innere Uhr ihren idealen Rhythmus?

Roenneberg: Unser innerer Tag dauert bei den meisten länger als 24 Stunden – also pendelt der Körper sich auf die Sonne ein. Ein kleines Nervenknäuel registriert den Wechsel von Tag und Nacht und meldet ihn an die anderen Zellen. Dieser suprachiasmatische Nucleus sitzt hinter der Nase über der Kreuzung der Sehnerven.

Welche Rolle spielen die Gene? Sie haben kürzlich ein Gen identifiziert, das unsere Schlafdauer regelt.

Roenneberg: Das ist vor allem das Verdienst meiner Mitarbeiterin Karla Allebrandt. Wir haben das Schlafbedürfnis von 4000 Menschen von Estland bis Südtirol mit einer großen Genom-Datenbank verglichen. Da zeigte sich: Die Varianten des DNA-Abschnitts ABCC9 korrelieren eindeutig damit, ob jemand an freien Tagen länger oder kürzer schläft. Verschiedene Varianten dieses Gens können bis zu einer halben Stunde ausmachen. Das Gen muss also mit Schlaf zusammenhängen.

Warum sind Sie sich so sicher?

Roenneberg: Die Taufliege *Drosophila* hat dieses Gen auch. Dort haben wir es ausgeschaltet, und plötzlich kamen die Fliegen nachts nicht zur Ruhe. Wir gingen gewissermaßen ein paar Milliarden Jahre in der Evolution zurück, zum gemeinsamen Vorfahren, und dann den Stammbaum wieder hinauf zur Fliege.

Dieses Gen ist also die Ursache dafür, dass Sie morgens hilflos in die Küche tapsen!

Roenneberg: So einfach ist das nicht. ABCC9 führt uns nicht direkt zum Chronotyp. Wann wir am besten schlafen, unsere Schlafmitte, ist eigentlich unabhängig vom Schlafbedürfnis. Unter den Menschen, die früh ins Bett gehen, gibt es genauso viele Lang- und Kurzschläfer wie im „späten“ Teil der Bevölkerung. Aber: Die Kurzschläfer haben im Alltag weniger Probleme. Sie können später ins Bett und wachen trotzdem vor dem Wecker auf.

Das Schlafdauer-Gen spielt anscheinend eine Rolle bei Fettleibigkeit. Welche?

Roenneberg: Ein chronisches Schlafdefizit schwächt die Regulation des Energiehaushalts. Je größer dieses Defizit, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass man fettleibig wird. Dass dieses Gen mit dem Energiehaushalt zu tun hat, ist be-

reits bekannt; auch dass Schlaf und Stoffwechsel zusammenhängen. Jetzt haben wir mit ABCC9 eine genetische Brücke zwischen diesen Phänomenen entdeckt.

Wer schlecht schläft, wird dick?

Roenneberg: Nur, wer ohnehin pummeliger veranlagt ist. Die dünne Fraktion der Bevölkerung reagiert nicht mit Gewichtszunahme auf den sozialen Jetlag. ABCC9 ist also nicht direkt mit Fettleibigkeit verknüpft. Das ist kein Wunder, denn sowohl am Schlaf als auch am Stoffwechsel sind sehr viele Gene beteiligt.

Frühaufsteher gelten als fleißiger.

Roenneberg: Das sind Vorurteile. Spättypen sind nicht fauler, Frühtypen nicht fleißiger oder intelligenter – auch wenn sie bessere Schüler sind und bessere Abiturnoten haben. Sie können eben ihre kognitive Leistungsfähigkeit besser abrufen, wenn die Schule um acht beginnt. Bei Studenten, die meist später aufstehen, gibt es dann keinen Zusammenhang mehr zwischen Chronotyp und Examensnote.

Viele Eltern verzweifeln an ihren jugendlichen Kindern, die morgens nicht in Tritt kommen. Was können sie tun?

Roenneberg: Im Jugendalter verschiebt sich die innere Uhr nach hinten. Lassen Sie also Ihr Kind am Wochenende sein Schlafdefizit ausgleichen. Aber: Bestehen Sie darauf, dass die Vorhänge offen bleiben. Denn Tageslicht am Vormittag verkürzt unseren Innentag, die Schlafmitte, der Chronotyp, verschiebt sich nach vorn. Interview: Kolja Kröger

Prof. Dr. Till Roenneberg ist kommissarischer Vorstand des Instituts für Medizinische Psychologie der LMU. Als Chronobiologe erforschte er in Harvard und heute in München die innere Uhr von Menschen und Einzellern. Wie sie funktioniert, erklärt er auch in dem Buch „Wie wir ticken“, das im DuMont-Buchverlag erschienen ist.

A close-up photograph of a person sitting on a red train seat. The person is wearing blue jeans and a blue and white patterned shirt. They are holding a black smartphone in their hands, looking at the screen. The background is slightly blurred, showing the interior of the train car. The text "Das Trauma der Gewalt" is overlaid on the bottom left of the image.

Das Trauma der Gewalt



Flucht vor den russischen Panzern: Gori, Südossetien 2008. Foto: Justyna Mielnikiewicz/The New York Times/Redux/laif



Tatort Blissestraße: Ein 19-Jähriger wird Opfer zweier Schläger, die Überwachungskamera zeichnet den Überfall auf. Fotos: ddp images

Die Entwicklung der Eskalation

Die Veranlagung, die Verhältnisse: Norbert Nedopil, Professor für Forensische Psychiatrie an der LMU, ist einer der angesehensten Gerichtssachverständigen Deutschlands. Er ergründet die Genese der Gewalt.

Interview: Martin Thureau

Im September 2009 treten zwei junge Männer den Unternehmer Dominik Brunner am Münchner S-Bahnhof Solln in den Tod. Wie kein anderer hat dieser Fall eine Debatte über jugendliche Gewalt entfesselt: Wie kann es zu einem derartigen Ausbruch der Gewalt kommen? Solche Täter seien, haben Sie erklärt, „ohne Chancen, von der Zeugung an“.

Nedopil: Ja, manche Jugendliche wachsen in ein Milieu hinein, für dessen Anfechtungen sie schon durch eine genetische Belastung verletzlich sind. Lassen Sie mich einen Fall konstruieren: Stellen Sie sich eine Mutter aus einem sozial randständigen Milieu vor; sie lernt mit großer Wahrscheinlichkeit

einen Mann kennen, der unter ähnlichen Bedingungen lebt. Häufig haben sie Alkohol- oder Drogenprobleme. An ihre Kinder geben sie womöglich bestimmte Persönlichkeitsmerkmale, sogenannte Traits, weiter, die in ihren Genen angelegt sind und, wie man heute weiß, tatsächlich vererbt werden: Charakterzüge wie Impulsivität, mangelndes Lernen aus Erfahrung, geringe emotionale Beteiligung an Handlungen. Häufig haben diese Mütter während der Schwangerschaft auch nicht das Leben, das man Müttern eigentlich wünscht. Toxische Substanzen, Stressbelastung, Lebensunzufriedenheit – all das wirkt sich auf die Entwicklung des Embryos aus.

Und nach der Geburt?

Nedopil: Solche Kinder sind meist ein wenig auffälliger, sie schreien mehr, sie sind schwieriger zu haben, sie haben Trinkstörungen, sie machen mehr Sorgen. Ihre Eltern, die meist nicht gerade die Fürsorglichsten sind, weisen sie häufiger zurück. So erleben sie von früh an die belastende Situation mit. Sie reagieren zornig, trotzig. Auch außerhalb des Elternhauses erfahren sie deshalb Zurückweisungen – von Kindergärtnerinnen ebenso wie von Spielgefährten. So ziehen sie sich ihrerseits zurück. Den Schutzraum, in dem sie nicht ständig kritisiert und gemaßregelt werden, finden sie schließlich in der Gruppe Gleichgesinn-



ter, ähnlich Veranlagter. Manchmal finden sie Anklang bei ein wenig Älteren, dort laufen sie mit, lernen vorzeitig, sich körperlich zu wehren, Mutproben zu bestehen. Erstmals fühlen sie sich bestätigt, finden sie ihre Bedürfnisse befriedigt. Sie können ihre Impulsivität ausleben, ihren Hunger nach aufregenden Reizen, nach ständiger Spannung stillen. So entwickeln sie eine ungestüme und dominante Grundhaltung, sie „lassen sich nichts mehr gefallen“. Das macht sie besonders aggressionsbereit.

Die Medien tun so, als wären sie einem Massenphänomen auf der Spur.

Nedopil: Aggression und Gewalttätigkeit unter Jugendlichen sind nicht häufiger geworden, wie Umfragen unter Heranwachsenden ergeben, die das sogenannte Dunkelfeld ausleuchten. Schon unsere Eltern haben sich beklagt über die unverschämten Jugendlichen, die frech und gewalttätig seien. Die tatsächlichen Zunahmen im Hellfeld der Polizeistatistiken ließen sich bislang gut mit einem veränderten Anzeigeverhalten und einer höheren Aufklärungsquote

erklären. Beobachten lassen sich aber ein höherer Anteil jüngerer Täter zwischen 12 und 14 Jahren sowie eine Zunahme regelrechter Gewaltexzesse. Ich sehe eine Reihe von Faktoren, die dazu beitragen könnten: Die informelle soziale Kontrolle ist heute weit schwächer; niemand schaut mehr hin. Für Jungen war früher ein gewisses Maß an körperlicher Auseinandersetzung akzeptiert. Heute darf es in Schulen keine Rangeleien mehr geben. Damit ist die Grenze weit nach vorne gerückt, dahinter entsteht eine Art von Leerraum, den keine Hemmschwellen mehr begrenzen. Und der heute verbreitete Drogenkonsum enthemmt – und vereinsamt. Bei manchen dafür empfänglichen Jugendlichen – das ist kein generelles Phänomen – erhöht der exzessive Konsum von Gewaltvideos und -spielen noch die Bereitschaft zu überschießender Gewalttätigkeit.

Bis vor Kurzem gab es die mitunter erbittert geführte Auseinandersetzung, ob grob gesagt die Veranlagung oder die Verhältnisse einen zum Täter werden lassen. Ist das ausgestanden?

Nedopil: Ja, spätestens seit den 80er Jahren ist das Wissen gereift, dass genetische und Umweltfaktoren zusammenkommen müssen. Mediziner haben die Vulnerabilitäts-Stress-Hypothese aufgestellt, andere haben das biopsychosoziale Krankheitsmodell entwickelt, das besagt ja im Grunde alles das Gleiche: Es gibt eine biologisch-genetische Anfälligkeit, zu der entwicklungsbedingt weitere Ursachenfaktoren dazukommen. Und schließlich braucht es ein auslösendes Element. Darüber besteht, glaube ich, große Einigkeit.

Ende 2007 stiefelten zwei Jugendliche am Münchner Arabellapark einen pensionierten Lehrer ins Koma, nur weil er sie etwas schulmeisterlich aufforderte, in der U-Bahn nicht zu rauchen. 2008 fielen zwei andere im Berliner U-Bahnhof Blissestraße über einen 19-Jährigen her. Dazu die Schläger von Solln. Gibt es für solche Täter ein Zurück?

Nedopil: Es gibt zwei Prototypen: Der eine fängt erst in der Postpubertät mit etwa 16 Jahren mit den Übergriffen an, er hört aber auch mit 25 wieder auf, das Problem ver-

wächst sich sozusagen. Das ist der weitaus größere Teil der gewalttätigen Jugendlichen. Eine kleine Gruppe aber – das ist der zweite Typus – wird schon vor der Pubertät auffällig, sie verübt wiederholt bis ins Erwachsenenalter hinein Gewalttaten. Die trägt ein relativ großes Risiko, auch langfristig gewalttätig zu bleiben. Wie gesagt, eine kleine Gruppe. Und wie das bei Prototypen ist, gibt es ohnehin viele Abweichungen von der Regel.

indem sie sich mit vergleichbaren Vorbildern aus einschlägigen Videos identifizieren. In vielen Fällen kündigen sie in irgendeiner Form an, was sie vorhaben, manchmal sogar direkt. Die meisten haben leichten Zugang zu Waffen, was ihnen nicht nur das Tatwerkzeug verschafft, sondern vorweg auch noch ihre Rachefantasien beflügelt. Und in ihrer Vereinzelung müssen sie nicht im Kontakt mit anderen ihr eigenes Verhalten relativieren. Sie steigern

Wenn man die Zeitungsarchive durchschaut nach den Fällen, in denen Sie als Gutachter bestellt waren, stößt man unweigerlich auf den Fall der dreijährigen Katharina aus dem Jahre 2004: Ein 31-jähriger Mann quält die kleine Tochter seiner neuen Lebensgefährtin über Tage hin regelrecht zu Tode. Die Mutter sieht dem tatenlos zu; unklar ist, ob sie sich nicht sogar daran beteiligt hat. Was bringt Menschen zu solchen Taten?



„Gewalttätigkeit unter Jugendlichen ist insgesamt nicht häufiger geworden“, sagt Norbert Nedopil. Fotos: Christoph Olesinski

Eine andere Gruppe jugendlicher Gewalttäter, Amokläufer an Schulen, stammen meist gerade nicht aus Broken Homes. Wie kommen diese Mittelstandskinder zum Mord? **Nedopil:** Amokläufe an Schulen sind ein vergleichsweise neues Phänomen, und es handelt sich in der Tat um einen völlig anderen Tätertyp. In aller Regel sind es zurückgezogene, einsame Jugendliche, die in Größenfantasien ihre Selbstunsicherheit kompensieren. Sie imaginieren sich als Mächtige, als Rächer. Sie verstärken ihre destruktiven Ideen vor sich selbst noch,

sich immer weiter hinein in ihren dunklen Plan – bis zur Tat.

Sind die Opfer willkürlich gewählt?

Nedopil: Die Opfer in den Schulen sind zwar nicht als Person gemeint, sie sind aber dennoch nicht beliebig. Für den Täter sind sie immerhin Teil des Systems Schule, das ihn unterdrückt. Er fühlt sich von ihnen ausgegrenzt, wie ihn auch die Schule ausgegrenzt. Er meint, dass er nicht zu Geltung kommt, nicht anerkannt wird. Er fühlt sich tief gekränkt.

Nedopil: Es ist in der Tat einer der erschreckendsten Fälle, die man so erleben kann. Man kann sich nicht vorstellen, was für ein Martyrium das Kind hat durchmachen müssen. Das zeigt, dass beide, Mann und Frau, völlig egozentrisch, völlig gefühllos für alles andere waren. Noch die letzten Funken von Gemütsregung haben beide ausgelöscht, er durch Drogen, sie durch Alkohol.

Wie gehen Sie vor, wenn Sie einen Täter vor sich haben? Wie nähern Sie sich der Wahrheit über dessen Persönlichkeit?

Nedopil: Wie ein Psychiater: Ich interessiere mich für ihn. Ich bin nicht derjenige, der Vorwürfe macht. Ich versuche, ihn so zu akzeptieren, wie er ist. Und selbst zu dem Mörder des dreijährigen Mädchens sage ich nicht: „Um Gottes Willen, was haben Sie da getan? Wie konnten Sie nur?“ Sondern zunächst einmal: „Ich möchte Sie kennenlernen. Ich möchte wissen, wer Sie sind. Dann verstehe ich vielleicht besser, was Sie getan haben.“ Und so entsteht



womöglich ein Gespräch, in dem ich ihm ermöglichen, sich zu öffnen, etwas zu erzählen, was er bislang vielleicht noch nicht erzählt hat. Dafür brauche ich viel Zeit. Solche Explorationen können viele Stunden an einem Tag dauern, drei oder vier Tage lang. Ich frage so lange nach, bis ich mir eine Vorstellung machen kann. Entweder ist das Bild dann so stimmig, dass ich sagen kann: „Ja, das kann ich gut nachvollziehen.“ Oder es ist gut mit einem Krankheitsbild vereinbar. Oder das Bild bleibt widersprüchlich, sodass es nicht zu meinen Informationen

oder meinem Erfahrungswissen passt. Das muss ich dann so hinnehmen. Ich bin ja nicht derjenige, der entscheiden muss, ob der Angeklagte schuldig ist oder nicht, das macht das Gericht. Ich muss entscheiden, ob der Täter krank ist oder nicht.

Wo verläuft denn überhaupt die Grenze zwischen krank und gesund?

Nedopil: Das ist gerade in der Psychiatrie nicht eindeutig definiert, die Grenzziehung hängt von vielen gesellschaftlichen Strömungen ab. Und was medizinisch als krank oder gestört gilt, muss es im juristischen Sinne nicht zwangsläufig sein. Es sind zwei unterschiedliche Begriffspaare, sie sind aus ganz unterschiedlichen Denkwelten hervorgegangen. In neueren Gesetzen wird der Begriff der psychischen Störung herangezogen, um zu rechtfertigen, dass jemand dauerhaft untergebracht ist. Das Therapieunterbringungsgesetz etwa, das 2011 in Kraft getreten ist, definiert den Begriff möglichst weit. Es war die Intention des Gesetzgebers, möglichst viele, die wir für gefährlich halten, langfristig einzusperrn. Wenn es dagegen um die Frage der Schuldminderung geht, darum, ob ein Täter nicht voll schuldfähig ist und deswegen weniger Verantwortung für seine Tat trägt, dann wird der Begriff der psychischen Störung sehr restriktiv verwendet.

Kommen wir nochmals zurück zum Fall Katharina: Wird es Ihnen bei solchen Fällen nicht schwer, nicht an ein archaisch Böses im Menschen zu glauben?

Nedopil: Ich würde nicht sagen, dass es kein Böses gibt. Ich habe Menschen gesehen, die ich im alltagssprachlichen Sinn für böse halte. Dass „böse“ dabei kein empirischer Fachbegriff ist, ist mir völlig klar.

Andere wie der Neuropsychologe Thomas Elbert, der unter anderem Kindersoldaten untersucht hat, spricht von einer Art „Killer-Modus“, der sich in jedem durch bestimmte Umstände anschalten lässt. Hält nur der

dünne Firnis der Zivilisation jemanden davon ab, zum Täter zu werden?

Nedopil: Um das nachzuvollziehen, müssen wir nicht nach Afrika gehen. Es reicht, in die eigene Geschichte zurückzublicken: Im Dreißigjährigen Krieg etwa schrumpfte die Bevölkerung in weiten Teilen Deutschlands durch Hungersnöte und Seuchen, aber eben auch durch die Kriegshandlungen, auf etwa ein Drittel. Oder nehmen wir die nackte Grausamkeit mittelalterlicher Marter. Die zivilisierte Gesellschaft heute ist weitaus weniger gewalttätig.

Die Stimmigkeit solcher Thesen versuchte zuletzt der Harvard-Psychologe Steven Pinker in einem dicken Buch vorzurechnen.

Nedopil: Genau. Hinrichtungen, führt er beispielsweise an, waren in den USA vor 200 Jahren ein Spektakel. Heute ist die Todesstrafe in einem Großteil der Staaten immerhin längst abgeschafft – selbst in der, so Pinker, unzivilisierten US-Gesellschaft. Ingesamt gilt: Zivilisation und soziale Übereinkünfte helfen, Gewalttätigkeit und archaische Destruktivität in den Griff zu bekommen. Aber dieser Schutzmantel ist dünn. Denken Sie an die Jugoslawienkriege. Ich weiß nicht, ob Sie wissen, welche Gräueltaten dort verübt wurden. Ich habe einige Täter vor dem Kriegsverbrechertribunal begutachtet, ich kenne die Aktenlage einigermaßen gut. Dreimal bin ich in Den Haag aufgetreten, das war schon sehr spannend. Ich will hier nicht ausbreiten, was in dem Fall, der dort verhandelt wurde, passiert war. Aber es ist schon unvorstellbar. ■

Prof. Dr. med. Norbert Nedopil

leitet seit 1992 die Abteilung für Forensische Psychiatrie an der Psychiatrischen Klinik der LMU. Nedopil, Jahrgang 1947, studierte Medizin und Psychologie. Anschließend machte er an der LMU eine Ausbildung zum Psychiater. Zwischen 1989 und 1992 leitete er als Professor die neu gegründete Abteilung für Forensische Psychiatrie an der Universität Würzburg.

Ein Riss in der Welt

Folter, Missbrauch, Amoklauf, Krieg: Der Psychologe Willi Butollo weiß, wie Gewalt traumatisiert – und hat eine erfolgreiche Therapie gegen nachfolgende Belastungsstörungen entwickelt.

Von Hubert Filser

Wie ist das, wenn sich plötzlich ein Mensch vom Bahnsteig löst und direkt vor einem auf die Gleise springt? Wenn man die Schüsse eines Amokläufers hört, der nebenan innerhalb von Minuten 17 Menschen hinrichtet? Wenn ein Selbstmordattentäter in Kabul eine Bombe zündet und Sekundenbruchteile später die Luft voll Rauch und Splittern ist und nach verbranntem Fleisch riecht? Oder wenn man als kleines Mädchen die leichte Veränderung in der Stimme des Vaters wahrnimmt und spürt, dass er gleich, wie schon so oft, ins Zimmer kommen wird mit finsternen Gelüsten?

Es ist schwer, solche Momente zu begreifen. Die Öffentlichkeit reagiert geschockt, doch um wie viel schlimmer ist es für die Betroffenen. Ihnen bleiben die Bilder oft ein Leben lang, wie ein dunkler Nachhall der Gewalt, der nicht leiser werden will. Vermutlich kennt kaum jemand so viele Menschen, die extreme Gewalt erfahren haben, wie der Münchner Traumatherapeut Willi Butollo. Er hat Missbrauchs- und Folteropfer behandelt und Betroffene des Amoklaufs am Gutenberggymnasium in Erfurt ebenso betreut wie Bundeswehrosoldaten aus Afghanistan. „Erfahrungen extremer Gewalt erschüttern das Bild des Menschen von sich selbst, von seinen Mitmenschen und der Welt an sich fundamental“, sagt Butollo. Seit Mitte der 80er Jahre behandelt er traumatisierte Menschen, er ist ein Pionier der Traumaforschung in Deutschland. Butollo, der die Einheit für Klinische Psychologie und Psychotherapie an der LMU leitet, hat ein eigenes Trau-

makonzept entwickelt, die integrative Traumatherapie, eine Mischung aus Gestalt- und Verhaltenstherapie.

Butollos erster Fall war der eines Münchner U-Bahn-Fahrers, dem ein Selbstmörder vor den Wagen gesprungen war. Damals war die Traumatherapie noch in ihren Anfängen, der U-Bahn-Fahrer wurde aufgrund des Schocks erst einmal zwei Tage im Krankenhaus mit Medikamenten ruhiggestellt, dann nach Hause geschickt und musste nach einer Woche wieder zum Dienst antreten. „Natürlich kamen bei ihm alle typischen

Seine Frau hielt es nicht mehr aus

Symptome hoch“, erzählt Butollo. „Der Mann konnte nicht mehr schlafen, war unruhig, aufgeregter und erzählte, dass ihn die Bilder des Unfalls nicht mehr losließen. Doch allein wäre er nie zu uns gekommen. Erst seine Frau hat ihn zu uns geschickt, weil sie es nicht mehr aushielt.“ In langen Gesprächen hat Butollo damals versucht, seinem Patienten klarzumachen, dass er keine Schuld trage, dass der Sprung auch ein aggressiver Akt war, ein Ausdruck von Gewalt, „so als ob da ein Selbstmordattentäter aufs Gleis springt“, sagt Butollo. Nur so konnte der Fahrer das Schuldgefühl in den Griff bekommen.

Ein Trauma ist wie ein Riss in der Welt, ausgelöst durch schreckliche Erfahrungen, durch kriegerische Auseinandersetzungen, Terroranschläge, Vergewaltigungen, Entführungen, Folter oder auch verheerende Naturkatastrophen wie Erdbeben oder die Tsunamis in Indonesien oder Japan. Die Bilder lassen die Beteiligten nicht mehr los, ebenso bestimmte Gerüche oder Schreie aus Todesangst. Die Betroffenen kommen nicht zur Ruhe. Ein Therapeut fasst solche Erfahrungen als „ungewöhnlich intensive und bedrohliche Ereignisse zusammen, die nicht zu den Alltagsbelastungen gerechnet werden können“. Diese Definition ist ein wichtiges Kriterium für die Diagnose einer späteren Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS). „Das können sowohl einzelne, besonders schlimme Ereignisse sein, die das gesamte Weltbild zum Einsturz bringen, oder sich immer wiederholende schlimme Erfahrungen wie sexuelle Gewalt oder eine ständig präsente Kriegsbedrohung“, sagt Butollo. Je jünger ein Mensch ist, umso massiver ist der Effekt.

Das Gehirn versucht in solchen Fällen, die neuen Erfahrungen zu verarbeiten und als „normal“ einzustufen, was aber nicht gelingt, weil sie zu extrem sind und jenseits der alltäglichen Erfahrung liegen. „Das menschliche System der Informationsverarbeitung sperrt sich gegen die Integration des Erlebten“, erklärt Butollo. Das gesamte Welt- und Selbstbild stünde sonst in Gefahr. Aber das Bild, das Erleben ist nun einmal da. Also wehrt sich das Gehirn und deutet das Geschehen um, zweifelt den Wahrheitsgehalt an oder verleugnet die unerträglichen



Überlebender eines Massakers: Der 16-Jährige entkam, als der Attentäter Anders Breivik auf der norwegischen Insel Utoya 69 Menschen erschoss. Foto: Wang Qingqin/Xinhua Press/Corbis

Momente. Gleichzeitig achten die Betroffenen ständig darauf, einer erneuten Gefahr aus dem Weg zu gehen. Das Grauen könnte ja immer wieder in den Alltag eindringen, der kleinste Hinweis kann genügen, und die Angst ist sofort zurück. Ein Bild des Grauens wird für die Traumatisierten zum ständigen Begleiter. „Es ist ein ikonenhaftes, fast stehendes Bild“, sagt Willi Butollo. „Es scheint, als würde sich irgendein Ausschnitt aus dem Geschehen in das Gedächtnis einbrennen und danach nicht mehr löschen lassen.“

Das restliche frühere Leben verblasst immer mehr. Die sozialen Folgen sind meist gravierend, wie Butollo festgestellt hat: Die Betroffenen machen einen beruflichen Abstieg durch, sie verlieren ihr Selbstwertgefühl, ziehen sich zurück, haben das Gefühl, dass andere Koalitionen gegen sie bilden. „Der Sicherheitsgenerator funktioniert nicht mehr“, erklärt Butollo. Das Leben gerät ins Wanken, die Betroffenen meinen, sich auf nichts mehr verlassen zu können. Praktische Probleme tauchen auf: Der demütigende Kampf mit der Versicherung um Anerkennung der PTBS zieht sich in vielen Fällen fast über ein Jahrzehnt hin. Letztlich katapultiert ein einziges bedrohliches Ereignis den Menschen komplett aus seinem bisherigen Leben hinaus.

Butollo hat diesen Verlust an Sicherheit auch bei seinen zahlreichen Einsätzen im Ausland erlebt, in den Krisenregionen der Welt, in Pakistan, im Sudan, in Bosnien. Und er hat dort selbst erfahren, wie es ist, Angst zu haben. Während des Balkankriegs arbeitete er immer wieder in eingekesselten Enklaven Bosniens mit Psychologen, bildete dort einheimische Therapeuten aus. Er erinnert sich dabei an ein besonderes Erlebnis: Nach einer Schulung sollte ein UN-Fahrer ihn und drei weitere Therapeuten zurück ins bosnische Mostar bringen. „Er war schon sehr bleich, als er ankam“, erinnert sich Butollo. „Er hatte auf der Strecke, die wir zurückfahren mussten, schweren Granatenbeschuss mitbekommen.“ Auf



Auf der Suche nach versteckten Sprengfallen: Bundeswehrsoldaten auf Nachtpatrouille in Kundus, Afghanistan. Foto: Maurizio Gambarini/dpa

den vier Kilometern zurück nach Mostar spürte Butollo wie die anderen Kollegen im UN-Fahrzeug auch die Bedrohung. „Jeder reagiert da anders, ich wurde immer stiller, eine kroatische Kollegin hat ohne Unterlass geredet, um die Angst zu überspielen, die zweite leise eine Melodie gepfiffen, die dritte ihre Handtasche seitlich vors Gesicht gehalten. ‚Ich möchte ihnen nicht ins Auge schauen, wenn sie mich erschießen‘, sagte sie“, erzählt Butollo.

Danach spürte er am eigenen Leib, was solche Erfahrungen in einem auslösen, wie sie einen plötzlich ein wenig abrücken vom Rest der Welt. „Als wir sicheren Boden

erreicht hatten, war ich unglaublich glücklich. Ich dachte sogar, das sei das Beste, was ich jemals gemacht hatte“, sagt Butollo. „Aber ich wollte diese Erfahrung mit niemandem teilen. Ich hatte das Gefühl, das geht keinen etwas an.“ Trauma-Autismus nennt der LMU-Psychologe das. Die Reaktion ist typisch. Das Gefühl, dass einen keiner verstehen kann, ist stark. Deshalb, so denken viele Traumatisierte, bringt es auch nichts, sich anderen anzuvertrauen. Viele Betroffene, auch gerade viele der Afghanistan-Rückkehrer, und früher der Kriegsheimkehrer aus dem Zweiten Weltkrieg, wollen und können nichts über ihre Erfah-



meiden. Doch das ständige Verdrängen macht das Bild umso präsenter. Es wird zum Lebensmittelpunkt.

Soldaten zum Beispiel wollen ganz bewusst zurück in den Grenzzustand des Kriegs, zurück in ein Kampfgebiet, ihre Gedanken kreisen ständig um die Erlebnisse aus dem Krieg. Diese Spannung halten sie im fahlen Alltag daheim nicht mehr aus. Wer aber etwa einen Anschlag auf eine Patrouille erlebt hat, bräuchte viel Zeit, um zur Ruhe zu kommen und das Erlebte zu verarbeiten, am besten in vertrauter Umgebung. „Das muss nicht das Heimatdorf in Bayern sein“, sagt Butollo. „Die Soldaten brauchen aber das Gefühl, wieder an einem sicheren Ort zu sein.“ Oft bekommen sie diese Zeit nicht, der Dienst läuft weiter. Dies ist in Bezug auf PTBS ein erhöhtes Risiko. In Afghanistan werden Soldaten, die schreckliche Dinge erlebt haben, oft in Gruppensitzungen betreut. „Das ist für manche Soldaten gut, andere wollen lieber in Ruhe gelassen werden und zum Beispiel simple Routinen im Dienst ausführen“, sagt Butollo. „Jeder Fall ist anders.“

Butollo erzählt die Geschichte eines erfahrenen Bundeswehr-Soldaten, der schon viele UN-Einsätze in Afrika miterlebt und diese offenbar trotz schlimmer Ereignisse gut verkraftet hatte. In Afghanistan konnte seine Einheit nach einem Einsatz nicht mehr wie geplant ins eigene Lager zurückkehren, sondern fand bei US-Soldaten Unterschlupf. Diese behandelten die Deutschen abwertend, hatten kein Verständnis für deren Ängste. „Offenbar hat ihm diese Reaktion und der Verlust von vertrauter, sicherer Umgebung den Boden unter den Füßen weggezogen“, erzählt Butollo. „Der Mann musste seinen Einsatz in Afghanistan abbrechen.“ Es sind also nicht immer nur die offensichtlich furchtbaren Erlebnisse, die Menschen traumatisieren.

Butollo hatte sich in der Vergangenheit auch immer skeptisch gezeigt, wenn das Verteidigungsministerium Zahlen zu PTBS-Patienten veröffentlichte. Er hielt sie für

tendenziell zu niedrig. Die Afghanistan-Soldaten der Bundeswehr, die Willi Butollo bislang behandelt hat, kamen alle aus privater Initiative; die Bundeswehr wollte das Problem intern lösen. Jetzt scheint ein Umdenken einzusetzen. Im Februar 2012 hat das Ministerium Unterstützung bei den Psychotherapeutenverbänden angefragt. „Ein wichtiger Schritt“, sagt Butollo, „auch wenn er spät kommt.“ Mittlerweile seien auch die Soldaten selbst sensibilisierter, was Trauma-Symptome betrifft. Es sei wichtig, sie vorab zu schulen, damit sie die Dauerbelastung später besser verkraften. Je länger sich das Gefühl der totalen Verunsicherung hinzieht, umso schwerer sind oft die Traumatisierungen. Menschen in Folterkellern leben oft wochenlang in diesem Zustand. Schließlich können die Opfer jederzeit wieder aus der Zelle herausgeholt

In der endlosen Mühle von Demütigungen

und weiter gequält werden – ein unerträgliches Gefühl. „In dieser endlosen Mühle von Demütigungen geben sich die Menschen irgendwann auf“, sagt Butollo. „Genau das bezwecken die Folterer.“

Umgekehrt zeigt dies, warum Sicherheit, Ruhe und Vertrauen bei allen Traumatisierten die Kernthemen sind. Und warum jede weitere Stressreaktion den Zustand verschlimmert. „Wir müssen die Traumatisierten erst einmal stabilisieren“, sagt Butollo. „Oft kommen sie ja gar nicht aus eigenem Antrieb zu uns“, sondern auf Drängen ihrer Angehörigen. Und oft erkennen die Betroffenen den Zusammenhang zwischen einem Gewaltereignis und ihrem psychischen Zustand selbst gar nicht. Butollo versucht, ihnen ein Gefühl der Sicherheit zurückzu-

rungen erzählen. Aber sie können so auch keinen Frieden finden.

Die Erfahrung war für Butollo wichtig, denn er hat dadurch viel besser verstanden, warum es so schwierig ist, wieder ins normale Leben zurückzufinden. Das Selbst ist gespalten. Einerseits leben die Traumatisierten ganz normal weiter in ihrer Alltagswelt, andererseits erleben sie auch ständig das traumatische Ereignis wieder. Diese sogenannten Flashbacks können ständig auftreten, sie lösen Albträume aus, machen Angst, greifen die Seele an. Deshalb investieren die Traumatisierten sehr viel Energie, um die Erinnerung an das Trauma zu ver-

geben, und hilft ihnen, im Alltag Verhaltensweisen einzuüben, für den Fall beispielsweise, dass sie Unruhe aufkommen spüren. Das ist ein langwieriger Prozess. Erst der nächste Schritt ist die Konfrontation mit dem Trauma, die Patienten sollen dabei dem Aggressor standhalten lernen. Die Opfer von Gewalt, sagt Butollo, müssen das Grauen in der Therapie virtuell noch einmal durchleben und verändern, um es in ihr Leben einbauen zu können. Er übt mit ihnen, das furchtbare Bild bewusst anzuschauen, damit es seinen Schrecken verliert. „Wir versuchen dann gemeinsam, Details zu ändern, die Lichtsituation, die Größe von Personen, die auftauchen, die Farben“, erzählt Butollo. Die Menschen sollen so wieder das Gefühl bekommen, dass sie die Szene beherrschen, und darüber die Angst verlieren. Zuvor hat das ikonenhafte Bild den Menschen dominiert. „Als Therapeut muss ich das Bild ebenfalls erkennen können, darf mich aber nicht von der Verzweiflung des Patienten anstecken lassen“, sagt Butollo. Am schwierigsten zu behandeln sind Menschen, die intensive Gerüche etwa von Verwesung oder von verbrannten menschlichen Körpern quälen. „Da kommen wir fast nicht ran.“

Der Weg aus dem Trauma ist schwierig. Viele Therapien bekämpfen die Symptome der Traumata, die Depression soll verschwinden, die Gereiztheit nachlassen und die Patienten sollen nachts wieder schlafen können. „Leider ist die aktuelle Traumaforschung stark an solch kurzfristigen Erfolgen interessiert“, sagt Butollo. „Wir in München sind stolz, dass wir einen anderen Weg gehen. Und eine neue, noch nicht veröffentlichte Studie zeigt, wie gut wir dabei abschneiden. Wir wollen im Dialog mit den Patienten an den Kern des Traumas herankommen.“ In 70 Prozent der Fälle gelingt das. „Das ist ein guter Wert“, sagt Butollo. Im Mittel dauert eine erfolgreiche Behandlung drei Jahre. In dieser Zeit müssen sich die Betroffenen auch von der Illusion verabschieden, alles könnte wieder so werden,



Verzweifelte Schüler rufen um Hilfe während des Amoklaufes am Gutenberggymnasium, Erfurt 2002. Foto: AP-Photo/Sascha Fromm/Thüringer Allgemeine

wie es einmal war – vor dem Missbrauch, vor dem Amoklauf, vor dem Einsatz in Afghanistan. „Die Menschen wollen wieder die alten werden, das können wir aber nicht versprechen“, sagt Butollo. Sie können aber lernen, das Trauma anzunehmen. „Wir kön-

nen klarmachen, dass das alte Leben nicht verloren ist, wenn das Trauma integriert wird“, sagt Butollo. Dafür bekommen sie eine ungeteilte Biografie zurück, sie können wieder ihr gesamtes früheres Leben wahrnehmen – der Riss ist gekittet. ■



Prof. Dr. Willi Butollo

ist Professor für Psychologie und leitet die Lehr- und Forschungseinheit für Klinische Psychologie und Psychotherapie an der LMU. Butollo, Jahrgang 1944, studierte und promovierte an der Universität Wien; 1972 habilitierte er sich an der Universität Graz. Danach arbeitete er an der University of London, bevor er 1973 nach München berufen wurde.

Entkommen in die Fremde

Wer es in die Flüchtlingslager in Afrika schafft, hat Grausames erlebt. Soziologin Katharina Inhetveen hat den Kosmos der Camps untersucht – ein Bericht über die Unbehaustheit und die Verwaltung von Trauma und Leid.

Von Hubert Filser

Ohne Ortskenntnis ist es schwierig, sich auf dem Gelände zurechtzufinden. Wie Gräten zweigen links und rechts die Straßen von der schier endlosen Hauptachse ab. Mehr als 100 sind es, gesäumt von einfachen, strohgedeckten Hütten und kleinen selbstgebauten Behausungen. Trampelpfade und Fußwege durchziehen das Camp, dazwischen liegt das Farmland für die Flüchtlinge. In weite Bereiche des ausgedehnten Lagerareals kommt nie ein Fahrzeug der Lagerverwaltung. Über 800 Quadratkilometer erstreckt sich das sambische Flüchtlingslager; diese Fläche ist gut zweieinhalb Mal so groß wie die Münchens. Verlassen dürfen die Menschen den kleinen Kontinent des Lagers erst wieder, wenn sie in ihre Heimat zurückkehren können. Und das kann lange dauern. Mehr als 90 Prozent der Flüchtlinge bleiben hier fünf Jahre und länger. Es ist ein Leben mit viel Leerlauf und wenig Chancen zur Erwerbsarbeit, eine Art „humanitäre Kasernierung“, sagt die Münchner Soziologie-Professorin Katharina Inhetveen. Aber all das ist sicher besser als das, was die meisten Flüchtlinge davor erlebt haben.

Drei Monate hat Inhetveen in Meheba gelebt und geforscht, drei in Nangweshi, einem weiteren sambischen Flüchtlingscamp. Sie hat dort Eindrücke gesammelt, Interviews geführt mit Lagerverantwortlichen und Flüchtlingen. Sie hat sich ein Bild zu machen versucht von der Welt des Lagers, von den sozialen Strukturen und den politischen Abhängigkeiten, von den Kriegswirren und den Konfliktparteien, die

die Geschichte der Lagerbewohner prägen, von Flucht, Vertreibung und Gewalt. Am Ende hat sie *Die politische Ordnung des Flüchtlingslagers* nachgezeichnet. So jedenfalls lautet der Titel der wissenschaftlichen Studie, in der Katharina Inhetveen ihre Erfahrungen kondensiert hat. Wie richten sich die Flüchtlinge in der „dauerhaften Vorläufigkeit“ ein? Wie spiegelt sich das in Alltag und Struktur des Lagers wider? Insgesamt hat die Münchner Soziologin eine überraschende Distanz zwischen Flüchtlingen und Personal ausgemacht. Die Lager sind mehrfach hierarchisch gegliedert, Zuständigkeiten und Entscheidungsbefugnisse bleiben da oft im Unklaren, schreibt sie. In einem aktuellen Projekt, das die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert, führt die Soziologin diese Arbeiten fort. Mit ihrem Team untersucht sie nun auch, wie sich Flüchtlinge nach Jahren in ihrer alten, möglicherweise stark veränderten Heimat zurechtfinden.

Viele der Flüchtlinge in den sambischen Lagern stammen aus Angola, dem Kongo oder Ruanda. Und fast jeder, den die Soziologin in den beiden Camps befragte, hat Grausamkeiten gesehen, gewaltsame Konflikte erlebt und Menschen sterben sehen. Manche haben mitbekommen, wie Frauen und mitunter auch Männer vergewaltigt und gefoltert, wie selbst Kinder nicht geschont wurden. Der eine oder andere ist wurde vermutlich selbst gewalttätig geworden. Die Wege aller beginnen im Krieg.

Zu Tausenden sind die Flüchtlinge aus Angola und dem Kongo gekommen, sie alle sind geflohen vor dem Bürgerkrieg zwi-

schen den Regierungstruppen und der Rebellenpartei Unita in Angola oder vor den bewaffneten Auseinandersetzungen im Nordosten des Kongo, die auch Jahre nach dem Völkermord in Ruanda die Region destabilisieren. Und auch wenn sie in der Sicherheit des Flüchtlingslagers sind, über ihre Erlebnisse reden sie nicht. Das hat auch Katharina Inhetveen oft erlebt. Der angolanische Flüchtling João Saúde ist da durchaus typisch. „Wir werden jenes Kriegsleben niemals mögen, denn das

Die Wege aller beginnen im Krieg

Kriegsleben ist sehr schwierig“, sagte der von der Unita zwangsrekrutierte Mann. „Denn es gibt viele Dinge, die ich dir erzählen kann, es gibt viele Dinge, die ich dir nicht sagen kann, weil jenes da Qual verursacht. Ja, jenes verursacht Qual, ja, viel Qual, ja, viel Qual.“ Drei gewundene, ausweichende Sätze, das war alles, was er zum Krieg und seinen verstörenden Erinnerungen erzählte, dann wechselte er das Thema. Saúde ist einer von rund 43,7 Millionen Menschen, die im Jahr 2010 laut dem Hochkommissariat für Flüchtlinge der Vereinten Nationen (UNHCR) weltweit auf der Flucht waren. Es ist die höchste Zahl seit 15 Jahren, die Kernregionen sind nach wie vor



Eine Art „humanitäre Kasernierung“: Dadaab an der Grenze zu Somalia, das derzeit weltgrößte Flüchtlingslager. Foto: Adam Ferguson/VII/Corbis

Afrika und Asien. 44 Prozent aller Flüchtlinge sind jünger als 18 Jahre. In Dadaab, dem derzeit größten Flüchtlingslager weltweit, nicht weit von der Grenze zu Somalia in Kenia gelegen, sind aktuell mehr als eine halbe Million Menschen untergebracht. Das Drama ist überall sichtbar.

Doch wer wie Katharina Inhetveen die persönlichen Geschichten hören will, muss umsichtig vorgehen: „Qualitative Gewaltforschung wirft methodische Fragen auf“,

sagt sie und plädiert für eine „Einbettung in die teilnehmende Beobachtung“. Einfacher ausgedrückt: Man braucht Zeit, um langsam das Vertrauen zu den Betroffenen aufzubauen. Und man kann nicht nur anreisen, ein Interview machen und wieder verschwinden. Und man sollte vorsichtig fragen in den Interviews. Inhetveen hält in solchen Fällen nicht viel davon nachzubohren. Denn welche Folgen können Nachfragen für traumatisierte Interviewte haben?

Und was wollen sie überhaupt von sich aus erzählen? Eine Frau beispielsweise, die vom Tod ihres Mannes im Krieg berichtet hatte, habe das Gespräch arg mitgenommen, sagt Soziologin Inhetveen. Nach einer Schussverletzung hatte der Mann wochenlang im Todeskampf gelegen. Durch das Gespräch wurden die Erinnerungen wieder präsent.

Angesichts solcher Erlebnisse ist klar: Manche Flüchtlinge sind schwer traumatisiert,

sie bräuchten – zumindest nach westlichen Maßstäben – dringend professionelle Hilfe. Doch die bekommen sie äußerst selten. „Im großen Ganzen gibt es keine systematische Trauma-Betreuung“, berichtet Inhetveen. Gemäß der Genfer Flüchtlingskonvention ist der rechtliche Schutz der Flüchtlinge die zentrale Aufgabe: Kein Flüchtling darf zur Rückkehr in ein Land gezwungen werden, wenn er dort befürchten muss, verfolgt zu werden. Das psychische Wohlergehen zu schützen oder gar wiederherzustellen – diesen Auftrag erteilt die Konvention nicht. Doch abgesehen davon, was die Helfer dazu überhaupt leisten könnten – Inhetveen hat beobachtet, dass sie insgesamt eine Distanz zu den Flüchtlingen halten, die sich wiederum auch in einem „regelrechten Misstrauen“ ausdrückt, wenn Flüchtlinge über Gewalterfahrungen berichten. „Man hört oft, man dürfe ihnen nicht alles glauben. Sie würden mit wilden Geschichten nur versuchen, Leistungen und Güter zu erschwindeln“, erzählt die Soziologin. Auch strukturell hat die Distanz ihre Entsprechungen, hat Inhetveen in ihren Untersuchungen festgestellt. Um den Zugang zu den Bewohnern zu regeln, wird in Meheba und Nangweshi das System der Flüchtlingsvertreter praktiziert, das in den meisten Lagern weltweit institutionalisiert ist. Jede Straße oder jeder Bezirk wählt eine Person aus ihrer Mitte, die ihre Belange nach außen vertritt und nach innen gleichzeitig eine Art Mittler sein soll. Einfache Fälle von Nachbarschafts- oder Familienkonflikten beispielsweise könnten die Bewohner so intern lösen, hoffen die Verantwortlichen.

Mit solchen Befugnissen ausgestattet, genießen die Flüchtlingsvertreter eine gewisse Macht. Sie sprechen Recht und sind gleichzeitig das Sprachrohr nach außen. Diese Schlüsselpositionen haben in Nangweshi, berichtet Inhetveen, schnell die alten Getreuen der ehemaligen Bürgerkriegspartei Unita besetzt. Das sorgte zwar für eine gewisse Stabilität, aber auch für

das Fortleben alter Machtstrukturen. Von ihren Vertretern fühlen sich viele der Flüchtlinge nicht repräsentiert. Ihre Anliegen würden nicht gehört, haben sie in den Interviews zu Protokoll gegeben.

Katharina Inhetveen stieß in den Lagern auch auf andere Formen informeller Hierarchien, die zum Beispiel auf dem Phäno-

Die Strukturen der alten Macht leben fort

men der Hexerei aufbauen. Offiziell gibt es Hexerei in Sambia, Angola oder der Demokratischen Republik Kongo nicht. „Im Alltag der Flüchtlingslager aber spielt sie eine große Rolle“, sagt die Soziologin. Amtierende Flüchtlingsvertreter beispielsweise hätten damit immer wieder mal versucht, Konkurrenten um das Amt in Schach zu halten, etwa indem sie damit drohen, diese krank werden oder sterben zu lassen. „Hexerei ist in weiten Teilen Afrikas eng mit Fragen der Macht verbunden“, sagt die Soziologin.

Natürlich geht es der Leitung in den Lagern darum, Auseinandersetzungen nicht aufblitzen zu lassen. Flüchtlingsgruppen, von denen sie weiß, dass sie Konflikte haben, werden in getrennten, entfernt voneinander liegenden Teilen des Camps

untergebracht. Aber selbst das ist im Einzelfall nicht immer so einfach. In Sambia beispielsweise wollte man die Tutsi und Hutu aufgrund der ethnisierten Konflikte in ihren Herkunftsgebieten von vornherein in verschiedene Lager schicken. Doch wegen vieler Mischehen zwischen Hutu und Tutsi sei eine solche strikte Trennung – die angesichts der Ethnizitätskonstrukte ohnehin prekär ist – nicht möglich gewesen, erzählt Inhetveen – keine einfache Situation für die Betroffenen.

Der UNHCR bietet den Lagerbewohnern lediglich am Ende ihres Aufenthalts Kurse zur Gewaltprävention an. In dieser Peace Education, Friedenserziehung also, sollen die Flüchtlinge lernen, ihre alten Ressentiments abzulegen, bevor sie nach Jahren oder Jahrzehnten wieder in ihre Heimat zurückkehren. In ihrem laufenden Projekt verfolgt Inhetveen den Weg von Rückkehrern nach Angola. Wie haben sie sich verändert? Wie nehmen sie Veränderungen in ihrem Heimatland wahr? Finden sie sich noch zurecht und können sich wieder einleben? Wie reagieren die Nachbarn auf sie? Das sind Fragen, die die Münchner Soziologin klären will. Denn neben all den Klischeebildern vom Leben im Lager, die auch die Akteure im Flüchtlingsregime kursieren lassen, nicht zuletzt um die Spendenbereitschaft zu fördern, wird vor allem ein Stereotyp „politisch stark gemacht“, sagt Katharina Inhetveen: „Das Bild des Flüchtlings, der zurück will. Weil er auch zurück soll. Das ist der einfachste Weg für alle.“ Aber nicht immer der beste. ■



Prof. Dr. Katharina Inhetveen

ist seit 2010 Professorin für Soziologie mit dem Schwerpunkt Qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung an der LMU. Sie befasst sich unter anderem theoretisch-konzeptuell, aber auch mit empirischer Forschung mit Gewaltphänomenen. Inhetveen, Jahrgang 1970, studierte in Mainz, wo sie auch promovierte. Danach war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Siegen, unter anderem in einem DFG-Forschungsprojekt zu Flüchtlingslagern. Sie habilitierte sich 2009.

Humanitäre Übergriffe

Christian Walter, Jura-Professor an der LMU, umreißt die Grenzen staatlicher Souveränität. Bietet das Völkerrecht eine Handhabe, um Gewaltherrschern wie Baschar al-Assad beizukommen?

Von Hubert Filser

Die Flüchtlingsströme aus Syrien in Richtung Türkei, Libanon und Jordanien reißen nicht ab. Seit dem Frühjahr 2012 vermint das Assad-Regime die Wege aus den umkämpften Gebieten zu den Landesgrenzen. Tod und Vertreibung gehören in Syrien mittlerweile zum Alltag. Die Kämpfe toben nicht mehr nur in Rebellenhochburgen wie Homs, sondern haben längst die Hauptstadt Damaskus erreicht. Berichte über Folter und Massaker an Zivilisten mehren sich. Nach Angaben des UN-Flüchtlingshilfswerks in Genf sind bis März 2012 rund 230.000 Syrer vor dem Bürgerkrieg geflohen. Und jeder weitere Tag radikalisiert die Kriegsparteien.

Ist dieses Grauen noch zu tolerieren? Diese Frage stellt sich längst. Doch wann darf und muss die Völkergemeinschaft überhaupt eingreifen? Die einen sehen dies längst als humanitäres Gebot, andere verweisen auf die staatliche Souveränität. Die Antwort hängt also nicht nur davon ab, wo man die rote Linie zieht, sondern auch davon, welche Grenze man überhaupt betrachtet. Völkerrechtler wie der Münchner Jura-Professor Christian Walter sind so gesehen Grenzgänger: Sie betreten gleichsam vermintes Gelände, wenn sie erörtern sollen, wo die Grenzen des Hinnehmbaren überschritten sind und die Souveränität des Staates endet.

Walter ist hier als Experte gefragt, er diskutiert in Aufsätzen Rechtsfragen bei aktuellen Konflikten wie nun in den arabischen Staaten. Demnächst wird sein Aufsatz „Eingrei-

fen zum Schutz der Menschenrechte – der Libyen-Konflikt und das moderne Völkerrecht“ erscheinen. Walter ist zudem Mit Herausgeber einer einschlägigen Reihe zur Internationalisierung des Rechts. Doch egal, um welche Spezialität in seinem breit gefächerten Arbeitsfeld es gerade geht, immer interessieren ihn besonders Fragen, bei denen zwei Rechtsbereiche kollidieren – wie im Fall Syriens oder Libyens Menschenrechte und staatliche Souveränität.

Die juristische Situation bleibt kompliziert, auch wenn die Sachlage so klar scheint wie in Syrien oder Libyen, wo ein Diktator sein eigenes Volk foltert und unterdrückt. Es gibt bislang keinen Weltgesetzgeber, der klar definiert, welcher Grad an Gräueltaten ein Eingreifen der Staatengemeinschaft rechtfertigt. „Das muss Fall für Fall neu verhandelt werden“, sagt Walter. Politische Interessen und interpretierbare Normen erschweren zudem klare und schnelle Entscheidungen. In Libyen hat sich die Staatengemeinschaft im UN-Sicherheitsrat nach langen Diskussionen auf eine militärische Intervention verständigt, in Syrien sieht es derzeit nicht danach aus. Doch Eingriff oder nicht: „Die Verantwortung bleibt in beiden Fällen bestehen“, sagt Walter.

Vor Jahren noch, vor allem in Zeiten des Kalten Krieges, war der Frontverlauf klarer. Militärische Interventionen auf Initiative der Vereinten Nationen kamen fast nicht vor. Dafür sorgten schon die verfeindeten Veto-Mächte im UN-Sicherheitsrat. Nicht-Intervention hatte Vorrang vor Intervention. „Dahinter stand die Überlegung, dass durch





Die Opfer von Homs bekommen oft eine notdürftige medizinische Versorgung. Foto: Alessio Romenzi/Corbis

das militärische Eingreifen mehr Probleme geschaffen als gelöst werden“, sagt Christian Walter. Rechtlich getragen wird diese Haltung durch das in Artikel 2 der UN-Charta verankerte Prinzip der souveränen Gleichheit aller Staaten, welches grundsätzlich ausschließt, dass sich ein Staat in die inneren Angelegenheiten eines anderen einmischt.

Doch der Völkermord in Ruanda und die Kriege in Bosnien und im Kosovo brachten ein Umdenken in der Völkergemeinschaft. „Das waren sicher Schlüsselereignisse“, sagt Christian Walter. „In der Summe haben die Gräueltaten dort einen Wandel bewirkt.“ Der ehemalige UNO-Generalsekretär Kofi Annan etwa, aktuell Vermittler im Syrien-Konflikt, sagte anlässlich des Völkermordes in Ruanda: „Die internationale Gemeinschaft hat durch Unterlassen gesündigt.“ Hätte sie „rechtzeitig und entschlossen“ gehandelt, „hätte sie die meisten Morde verhindern können“.

Politiker wie Annan formulierten eine neue Idee im Völkerrecht, die sogenannte „Responsibility to protect“. Sie betont die Schutzverantwortung der internationalen Gemeinschaft für den Einzelnen – ein Systemwandel. „Der Menschenrechtsschutz hat im Völkerrecht an Bedeutung gewonnen“, sagt Walter. Diese Idee, die inzwischen Bestandteil des geltenden Rechts geworden ist, verändert die Vorstellung von der Souveränität der Staaten. „Der Menschenrechtsschutz steht nicht mehr gegen die Souveränität, sondern wird zu ihrem Bestandteil“, sagt Walter. „Souverän ist nur, wer seiner Bevölkerung ein Minimum an Sicherheit und elementaren Menschenrechten garantieren kann.“

Plötzlich gab es Szenarien, in denen ein Staat sein Recht auf Souveränität verwirken konnte. Völkermord, Kriegsverbrechen, Verbrechen gegen die Menschlichkeit oder ethnische Säuberungen – solch schwerste völkerrechtliche Vergehen konnten danach ein Eingreifen von außen möglich machen. Die Hürde dafür, dass die Staatengemein-



Unter Beschuss der Assad-Armee: Wohnquartiere in Homs. Foto: AFP/Getty Images

schaft in die staatliche Souveränität hineinregieren kann, ist allerdings hoch. Vor dem Weltgipfel der Vereinten Nationen im Jahr 2005 gab es keinen solchen Fall – mit Ausnahme des Kosovo vielleicht, doch der Angriff der Nato ist juristisch bis heute umstritten.

Die geänderte Haltung der Staatengemeinschaft spiegelt sich auch in der juristischen Interpretation von Normen wider. Ein gutes Beispiel sind das in der UN-Charta verankerte Gewaltverbot und der damit verbundene Friedensbegriff. „Dieser Text wird nicht zu jeder Zeit gleich interpretiert“, sagt Walter. Bei Gründung der Vereinten Nationen herrschte der sogenannte „negative Friedensbegriff“ vor, der Frieden als die

Abwesenheit zwischenstaatlicher militärischer Gewalt versteht. Diesen engen Begriff habe der Sicherheitsrat seit Ende des Kalten Krieges zunehmend ausgeweitet.

Die Folgen sind massiv: Früher konnte der Sicherheitsrat nur bei zwischenstaatlicher, bewaffneter Gewalt eingreifen. Nun erweitert das Gremium mit verändertem Friedensbegriff seinen Zuständigkeitsbereich und kann schon weit früher bei Konflikten einschreiten und verbindliche Regeln aufstellen. Bürgerkriege wie in Syrien und Libyen gehen die Völkergemeinschaft jetzt direkt etwas an. „Heute bestreitet niemand mehr, dass der Sicherheitsrat hier aktiv werden kann“, sagt Walter. „Ob er tätig wird, ist eine politische Entscheidung.“



Mit der Idee der „Responsibility to protect“ war ein Weg gefunden, das Morden nicht mehr in jedem Fall tatenlos hinnehmen zu müssen. In den beiden Libyen-Resolutionen 1970 und 1973 vom Februar und März 2011 spricht der UN-Sicherheitsrat von „groben und systematischen Verletzungen der Menschenrechte“ durch die libysche Regierung, sie dienen als Begründung für die militärische Intervention.

Im Fall Libyen hat die Staatengemeinschaft noch einen zweiten Weg beschritten, im Krisenfall in die Souveränität von Staaten eingreifen zu können. Dabei geraten Diktatoren wie Baschar al-Assad oder Muammar Gaddafi selbst ins Visier. Wie andere Staatsoberhäupter genossen sie bis dahin

prinzipiell völkerrechtliche Immunität. Im Februar 2011 erließ der Internationale Strafgerichtshof in Den Haag einen Haftbefehl gegen Gaddafi. Es war erst der zweite Fall dieser Art in der Rechtsgeschichte. „Die Grundlage dafür ergibt sich aus dem Römischen Statut über den Internationalen Strafgerichtshof“, erklärt Walter. „Allerdings greift das Statut als vertragliche Regelung grundsätzlich nur für die Vertragsparteien. Doch weder Libyen noch Syrien sind dies.“ Also musste der Sicherheitsrat wie schon beim sudanesischen Staatschef Omar Al-Baschir 2009 den Weg für eine strafrechtliche Verfolgung von Verbrechen öffnen und den Fall an Luis Moreno Ocampo, den Chefankläger des Internationalen Strafgerichtshofs, überweisen. Dieser ermittelte, das Gericht erließ einen Haftbefehl gegen Gaddafi, seinen Sohn Saif al-Islam und den Geheimdienstchef Al-Senussi. „Das ist ein bedeutsamer Vorgang“, sagt Walter.

Die Maßnahme ist anfangs etwas belächelt worden, weil klar schien, dass niemand den Haftbefehl in Libyen vollstrecken würde. So wie auch der sudanesischer Diktator bislang nicht verhaftet ist. „Dass der Erlass vielleicht doch nicht so naiv war, hat die Situation in Libyen vor der Ergreifung und dem Tod von Muammar Gaddafi gezeigt“, sagt Walter. „Die neuen Machthaber waren mit diesem Haftbefehl konfrontiert und sein Erlass schränkte den Kreis möglicher Fluchtziele für Gaddafi stark ein.“ Er hätte sich also nicht so einfach in ein anderes Land absetzen können. „Ich hätte es aus juristischer Sicht spannend gefunden zu sehen, was passiert wäre, wenn Gaddafi nicht erschossen worden wäre“, sagt Walter. „Hätte ihn nach der Flucht ein Nachbarland wie Niger ausgeliefert? Und wenn ja, zum Internationalen Strafgerichtshof nach Den Haag oder eher zurück nach Tripolis? Hätte man den libyschen Behörden ein faires Verfahren zugetraut?“

Juristen wie Christian Walter interessieren solche Gedankenspiele. Damit lassen sich

alle möglichen Konstellationen durchspielen, in allen juristischen Feinheiten. Denn das Recht muss sich in allen Situationen bewähren. Walter stört es auch nicht, wenn manche Verfahren, wie das gegen den jugoslawischen Präsidenten Milosevic, lange dauern. Wichtig ist das Signal, das von solchen Prozessen ausgeht: Am Ende kriegen wir die Verbrecher doch! Das Gesetz gibt ein anderes Tempo vor, als es die Politik und die Betroffenen der Gewalt gern hätten. „Doch auf Dauer wirken diese juristischen Signale stark“, sagt Walter.

Dennoch gehen die Meinungen dazu weit auseinander. Manchen genügt, wie derzeit im Fall Syrien, das langsame Vorgehen nicht. Andere Staaten wie Russland und China sind der Meinung, das Blutvergießen sei geringer, wenn das Land seine Probleme selbst löst. Vor allem die russische Regierung will in Syrien verhindern, dass ein mögliches Eingreifen zum Schutz der Bevölkerung zum Regimewechsel führt – dafür sei die Völkergemeinschaft nicht zuständig. Deshalb hat man sich bisher nur auf eine sogenannte Präsidentielle Erklärung einigen können, die nicht die Bedeutung einer Resolution hat. Darin werden Regierung und Opposition zu einem sofortigen Ende der Gewalt aufgerufen. Darüber hinaus hat der Sicherheitsrat beschlossen, 300 Beobachter nach Syrien zu entsenden, um die Einhaltung einer von Kofi Annan vereinbarten Waffenruhe zu überwachen. Den unmittelbar Betroffenen etwa in Syrien genügt dies nicht. Sie fordern immer wieder, den Unterdrückten wenigstens mit Waffenlieferungen zu helfen, wenn es keine politische Lösung gebe. Doch was hält ein Völkerrechtler davon? „Waffenlieferungen an Aufständische sind prinzipiell ein Verstoß gegen das Souveränitätsprinzip“, sagt Christian Walter. Könnte es Gründe geben, dies dennoch zu tun? „Auch hier landen wir wieder bei der Frage, ob die Souveränität eingeschränkt ist, weil Menschenrechte verletzt sind“, sagt Walter. Da Waffenlieferungen zudem zu einer Eskalation



Solidarität mit der syrischen Bevölkerung: Proteste in Istanbul. Foto: Fulya Atalay/Demotix/Corbis

eines Konfliktes beitragen, sei dieses Mittel völkerrechtlich wohl auszuschließen. „Ich fände so ein Vorgehen auch persönlich sehr problematisch. Das wäre ja so, als würde man einer bedrohten Person nicht die Polizei vorbeischieken, sondern ihr ein Messer oder eine Pistole geben, um sich selbst zu wehren.“

Der Handlungsspielraum scheint also begrenzt zu sein, sobald sich wie aktuell im Fall Syrien die ständigen Mitglieder im UN-Sicherheitsrat gegenseitig blockieren. „Ohne Mandat des Sicherheitsrates fehlt es an der notwendigen Rechtsgrundlage“, sagt Walter. Wichtig wäre daher eine Reform des Gremiums, das ohnehin nicht mehr den Kräfteverhältnissen in der Welt entspreche. Indien, Brasilien und Südafrika sind nicht repräsentiert.

Walter sieht eine Möglichkeit darin, die Konflikte in der Region zu entschärfen, im Falle Syriens etwa mit Hilfe der Arabischen

Liga. Viele Krisen ließen sich lokal viel besser eingrenzen und aufarbeiten, mit Methoden, die dort jeweils auch kulturell akzeptiert sind. Als Beispiel nennt Walter die Wahrheitskommissionen in Südafrika. Sie untersuchten politisch motivierte Verbrechen während der Zeit der Apartheid und halfen, Täter und Opfer in einen Dialog zu bringen. Es war eine Entscheidung Südafrikas, seine Konflikte auf diese Weise aufzuarbeiten, eine Alternative zur klassischen

Strafverfolgung von Verbrechen, die nach westlichen Kriterien vorab als wenig sinnvoll erachtet worden wäre. Es sollte nicht um Konfrontation, sondern um Versöhnung der Beteiligten gehen. Im Irak denkt man aktuell über ein ähnliches Modell nach. „Wir brauchen solche Möglichkeiten im Völkerrecht“, sagt Christian Walter. Nur so könne auch in Staaten wie Libyen oder vielleicht einmal in Syrien dauerhaft Entspannung eintreten. ■



Prof. Dr. Christian Walter

ist seit 2011 Lehrstuhlinhaber für Öffentliches Recht und Völkerrecht an der LMU. Walter, Jahrgang 1966, habilitierte sich 2004 an der Universität Heidelberg. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg, und am Bundesverfassungsgericht bei Paul Kirchhof und Udo Di Fabio. Er war Professor an der Universität Jena und seit 2005 an der Universität Münster.

Verhandeln mit al-Qaida?

IRA, Leuchtender Pfad, PLO: Können sich Gesellschaften mit Terroristen versöhnen? Der Politikwissenschaftler Alexander Spencer sucht Hinweise in der Geschichte und extrapoliert sie auf den Konflikt in Afghanistan.

Von Hanno Charisius

Als im April 2004 ein Tonband mit Osama bin Ladens Stimme auftauchte, auf dem eben diese Stimme Europa ein Friedensangebot unterbreitete, da reagierten die angesprochenen Regierungen, als hätte ihnen der Mann damit den Krieg erklärt. Dreieinhalb Jahre nach den Anschlägen vom 11. September richtete der „Terrorfürst“ seine Botschaft an die „Nachbarn nördlich des Mittelmeers“. Das Tor zum Frieden stünde nun für drei Monate offen, die Europäer müssten nur ihre Truppen aus der arabischen Welt abziehen. Die Abwehr der Politik erscheint nachvollziehbar, denn eigentlich klang das mehr nach einem Ultimatum als nach einer vertrauensbildenden Maßnahme.

Der damalige deutsche Bundeskanzler Gerhard Schröder lehnte das Ansinnen denn auch kategorisch ab, ebenso die anderen Regierungen Nordeuropas. Man verhandele nicht mit Terroristen, hieß es. Die Vorstellung, Friedensgespräche ausgerechnet mit dem Mann zu führen, der die ganze Welt in Angst und Schrecken versetzt hatte, erschien dem Westen vollkommen absurd. Er nahm die Tonband-Botschaft eher als erneute Frechheit auf denn als Wendepunkt in einer Auseinandersetzung.

2006 gab es ein weiteres Tonband, mit einem erneuten Angebot. Wieder betrachteten es die Regierungen als Unmöglichkeit, mit dem Kopf der Terrorgruppe al-Qaida auch nur Gespräche zu führen. Aber warum ist das eigentlich so?

Die Ablehnung eines solchen Gedankens sei indes nur zu verständlich, sagt Alexan-

der Spencer, Politikwissenschaftler am Geschwister-Scholl-Institut der LMU. Doch dann schränkt er ein: „Einerseits. Auf der anderen Seite ist es befremdlich, dass die Aussöhnung mit al-Qaida damals nicht einmal auch nur ansatzweise in Betracht gezogen wurde. Auf dem Weg zum Frieden führt kein Weg daran vorbei.“

„Versöhnung nach dem Terrorismus: Strategie, Chance oder Absurdität?“ Diese Frage hat sich der Nachwuchsforscher für einen Band gestellt, den er zusammen mit Judith Renner von der Technischen Universität München erarbeitet und herausgegeben hat. Die Autoren nähern sich Erklärungsmustern an, aber der Titel zeigt

Ein Tonband vom »Terrorfürsten«

bereits, dass es keine einfachen Antworten geben kann.

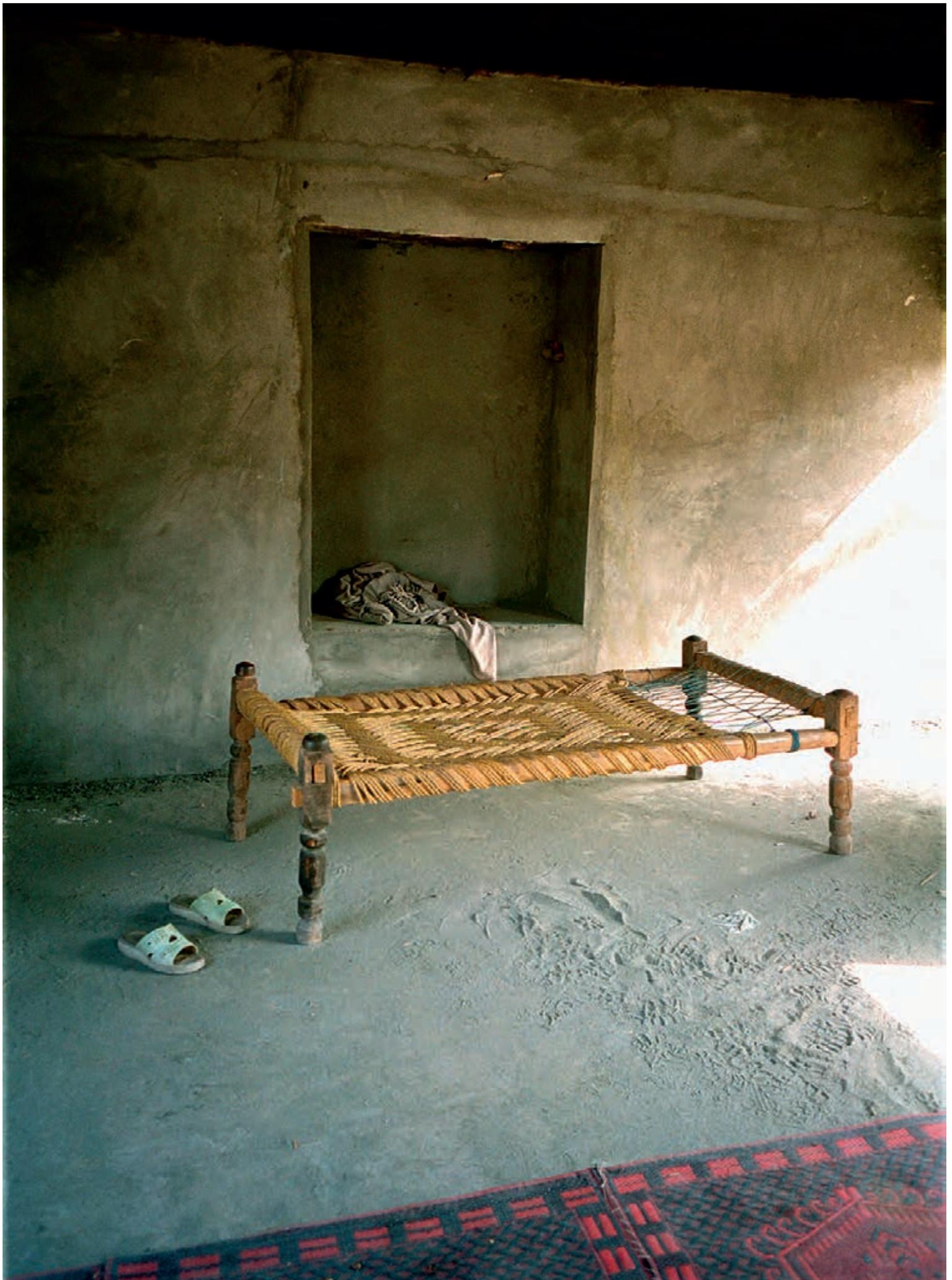
Ausgangspunkt für Spencers Spurensuche war die Beobachtung, dass eine Aussöhnung zwischen Kriegsparteien offenbar möglich ist, wie sich am Beispiel der französisch-deutschen Beziehungen gut zeigen lasse. Lässt sich also der Terror, den staatliche Instanzen ausüben, leichter verzeihen als der nicht-staatlicher Gruppen wie al-Qaida? „Diese Einsicht hat uns sehr überrascht“, sagt Spencer. „Bei staatlichem Ter-

ror, wie ihn im Extrem das Nazi-Regime verübte, mit unzähligen Toten, erscheint Versöhnung dennoch möglich. Terrorismus von Kleingruppen dagegen verursacht in der Summe sehr viel weniger Leid, eine Aussöhnung aber scheint schwierig zu sein. Das passt nicht zusammen, fanden wir.“

Um dem Phänomen auf den Grund zu gehen, analysieren die Autoren des Bandes eine Reihe von Konflikten, in die jeweils Regierungen und terroristische Gruppen verwickelt waren. Die Beispiele stammen aus verschiedenen Zeiten und aus unterschiedlichen Weltregionen; doch in der Zusammenschau versuchen die Politikforscher zu reflektieren, was dabei notwendig und hilfreich sein könnte, um Frieden zu ermöglichen.

Spencer und Renner haben wenigstens drei Schritte ausgemacht, die eine Annäherung der Parteien erleichtern können. „Von zentraler Bedeutung sind gemeinsame Gespräche.“ Ziel solcher Treffen ist es, Verständnis für die jeweils andere Seite zu schaffen und den Gegnern Gesichter und Persönlichkeit zu geben. Auf der philippinischen Insel Mindanao etwa führten solche Unterredungen Mitte der 90er Jahre sogar dazu, dass sich zwei ehemalige Feinde miteinander anfreundeten und schließlich gemeinsam den Friedensprozess in Gang brachten. „Durch eine Freundschaft wird natürlich nicht der Konflikt insgesamt beigelegt, aber sie kann zur Deeskalation beitragen, indem sie als Vorbild dient und so einen positiven Einfluss ausübt.“

Die ersten Gespräche zwischen den Kontrahenten – das können Treffen von Unter-





Kleine Kunstgeschichte

Das Haus des Terroristen

Als ein US-Sonderkommando im vergangenen Jahr den meistgesuchten Mann der Welt in seinem Wohnhaus aufspürte, müssen die britischen Künstler Ben Langlands und Nikki Bell ein echtes Déjà-vu erlebt haben: al-Qaida-Chef Osama bin Laden hatte mitten in der pakistanischen Garnisonsstadt Abbottabad in einer Art Villa gelebt, vergleichsweise wohlhabend, aber unauffällig; Möbel und Interieur waren spartanisch und provisorisch.

Mit Wohnhäusern des Terroristen haben Langlands und Bell indes einschlägige Erfahrungen. 2002 beauftragte das Imperial War Museum in London das Duo mit einer künstlerischen Recherche in Afghanistan. Als Gegenstand ihrer Arbeit wählten sie ausgerechnet ein Gebäude, in dem bin Laden in den späten 90er Jahren in Daruntah bei Jalalabad gelebt – und womöglich die Anschläge vom 11. September geplant hatte. „In ihrer Einfachheit ähneln sich die Innenräume der beiden Häuser. Und einige der Möbel an beiden Orten sind sogar identisch“, verglichen sie die beiden Verstecke beispielsweise in einem Interview.

Für Langlands und Bell wurde das Haus in Daruntah, das ja von bin Ladens Abwesenheit zeugt, zu „einer Art Metapher für die schwer zu fassende Präsenz“ der öffentlichen Unperson. Sie fotografierten das Haus, ihr Film *The House of Osama bin Laden* von

2003 ist eine interaktive Animation, sie macht den Eindruck eines Computer-Kriegsspiels, nur ohne Spielfiguren. „In unserem Spiel gibt es keine Waffen“, sagen Langlands und Bell. „Das Adrenalin und die Aggression haben wir herausgenommen.“

Dabei spiegelt die Arbeit raffiniert Krieg, Gewalt und deren Konsum in den Medien. Sie nutze beispielsweise dieselben Technologien, sagen die Künstler, die das Militär etwa zur Zielausrichtung von Raketen und Drohnen verwendet. Und sie unterläuft die medialen Erwartungen, was für Langlands und Bell wiederum mit der Militäraktion in Abbottabad eine aberwitzige Zuspitzung erfährt: Die Kommandoleitung in den USA konnte über eine Kamera am Helm eines Soldaten in Echtzeit mitverfolgen, was beim Sturm auf bin Ladens Wohnhaus passierte.

Zwischen dem 10. Juni und Mitte September ist *The House of Osama bin Laden* im Münchner Haus der Kunst zu sehen. Die Ausstellung „Bild-Gegen-Bild“ stellt laut Programm „künstlerische Positionen vor, die sich kritisch mit der Darstellung von gewalttätigen Konflikten in den Medien befassen“. (math)

Fotos: Haus der Kunst, München, © Langlands & Bell (*Bedroom*, links), Langlands & Bell with VSpaceLAB (Detail: *still from interactive animation*, oben)



Rehabilitation eines „Terroristen“: Nelson Mandela, 1990 nach 27 Jahren aus dem Gefängnis entlassen. Foto: Guy English/ddp images/AP

händlern sein oder unverbindliche Begegnungen, die über einen Vermittler laufen – kommen vielleicht gar nicht an die Öffentlichkeit. Sonst würde es womöglich heißen, die Regierung verhandelt mit Terroristen. „Solche Gespräche sind für den Nordirlandkonflikt sehr gut dokumentiert“, sagt Spencer. Die ersten Treffen fanden statt, lange bevor eine Beilegung des Konfliktes in der allgemeinen Wahrnehmung in erreichbare Nähe rückte. Der Münchner Politikwissenschaftler hält es durchaus für möglich, dass amerikanische oder andere westliche Gesandte längst Gespräche mit islamischen Extremisten aufgenommen haben. Ein wichtiges, aber auch heikles Thema sind Amnestieregelungen. Ein Konflikt lasse sich kaum durch radikale Bestrafung lösen, sagt Spencer, gleichwohl gebe es Beispiele für die militärische Auflösung

einer terroristischen Gruppe. Die Zerschlagung des kommunistischen Netzwerks „Leuchtender Pfad“ in Peru zählt dazu. Erst als die Führungsriege gefangen genommen und angeklagt worden war, gaben mehr als 6000 weitere Kämpfer ihre Waffen ab und nahmen die ihnen angebotene Amnestie in Anspruch. „Amnestie eröffnet eine Perspektive jenseits der Gewalt“, sagt Spencer. Man müsse Ex-Kombattanten eine Möglichkeit geben, einen Platz in der neuen Gesellschaft zu finden und auch wieder einer normalen Arbeit nachzugehen. „Man muss sich überlegen, was man mit diesen Leuten macht, wenn alles vorbei ist.“ Auch solche Regelungen könnten nicht alle Konflikte lösen, aber durchaus eine Chance sein, einen Prozess in Bewegung zu bringen. Zugeständnisse beider Seiten und die Akzeptanz der unterschiedlichen Stand-

punkte setzen bereits eine Annäherung voraus. Aber sie sind wichtige Meilensteine auf dem weiteren Weg zum Frieden. Das zeigte sich auch im Konflikt in Südafrika, in dem der Afrikanische Nationalkongress ANC, die Gegenbewegung zur Regierung, lange als terroristische Vereinigung verboten war. Das änderte sich erst 1989. Eine kleine Veränderung nur, und doch war sie der Startpunkt für einen Aussöhnungsprozess, der bis heute andauert. All diesen verschiedenen Stufen der Annäherung geht voraus, dass beide Parteien tatsächlich bereit sind, miteinander zu sprechen. Doch weigern sich Regierungen meist kategorisch, mit Terroristen zu verhandeln. Daher müssen Terrorgruppen zunächst anders bezeichnet werden, bevor man mit ihnen Gespräche beginnen kann. Ein solcher Vorgang ist auch in Zusammen-

hang mit dem islamischen Extremismus zu beobachten. Wie sehr Begrifflichkeiten und deren mediale Konstruktion den Umgang mit dem Terrorismus prägen, hat Spencer bereits in seinem früheren Buch *The Tabloid Terrorist* untersucht.

Nach dem 11. September setzten nicht nur die Medien al-Qaida und die Taliban gleich, sondern auch die Politik. In ihrem gemeinsamen Band haben Spencer und Renner das anhand einiger offizieller Berichte der US-Regierung dokumentiert. Unter Präsident George W. Bush machte sie beide Gruppierungen gleichermaßen verantwortlich für die Anschläge. Und Bush kündigte an, nicht zu unterscheiden zwischen den Verantwortlichen und denen, die ihnen Unterschlupf gewähren.

Das änderte sich mit dem Machtwechsel im Weißen Haus. Seit Barack Obama das Land regiert, ist in den Stellungnahmen nurmehr von „al-Qaida und ihren Alliierten“ zu lesen. Die Politikforscher machen darin einen entscheidenden qualitativen Wechsel aus. Al-Qaida gilt außerdem nicht mehr nur als Gegner der USA und der restlichen westlichen Welt, sondern auch dafür verantwortlich, dass in Pakistan und Afghanistan Tausende Menschen sterben.

Auch die Medien gewöhnen sich an den neuen Sprachgebrauch und unterscheiden mittlerweile stärker zwischen al-Qaida und den Taliban. Vielleicht sind auch sie es, die den Wandel vorantreiben, ganz sicher kann man sich über Ursache und Wirkung nicht sein, da der Mediendiskurs und Akteure wie al-Qaida und die Taliban sich gegenseitig bedingen. Doch dass sich die Konstruktionen mit der Zeit änderten, daran bestehe kein Zweifel.

Anfangs herrschte das Verständnis von al-Qaida als einem militärischen Gegner vor. Das spiegelt sich in den allgegenwärtigen Metaphern des Krieges. Die Gruppierung war eine „Armee“, die ihre „Soldaten“ in „Terrorbasen“ ausbildete, geführt von „Terrorgenerälen“. Von 2003 an wandelten sich laut Spencer die Sprachregelungen – hin

zu Metaphern der Kriminalität. Aus dem General wurde „der Kopf der Terrorbande“. Spencer spricht von einem „schleichenden“, gleichwohl weitreichenden Prozess. Die neuen Begriffe hätten nach und nach in Regierungsmitteilungen ebenso Einzug gehalten wie in die internationale Presse – kein Unterschied ob Boulevardzeitung oder Nachrichtenmagazin. Radio- oder Fernsehbeiträge hat Spencer nicht systematisch untersucht, doch auch dort würde sich das Muster wohl wiederholen.

„Dafür gibt es zwei Erklärungen“, sagt Spencer: „Entweder hat sich al-Qaida wirklich verändert, von einer militärisch organisierten Gruppe zu einem zerstreuten Haufen. Oder aber – und das ist, was ich glaube – unsere Wahrnehmung hat sich verändert.“ Die Bilder vom 11. September, die Bilder von abstürzenden Flugzeugen und zerstörten Hochhaustürmen passten demnach zu unserem Verständnis davon, wie ein Krieg abläuft. „Alles, was danach kam, war nicht mehr wie im Krieg, sondern spielte sich auf einer anderen Ebene ab.“ Also passten auch die Metaphern des Krieges nicht mehr zu den Bildern etwa von der Fahndung nach mutmaßlichen Tätern, wie sie das Fernsehen nahezu täglich brachte. „So hat man auf etwas zurückgegriffen, das es in jeder Gesellschaft gibt, fast als etwas Normales und Alltägliches: Kriminalität.“

Dass eine Aussöhnung mit den Taliban möglich und notwendig ist, darüber scheint heute kein Zweifel mehr zu bestehen. Die als äußerst aggressiv bekannte Gruppe al-Qaida bleibt bei solchen Überlegungen

jedoch noch immer ausgeklammert. Immer geht es um „moderate“ Taliban, nicht jedoch die extremen. Dennoch hat die sprachliche Trennung es möglich gemacht, mit Gesprächen zu beginnen. Dass sie bereits „hinter verschlossenen Türen“ laufen, davon ist Spencer überzeugt.

Doch eine Versöhnung ist ein langwieriger Prozess. Allzu leicht können ihn erneute Anschläge empfindlich stören oder gar beenden. Und selbst wenn er voranschreitet, ist es sehr wahrscheinlich, dass sich die extremen Gruppierungen unter den Kontrahenten niemals werden verständigen können. Das gilt Spencer zufolge zum Beispiel noch heute in Nordirland. Dort denken die Extremen auf beiden Seiten, dass man sich nicht mit der jeweils anderen einlassen dürfe. „Es dauert eine Weile, bis man den Großteil der Bevölkerung hinter sich hat.“ Lässt sich das nicht einfach an Generationen abzählen? So einfach sei das nicht, sagt Spencer, wenngleich Zeit natürlich ein wichtiger Faktor sei auf dem Weg zur Aussöhnung.

Das Beispiel Deutschland-Frankreich nach dem Zweiten Weltkrieg zeigt, dass sie möglich ist. Im Falle der USA und der Taliban hält Spencer sie für schwieriger, weil die kulturellen Extreme größer seien. „Doch wäre es hoffnungslos, dächte die US-Regierung gar nicht laut darüber nach. Denn dadurch, dass sie vorschlägt, auf den ehemaligen Feind zuzugehen, macht sie sich ja auch gegenüber den Republikanern angreifbar. Doch sähen sie keine Chance, würden sie diese Front nicht aufmachen.“ ■



Dr. Alexander Spencer

ist seit 2010 wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Global Governance, Geschwister-Scholl-Institut der LMU. Spencer, Jahrgang 1980, studierte an den Universitäten Sussex, Granada und Bristol, bevor er 2005 an die LMU kam. Dort promovierte er 2010. Zwischenzeitlich arbeitete Spencer auch an der TU München und der FU Berlin. *Reconciliation after Terrorism. Strategy, Possibility or Absurdity?* ist 2012 bei Routledge erschienen, *The Tabloid Terrorist* bei Palgrave Macmillan 2010.

Hilfe zum Holocaust

Bürokratische Gewalt: Die Historikerin Christiane Kuller untersucht, welche Schlüsselrolle die Finanzbehörden bei der Verfolgung jüdischer Bürger spielten.

Von Martin Thureau

Als Mina B. im Konzentrationslager Jungfernhof ankommt, ist es Dezember. Sie hat mehrere Tage eingepfercht in Viehwaggons hinter sich, lange Fußmärsche bei klirrendem Frost unter Kolbenschlägen der Bewacher. Hunderte Deportierte sterben schon auf dem Transport. Mina B. ist zu diesem Zeitpunkt Ende 1941 knapp 70, und wie lange sie Terror, Kälte, Hunger und Entbehren überlebt, lässt sich heute nicht mehr rekonstruieren. In dem Lager bei Riga grasieren Ruhr und Diphtherie, Massenexecutionen sind an der Tagesordnung.

Daheim in Bamberg streiten sich die Behörden derweil um Mina B.s Geld. Gegen ein lebenslangliches Wohnrecht und eine jährliche Rente von 4000 Reichsmark hat die Stadt ihr vier Jahre zuvor ihr Haus abgenommen, immerhin das Böttingerhaus samt wertvollem Inventar. Noch heute ist das barocke Stadtpalais in der Altstadt mit dem Status des Weltkulturerbes eine Sehenswürdigkeit. Als die Frau, ungewöhnlich angesichts ihres hohen Alters, bereits mit der ersten Welle deportiert wird, stellt die Stadt die Rentenzahlungen umgehend ein. Die staatlichen Finanzbehörden, zuständig für die „Verwertung und Verwaltung“ des Vermögens von Deportierten, fordern die Fortzahlung – in die Staatskasse. Dafür aber verlangt die Stadt ein Lebenszeichen der Frau, was die Finanzbeamten nicht geben können, auch auf Nachfrage bei der Gestapo nicht. Dort heißt es nur kaltschnäuzig: „Bei ihrem Alter und ihrem Aufenthalt im Osten während der außerordentlichen Kälte“ sei kaum anzunehmen, dass sie noch lebe.

Während also im Lager bei Riga und sonstwo die Gefangenen der physischen

Vernichtung anheimfallen, gibt es zwischen den Behörden regen Schriftwechsel, Beamte machen Vermerke und vergeben Aktenzeichen, ihre Karteien sind in aller Regel wohlgeordnet: Die Deportation ist eben auch ein Verwaltungsvorgang. Die

Maßgeblicher Akteur der Ausplünderung

bürokratische Gewalt des NS-Staates – LMU-Historikerin Christiane Kuller untersucht seit Jahren eine ihrer zentralen Ausprägungen: die „fiskalische Verfolgung“. Welche Rolle spielen die Finanzbehörden bei der Ordnung des Terrors? Und welche Funktionen haben sie schließlich bei der arbeitsteilig organisierten – Auslöschung der jüdischen Bevölkerung?

In ihrer Habilitationsschrift leuchtet Kuller die „antisemitische Fiskalpolitik und Verwaltungspraxis im nationalsozialistischen Deutschland“, so der Untertitel, minutiös aus. 2008 schon veröffentlicht sie eine Studie zum bayerischen Teil der Geschichte im Verlag C.H. Beck. Dafür sichtet sie alte Aktenbestände, Hunderte laufender Meter. Sie wertet Bescheide, Vermerke, Protokolle und Ausführungsbestimmungen aus, kämpft sich durch Amtsjargon und Tarnsprache des NS-Regimes, die noch den größten Ungeheuerlichkeiten einen Anstrich von Rechtmäßigkeit geben sollen. Ihre Arbeiten zeigten „deutlich den Verbre-

chenscharakter in der Verwaltungstätigkeit“, fasst Kuller zusammen. Die Finanzbehörden seien ein „maßgeblicher Akteur“ bei der Verfolgung der jüdischen Bevölkerung und ihrer „wirtschaftlichen Ausplünderung“ gewesen. Ohne ihre „Expertise“ hätten sich die Deportationen nicht so geräuschlos abwickeln, hätten sich all die Folgeprobleme nicht so „hoch effizient“ lösen lassen, „die entstehen, wenn man Zehntausende aus einer Gesellschaft herausreißt und ermordet“.

2011 bekommt Kuller den Habilitationsförderpreis der LMU. Ihre Arbeit ist zudem Teil eines internationalen Forschungsprojektes, das das Bundesfinanzministerium noch unter Peer Steinbrück (SPD) in Auftrag gegeben hat: Die Historiker sollen die NS-Geschichte des Hauses aufarbeiten. Kuller gehört zum Team der Bearbeiter.

Die steuerliche Diskriminierung jüdischer Bürger beginnt schon bald nach Hitlers Amtsantritt als Reichskanzler. Dramatische Kurskorrekturen an den Steuergesetzen aus der Weimarer Zeit sind dafür nicht nötig. Lediglich ein vorgeschaltetes Anpassungsgesetz fordert von Herbst 1934 an, das Steuerrecht „nach nationalsozialistischer Weltanschauung auszulegen“. Ein wirkungsvoller Hebel, die beteiligten Referate sind sehr erfindungsreich darin, den Passus mit Leben zu füllen. Die üblichen Freibeträge und Vergünstigungen gibt es für Juden nicht, sie sind dramatisch schlechtergestellt als jeder andere Steuerbürger. Solche Praktiken, sagt Kuller, fügen sich unter anderem deswegen so reibungslos in den fiskalischen Vollzug, weil sie in der immanenten Logik der Gesetze und ihrer sozialpolitischen Steuerungsfunktion blei-



Der Tag der Deportation: auf dem Weg zur „Evakuierungsstelle“. Foto: Bestand Gestapo 18880a, Bild 21, Staatsarchiv Würzburg

ben – wenngleich als ihre Pervertierung. Auch für den Beamtenapparat beginnt die neue Zeit ohne allzu große Brüche. Reichsfinanzminister Lutz Graf Schwerin von Krosigk bleibt im Amt, die politischen Säuberungen fallen in den Finanzbehörden geringer aus als in vielen anderen Ressorts. Einen tiefgreifenden Dissens im Amtsverständnis jedenfalls zwischen den „alten“ Behörden aus der Weimarer Zeit und den neuen der NS-Hierarchie, den „hochpolitisierten Instanzen der Weltanschauungsdiktatur“, gibt es nicht, sagt Kuller.

Das Wort „Jude“ taucht erstmals 1938 in den Steuergesetzen auf, jüdische Bürger kommen nun automatisch in die höchste

Steuerklasse. Und längst ist für sie die „Verfolgungsbedrohung“ auch durch die Finanzbehörden „nahezu allgegenwärtig“ geworden, die intime Kenntnisse über ihre Vermögenslage haben. Im selben Jahr erfinden die NS-Finanzstrategen zudem eine Sonderabgabe. 20 Prozent ihres Vermögens sollen die ohnehin schon verarmten jüdischen Bürger abgeben. Und da die Behörden befürchten, dass damit nicht wie geplant eine Milliarde Reichsmark für die Rüstungswirtschaft zusammenkommt, erhöhen sie die Marge auf 25 Prozent. Am Ende treiben sie 1,12 Milliarden ein. Mit dieser „Teilentzignung“, sagt Kuller, nimmt die Ausplünderung eine neue Qua-

lität an, sie ist nicht mehr mit einer Gesetzesförmigkeit bemäntelt, der Unrechtscharakter wird augenfällig. Die Eintreibung ziehen die Behörden deshalb erst im Windschatten der Novemberpogrome durch. Auch jüdische Betriebe werden zu Opfern der staatlichen Bereicherung: Die Finanzämter fordern angebliche Steuerschulden ein, zurückgerechnet bis in die 20er Jahre. Das macht die Firmen „reif für die Abrisierung“: Können sie die horrenden Summen nicht bezahlen, müssen sie verkaufen. Der zweite Pfad des großangelegten fiskalischen Beutezuges führt über die Ausplünderung der Auswanderer. Die sogenannte Reichsfluchtsteuer, noch in der Weimarer

Republik eingeführt, um das Kapital im Land zu halten, nutzen die NS-Finanzbehörden, um jüdischen Emigranten ein Viertel ihres Vermögens abzunehmen, wenn diese vor dem braunen Terror fliehen.

Mit immer schärferen Devisenbestimmungen bemächtigt sich das Regime eines weiteren Teils des Vermögens, das die Auswanderer ins Exil transferieren wollen. 1934 verlieren Emigranten beim Transfer schon 20 Prozent ihres Geldes, im September 1939 klettert der Satz auf 95 Prozent. Das Reichswirtschaftsministerium beklagt schon Mitte der 30er Jahre, dass dies nicht eben dem politischen Ziel diene, die Juden aus dem Land zu treiben. Die Finanzbehörden indes setzen sich in dem Konflikt am Ende durch – ein Zeichen ihres Einflusses. Den direkten und vollständigen Zugriff auf die jüdischen Vermögen schafft die 11. Verordnung zum Reichsbürgergesetz von 1941, die die Enteignung der Deportationsopfer erleichtert und beschleunigt. Jetzt können die Finanzbeamten tätig werden, ohne bei der Innenverwaltung den Entzug der Staatsangehörigkeit erwirken zu müssen.

Die mörderische Radikalisierung der Rassenideologie spiegelt sich so auch in der Verschiebung fiskalischer Arbeitsbereiche. Als die Deportationen anlaufen, bekommen die Finanzbehörden mit der „Verwaltung und Verwertung“ des jüdischen Vermögens richtig Arbeit. Es sind Finanzbeamte, die die materiellen Spuren der Deportierten am alten Wohnort tilgen: Sie begutachten die Wohnungen, listen das gesamte Inventar minutiös auf, taxieren Mobiliar, Bücher, Wäsche, Geschirr und Schmuck. Sie gleichen ihre Listen mit den Aufstellungen ab, die die Opfer vor ihrer Deportation machen müssen. Die Beamten lösen die Haushalte auf; was die Finanzverwaltung in ihren Büros brauchen kann, requirieren sie, der Rest geht in den Verkauf oder die Versteigerung. Gebrauchsgüter sind knapp, es ist schließlich Krieg, die gesamte Wirtschaft arbeitet für die Rüstung. Der kleinere Teil geht an Bedürftige, vor allem Familien, die



Der Weg in die Vernichtung führte auch durch die Straßen von Kitzingen. Foto: Bestand Gestapo 18880a, Bild 42, Staatsarchiv Würzburg

in Bombenangriffen ihr Hab und Gut verloren haben. Nicht selten dient den Beamten der „gute Zweck“ zur eigenen Psychohygiene, das Regime schlachtet den „Dienst an der Volksgemeinschaft“ ideologisch aus. Die Beamten lassen die Wohnungen reinigen und sorgen für neue Mieter. Grundstücke und Häuser vermitteln sie an neue Eigentümer. Bargeld, Sparkonten und Wertpapiere ziehen sie für den Staat ein und verwalten sie. Und da laut Erlass auch Renten zum Vermögen gehören, treiben sie auch die für die Staatskasse ein. Insgesamt ist die „Aktion 3“, wie die Operation mit Decknamen heißt, nicht nur tätige Hilfe zum Holocaust, sondern auch ein großangelegter „Bereicherungszug“, sagt Historikerin Kuller. Rund 800 Millionen Reichs-

mark kommen damit in die Staatskasse. Wissen die Beamten, für was sie sich da einspannen lassen? Ist ihnen klar, dass die Transporte in den Tod führen? Allein aus der Aufstellung dessen, was die Deportierten zurücklassen müssen, argumentiert Kuller, muss jeder folgern können, dass es sich bei der „Evakuierung“, wie es in der NS-Tarnsprache heißt, nicht um einen Wohnortwechsel im herkömmlichen Sinne handeln kann, ja, dass ihnen mit Sicherheit ein normales Leben verwehrt ist.

Bei ihrem Aktenstudium stößt Christiane Kuller auf ein aufschlussreiches Schriftstück. Im November 1941 instruieren Beamte des Reichsfinanzministeriums ihre Kollegen aus Nürnberg und Stuttgart über die anstehende Aktion 3. In dem Protokoll



der Sitzung findet sich der Satz: „An eine Ausrottung denkt man nicht.“ Zumindest über den Verdacht, dass es sich bei den Transporten um Vernichtungsaktionen handeln könnte, müssen die Anwesenden also diskutiert haben. Und wie das Beispiel Mina B. zeigt, kommen die Beamten während der Aktion 3 tatsächlich immer wieder mit dem Völkermord in Tuchfühlung – immer dann, wenn sie, um einen Akt bearbeiten zu können, dem Verbleib eines Deportierten nachgehen müssen. Dass es nicht die Exzesstäter allein sind, die die Vernichtungsmaschinerie in Gang halten, sondern auch ein effizienter Verwaltungsapparat, ist längst Allgemeingut. Christiane Kuller schreibt von „ganz normalen Beamten“, was auf Christopher Brow-

nings berühmte Studie von den „Ordinary Men“ des Polizeibattalions 101 anspielt, die sich willig für den Massenmord an polnischen Juden einspannen lassen. „Mit kühler Sachlichkeit“, so schreibt sie, „degradierten Finanzbeamte Menschen zu Nummern und definierten Schicksale, in denen es um Leben und Tod ging, nach vorgeschriebenen Kategorien zu ‚Fällen‘ ihrer Amtskartei, wo sie übersichtlich nach ‚Deportationswellen‘ geordnet aufgestellt wurden.“

Es sind, so resümiert die Historikerin, die „Funktionsmechanismen bürokratischer Herrschaft“, die dem Vorschub leisten: Effizienzdenken, Arbeitsteiligkeit, Entpersonalisierung und Segmentierung der Verantwortung. Dazu kommt die „formale Gestalt als Rechtsakt“, die der fiskalischen Verfolgung im Bewusstsein der Beamten bis in die Endphase der Deportationen einen „Anstrich der Legitimität“ gibt, „die sie von Willkürmaßnahmen der Parteigliederungen und den terroristischen Übergriffen des Radau-Antisemitismus unterschied“. „Hat Dienst getan wie immer“ – dieser Satz aus Gerichtsprotokollen hat für Kuller emblematischen Charakter. Nichts fasst die Generallinie der Selbstrechtfertigung nach 1945 kürzer zusammen, die noch aus jedem Schreibtischtäter einen unpolitischen und neutralen Diener des Staates, nicht den eines verbrecherischen Systems macht. Dass diese Argumentation für Finanzbeamte „ähnlich gut wie bei Juristen“ verfangen hat, sagt die Historikerin, zeige eine ganze Reihe bruchloser Karrieren in der Bundesrepublik.

Welche Schlüsselfunktionen die NS-Finanzbehörden bei Raub, Aufrüstung, Krieg und Verbrechen besetzen, wird bis etwa 2015 die von Steinbrück eingesetzte Kommission herausarbeiten, deren Sprecher der Kölner Wirtschaftshistoriker Hans-Peter Ullmann ist. Kullers Studie ist da nur die erste der geplanten Arbeiten. Am Ende wird, sagt Kullers Mentor Hans Günter Hockerts, eine breit angelegte Dokumentation der NS-Verstrickungen von Reichsfinanzministerium und -verwaltung stehen. Hockerts, der bis 2009 Zeitgeschichte an der LMU lehrte, gehört der Kommission an.

Zum Forschungsprogramm zählen vertiefte Untersuchungen der damaligen Behördenstruktur, der NS-Steuerpolitik und der fiskalischen Verfolgung der „Reichsfeinde“. Adam Tooze von der Yale University etwa, der in seinem Buch *Ökonomie der Zerstörung* bereits „die Geschichte der Wirtschaft im Nationalsozialismus“ beschrieben hat, analysiert, wie das NS-Regime mit einer Politik der Verschuldung die Kriegsmaschinerie am Laufen hält. Und nicht zuletzt sind Studien zur Mithilfe der Finanzbehörden bei der Ausplünderung der besetzten Gebiete geplant. Derzeit läuft eine Explorationsphase, die unter anderem die Quellenlage klären soll. Solche Beiträge könnten noch einmal eine neue Dimension erschließen, nicht zuletzt finanziell gesehen. Mutmaßlich Hunderte Milliarden, rund ein Drittel der gesamten Kriegskosten, rechnet Historiker Hockerts vor, hat das NS-Regime mit seiner Raub- und Beutefinanzierung eingetrieben. ■



PD Dr. Christiane Kuller

ist Privatdozentin für Neuere und Neueste Geschichte an der LMU. Kuller, Jahrgang 1970, studierte Geschichte, Politik und Volkswirtschaft an der LMU, promovierte über die Familienpolitik in der frühen Bundesrepublik und arbeitet seit 2001 am Lehrstuhl für Zeitgeschichte der LMU. Im Februar 2011 habilitierte sie sich, für ihre Arbeit zur Finanzverwaltung im NS-Staat bekam sie den Habilitationsförderpreis der LMU. Im Studienjahr 2011/12 Professur-Vertretung an der Universität Erfurt.

Der Moses der Moderne

Das gelobte Land eines anderen Denkens: Der Literaturtheoretiker Oliver Jahraus begründet, warum die Werke Heinrich von Kleists in ihrer Radikalität auch heute noch verstören können.

Von Maximilian G. Burkhart

Und dann – nach Rom selbst mutig aufzubrechen! / Wir oder unsere Enkel, meine Brüder!“ Recht harmlos kommt er daher, der Schluss von Kleists Drama *Die Hermannsschlacht*, und ist doch das Gegenteil davon. Mit einer List besiegt Germanenfürst Arminius mit Hilfe seines Konkurrenten, dem Suebenfürst Marbod, die Römer im Teutoburger Wald. Für die Zeitgenossen Kleists ist die Analogie des im Jahre 1808 entstandenen Dramas klar: Der Feind steht im Westen und heißt nicht Varus, sondern Napoleon. Für die völkisch-nationalen Kreise des ausgehenden 19. Jahrhunderts hat sich der sonst sperrige Kleist mit der Hermannsschlacht selbst ein literarisches Denkmal gesetzt. Kleist war misogyner Reaktionär und menschlich schwierig, wie die Briefe an seine Verlobte Wilhelmine von Zenge sehr eindrucksvoll zeigen. Und doch ist Kleist keineswegs ein Fall für die literarische Quarantäneabteilung, sondern erfreut sich größter Beliebtheit gerade der avancierten Literaturtheorie.

„Kleists Werk“, sagt Oliver Jahraus, „ist bevölkert von Moses-Figuren. Sie sehen das Gelobte Land eines anderen Denkens, betreten es aber nicht.“ Und das macht ihn, so Jahraus, zu einem der aufregendsten Autoren der Moderne. Jahraus, Ordinarius für Neuere Deutsche Literatur und Medien an der LMU, hat ein ausgesprochenes Faible für Grenzgänge und Grenzgänger. Kleist, Kafka und Bernhard gehören zu seinen Spezialgebieten, ebenso der Film und die Literaturtheorie. Ihn interessieren Autoren, Medien und Theorien, die den eigenen

Bereich übersteigen. Auch wenn Hermann eben nicht selbst nach Rom aufbricht, sondern gewissermaßen nur ein Versprechen auf ein Zukünftiges abgibt: Er hat Grenzen überschritten, so wie Kleists Werk insgesamt Grenzen überschreitet. Viele Phänomene darin werden überhaupt erst im Lichte der neueren Literaturtheorien erklärbar, sagt Jahraus: „Das ist die Grundfigur der Kleistschen Werke: Sie entfalten aus der Paradoxie heraus eine Problemstellung – mit aller Radikalität, in der das Harmlose gefährlich wird, Liebe in Krieg umschlägt, Gewalt in Sexualität und vice versa.“

Eine verstörende Radikalität, die Kleists umstrittenstes Werk *Penthesilea* an ungeahnte Grenzen treibt. „So viel ich weiß, gibt

Zum Ende ein tödlicher Showdown

es in der Natur / Kraft bloß und ihren Widerstand, nichts Drittes“. Das ist das Gesetz der Logik und der Vernunft, wie es Odysseus in diesem lange als unspielbar geltenden Drama formuliert. Dem sonst so beredten Griechenführer verschlägt es schier die Sprache, als er in *Penthesilea* und in den Amazonen eine Kraft entdeckt, die dieses Gesetz verletzt und die Grenzen der Logik sprengt. Anders als in Homers literarischer Vorlage *Ilias* kämpfen die Amazonen bei

Kleist nicht auf der Seite Trojas und auch nicht auf der Seite der Griechen. Sie überfallen beide Männerparteien gleichermaßen, um gestandene Krieger zur eigenen Hochzeitsnacht zu rauben. Für Griechen wie Trojaner kann nicht sein, was nicht sein darf. Und doch ist es evident: Die Amazonen existieren und stellen die Ordnung auf den Kopf.

Eigentümlich wird Kleists sprachphilosophische Radikalität im Finale der *Penthesilea*. Achill hat sich in die Amazonenkönigin verliebt und will sich im Zweikampf absichtlich besiegen lassen. Für Penthesilea aber kann es ein solches Spiel nicht geben, es kommt zum tödlichen Showdown, in dem Penthesilea den Geliebten im Furor „wie eine Hündin“ zerreißt. Radikaler noch ist aber Penthesileas Erklärung für die Tat: „Küsse, Bisse, das reimt sich, und wer recht von Herzen liebt, kann schon das eine für das andere greifen.“ Die Extreme fallen zusammen, und so entsteht die Frage, wie diese Paradoxie noch zu denken und zu handhaben ist. Das ist Kleists Grundfrage. Die Eigeninterpretation Penthesileas offenbart den Grund von Kleists Sperrigkeit. „Kleists Texte“, sagt Literaturtheoretiker Jahraus, „erfordern Interpretationen, die die Interpretation selbst mit einbeziehen – und die Interpretation der Interpretation. Kleists Texte fragen, was es bedeutet, dass wir nach der Bedeutung fragen.“ Um diese Form der Interpretation der Interpretation leisten zu können, bedarf es Literaturtheorien, die diese Komplexität durchschaubar machen können. Und hier ist Oliver Jahraus schon seit vielen Jahren ein Meister seines



„Küsse, Bisse, das reimt sich“: In Kleists *Penthesilea* fallen Liebe und Gewalt zusammen. Foto: Residenztheater München 2010, Deutsches Theatermuseum/Dashuber

Fachs. „Re-entry“ nennt der Soziologe Niklas Luhmann die Wiedereinführung der Unterscheidung in die Unterscheidung – und nichts anderes ist die Interpretation der Interpretation. Für Jahraus ist diese theoretische Figur fundamental, denn sie führt an die Grenzen des Denkens. Das Denken, erklärt er, kann alles denken mit einer Ausnahme: das Denken selbst in seinem Vollzug, so wie das Auge alles sehen kann, nur sein Sehen nicht. Es gibt keinen archimedischen Punkt des Denkens, der nicht selbst wiederum gedacht werden müsste. Und auch wenn Kleist diese philosophische Figur in seiner sogenannten Kant-Krise wohl nicht theoretisch durchschaut hat, so markiert sie doch die Problemlage seiner Texte. Die Figuren finden keinen sicheren Halt, die binäre Logik lässt sich immer auf ein Drittes hin übersteigen, die Extreme fallen zusammen: Penthesilea ist nicht halb Furie, halb Grazie, sondern beides ganz und zugleich.

Kleists Texte, zeigt Oliver Jahraus, führen in logische Paradoxien, die fundamental sind für das Selbstverständnis des Menschen – und daher hochaktuell. Es ist kein Wunder, dass sich der Medienspezialist Jahraus auch intensiv mit dem Film beschäftigt. Denn hier werden Kleists Fragen intensiv verhandelt und visuell weitergeführt. Besonders populär in den 1990er und frühen 2000er Jahren war der Bewusstseinsfilm. Jahraus hat Blockbuster wie *Matrix*, *Mulholland Drive*, *Total Recall*, *Eyes Wide Shut* oder *Fight Club* in einer Reihe von Beiträgen untersucht. Mit Christopher Nolans *Inception* kehrt der Bewusstseinsfilm nun auf die Leinwand zurück. *Inception* ist ein Spiel einer ganzen Reihe ineinander verschachtelter Bewusstseinssebenen, die jeweils einander bedingen und sich jeweils gegenseitig interpretieren. Das komplexe Produkt dient dazu, dem Protagonisten Dominick Cobb (Leonardo DiCaprio) die Konstruktion von Realität vergessen zu lassen – und sie dem Zuschauer natürlich vor Augen zu führen. Unsere Wirklichkeit ist

eine bloße Konstruktion, sagt – und zeigt – der Bewusstseinsfilm. Doch „fehlt *Inception* die erzählenswerte Geschichte“, moniert Filmtheoretiker Jahraus, „es fehlt die Liebesgeschichte, es fehlt der Sex“.

Nun ist die Love Story in Film und Literatur zunächst und ganz banal der Handlungsträger, kompliziert zwar, aber philosophisch wenig aufregend. Die Liebe kommt vom Herzen, sie ist echt und unvermittelt, kennt keine Täuschung. Avancierte Kunst jedoch entlarvt genau das als Illusion. Liebe ist, das zeigt ja schon Penthesilea, eine höchst komplexe Konstruktion, eine Eigenwirklichkeit. Das Problem der Interpretation der Interpretation steigert sich ins Extrem, analysiert Jahraus anhand der französischen Erfolgskomödie *Die fabelhafte Welt der Amelie* (2001).

Die von Audrey Tautou verkörperte grillenhafte und auf den ersten Blick einfältig wirkende Kellnerin Amelie beschließt eines Tages, die Menschen in ihrem Umfeld glücklich zu machen, indem sie diese über allerlei Mittel – Medien – , über falsche Briefe etwa, Schnitzeljagden, Bilder, Sprüche und Fotoapparate verkuppelt. Amelie ist nicht einfältig, sie ist vielmehr ein Medienfreak, sagt Jahraus: „Auf dem Feld der Liebe wird insbesondere die mediale Kontingenz der Subjektivität ausgetragen. Dass Liebe selbst ein Medienphänomen, ja mehr noch, dass Liebe selbst medial konstruiert ist, Liebe als Medialität, erfährt durch diesen Film eine eigentümliche Interpretation.“ So wenig Penthesilea und Amelie auf den ersten Blick miteinander gemein haben, in genau diesem Punkt stehen sie in einer Tradition. Kleist markiert hier einen Anfangspunkt, er ist der Moses, der die Versuchsanordnung wieder und immer wieder durchspielt. Nicht nur in der *Penthesilea*, auch im *Käthchen von Heilbronn*, im *Zerbrochenen Krug*, im *Erdbeben in Chili*, im *Michael Kohlhaas* oder im *Prinz Friedrich von Homburg*. „Jeder Text von Kleist ist eine Poetik“, sagt Kleist-Kenner Jahraus, „wenn er von den Medien erzählt, die die



Wirklichkeit hervorbringen – wie die Gedanken beim Reden.“

Dabei koppelt Kleist Sexualität stets an Gewalt, und nicht nur in *Penthesilea* sind es die Frauen, in denen gegensätzliche Extreme zusammenfallen. Die fünfzehnjährige Mulattin Toni beispielsweise aus Kleists Erzählung *Die Verlobung in St. Domingo* ist Stieftochter des Schwarzen Congo Hoango, der auf Domingo die Weißen umbringt. Eines Tages verliebt sie sich in den Schweizer Gustav, doch ihre Mutter verlangt dessen Auslieferung. Toni kommt der Bitte zum Schein nach, um den Geliebten mit Hilfe von dessen Reisegruppe zu befreien. Doch der Plan scheitert, Gustav



Mit einer List gegen Rom: Germanenfürst Arminius in Kleists *Hermannsschlacht*.
Foto: Aufführung der Münchner Kammerspiele, Julian Röder

erschießt Toni. Gustav, erklärt Jahraus, „versteht nicht, dass er verraten wird, weil er geliebt wird. Er versteht nicht, dass der Verrat zugleich der Ausdruck höchster Liebe sein kann, dass die Extreme zusammenfallen können.“

Vor Kleist, diagnostiziert Jahraus, gab es zwei absolut getrennte Sphären: „Das Soziale einerseits und den Körper andererseits.“ Kleist verschränkt die Sphären durch die extreme Gewalt, die immer wieder in seinen Texten aufscheint, vor allem an den Frauenfiguren. „Denn die Frau hat für Kleist die Fähigkeit, den Zusammenfall der Extreme leben zu können“, so Jahraus: „Die Frau kann bei Kleist die ganze Spannungs-

breite von Bewusstsein und Körper ausfüllen, sie verkörpert die Einheit der Differenz von Bewusstsein und Körper.“ Symptomatisch wird dies, so Jahraus, in *Die Marquise von O...*, die im bewusstlosen Zustand ver-



Prof. Dr. Oliver Jahraus

ist seit 2005 Ordinarius für Neuere Deutsche Literatur und Medien an der LMU. Jahraus, Jahrgang 1964, studierte in München und promovierte dort 1992 mit einer Arbeit zu Thomas Bernhard. Danach lehrte und forschte er zunächst in München, 1996 wechselte er an die Universität Bamberg, 2001 habilitierte er sich mit einer Studie über Literatur als Medium.

gewaltigt wird, ein Kind austrägt, mit einer Annonce den Vater sucht und schließlich auch heiratet. Kleist „überlagert die Metaphernfelder Liebe und Krieg beziehungsweise Gewalt. Ihn interessiert dabei aber weniger das Ergebnis“, sagt Jahraus, sondern das „Prozessuale. Und das macht ihn so modern.“ Es ist ein Experiment, dessen Frage lautet, was passiert, wenn Gewalt Körper und Gesellschaft trennt.

Und doch wirken Kleists Texte wie aus der Zeit gefallen, denn er hat „die Sinnmaschine Geld und die interpretatorische Macht der Ökonomie nicht verstanden“. Während Goethe Mephistopheles das Papiergeld, die Inflation und das im Kern bedeutungslose Zeichen erfinden lässt, bleibt Kleist letztlich einem preußisch-militärischen Ehrgefühl verhaftet. „Kein Wunder“, sagt Jahraus, schließlich wurde Kleist schon als Jüngling zum Offizier gedrillt und begann als junger Erwachsener seine Schriftstellerkarriere: „Er kannte nichts anderes.“ Janusköpfig bleibt Kleist bis in den Tod hinein. „Die Wahrheit ist, daß mir auf Erden nicht zu helfen war“, schreibt Kleist am 21. November 1811 an seine Schwester Ulrike. Wenige Stunden später schießt er – mit deren Zustimmung – am Wannsee erst der schwerkranken Henriette Vogel eine Kugel in den Kopf und dann sich selbst. „Im Leben wie im Werk Kleists überlagern sich absolute Zweisamkeit und absolute Gewalt“, sagt Oliver Jahraus. Kleist ist ein verstörender, ein interessanter, ein zeitlos-zeitgemäßer Schriftsteller – ein Moses der Moderne. ■

Im Reich der Sinne

Der Chemiker Dirk Trauner konstruiert optische Schaltelemente aus dem molekularen Baukasten und macht damit Nervenzellen für Lichtreize empfindlich.

Von Martin Thureau

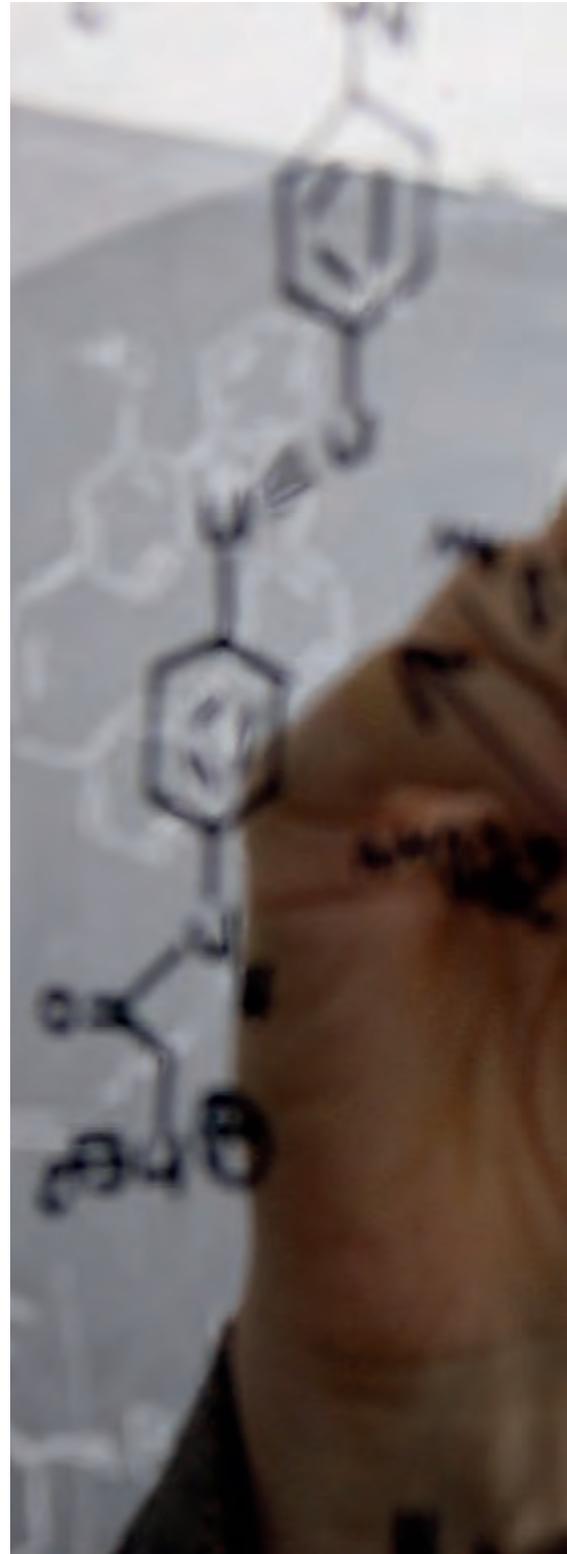
Es gab eine Zeit in seinem Leben, da wollte Dirk Trauner Architekt werden. Er wollte smarte Häuser bauen, elegant und funktional, imposante Brücken, Wohnkomplexe, schlanke Hochhaustürme. Daraus ist nichts geworden, Trauner hat einen anderen Weg eingeschlagen. Er hat nicht gelernt, Pläne zu zeichnen, hat kein einschlägiges Diplom und keine Kammerzulassung. Und doch sagt er heute von sich: „Im Prinzip mache ich Architektur“.

Allerdings, so fügt er hinzu: „im Nanometerbereich“. Trauner zieht nicht Häuser hoch, sondern Moleküle, wenn man so will, macht daran An- und Umbauten. Er ist Professor für Chemische Biologie und Genetik an der LMU und damit Experte für Eiweiß-, nicht für Wohnmaschinen. Seine Bauten sind eben nur ein paar Milliardstel Meter groß, doch das „Konstruktive“, meint er, verbindet beide Professionen. „Nur arbeite ich nicht typischerweise mit rechten Winkeln.“ Beide Disziplinen, sagt Trauner, leben von „dieser intimen Verschränkung von Struktur und Funktion“. Da ist sie, die Parallele zu den ästhetischen Prinzipien der architektonischen Moderne, zum gestalterischen Grundsatz nämlich, dass die Form der Funktion folgt. Den hat die Evolution ohnehin zur Perfektion getrieben, meint Trauner: „Die molekularen Maschinen der Natur“, so jedenfalls schwärmt er in einem seiner Aufsätze, „sind in ihrer Schönheit, Effizienz und Fähigkeit zur Integration in komplexe Systeme nicht zu übertreffen.“ Dirk Trauner ist zwar Grundlagenforscher und deswegen vor allem auf Erkenntnis aus,

Trotzdem ist die Architektur-Analogie einigermaßen treffend, schließlich ist der Chemiker auch interessiert daran, die Funktion der Molekülmaschinen gezielt zu beeinflussen, die natürliche Konstruktion „mit ein wenig Chemie zu verzieren“, wie er sagt. Das freilich ist pures Understatement, denn es geht dabei nicht um ein bisschen molekularen Stuck. Trauner greift mit seinen Umbauten tief in die Steuerung elementarer Lebensvorgänge ein.

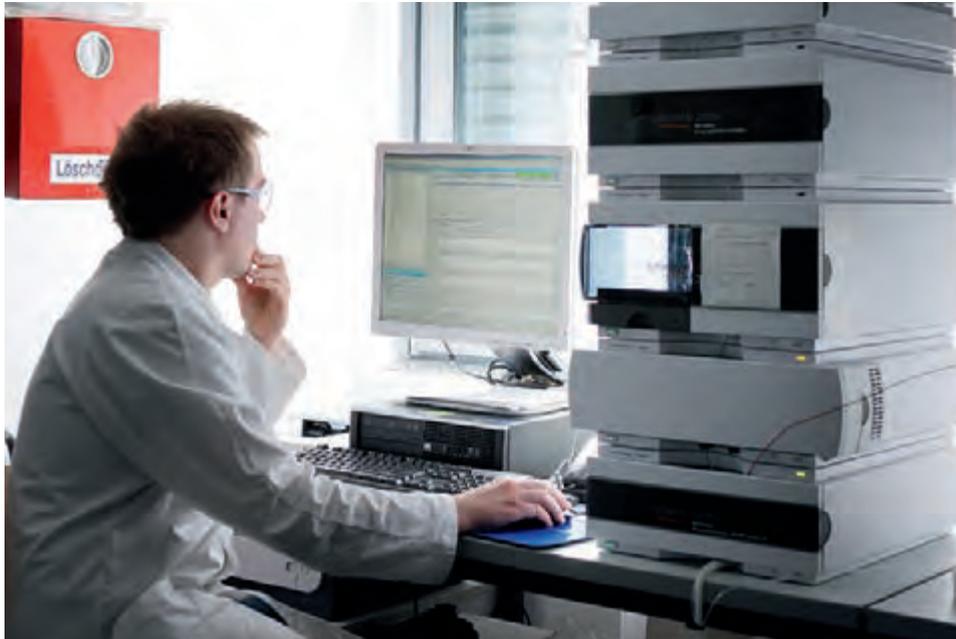
Wenn Nervenzellen miteinander kommunizieren, mischen sogenannte Neurorezeptoren entscheidend bei der Reizleitung mit. Kein Neuron kann ohne sie auskommen, denn sie vermitteln die Weitergabe der Signale. Als sogenannte Transmembranproteine sind sie in die Wand der Nervenzellen eingebaut und reichen durch sie hindurch. Sie können spezifisch auf ganz unterschiedliche Reize anspringen: auf Schalldruck oder Berührung, auf Licht und Hitze, auf Stoffwechselprodukte und Botenstoffe.

Trauner und sein Team haben zum Beispiel kürzlich Rezeptoren am molekularen Reißbrett umkonstruiert, die normalerweise auf den Botenstoff Acetylcholin reagieren. Sie haben sie – und es sind beileibe nicht die ersten Transmembranproteine, bei denen ihnen das gelang – mit einer Art optischen Schalter versehen. Aus einer ursprünglich „blinden“ molekularen Maschine wird so ein – lichtempfindlicher – Photorezeptor. Acetylcholin-Rezeptoren sind nahezu universell. Sie lassen sich im gesamten Nervensystem und an den motorischen Endplatten finden, den Verbindungsstellen zwischen Nerv und Muskel. Dockt der





„Im Prinzip mache ich Architektur - im Nanometerbereich“: Als Chemiker zieht Dirk Trauner nicht Häuser hoch, sondern Moleküle. Foto: Jan Greune



Analyse, Synthese, Funktionstests: Sein Team „verziert“ natürliche Molekülmaschinen „mit ein wenig Chemie“, sagt Trauner. Fotos: Jan Greune

Botenstoff an der Außenseite an, verändern die Rezeptoren ihre räumliche Struktur. Es öffnen sich winzige Kanäle, durch die positiv geladene Ionen wie Natrium in die Zelle hineinströmen. Damit verschiebt sich die Ladungsverteilung zwischen Innen und Außen; das lässt einen elektrischen Reiz entstehen, das Aktionspotenzial. Das Signal reist durch die Nervenbahnen.

Um die Rezeptoren künstlich steuern zu können, hat Trauners Team nun Substanzen aus dem molekularen Baukasten zusammengesetzt, die zwei Besonderheiten aufweisen. Das eine Ende der Moleküle ähnelt stark dem Botenstoff Acetylcholin, das andere enthält eine Art Brückenelement mit einer Doppelbindung zweier Stickstoffatome. Genau an dieser Stelle kann das Molekül sich strecken oder abknicken, abhängig von der Wellenlänge des Lichtes, mit dem es bestrahlt wird – fertig ist das optische Schaltelement.

Um es an den Rezeptor anzubauen und ihn so mit monochromem Licht schaltbar zu

machen, haben die Chemiker zusätzlich ein paar Eiweißbausteine in dem Großmolekül per Genmanipulation ausgetauscht. „Optochemische Genetik“ nennt Trauner seinen Ansatz. Dass seine Konstruktionen auch funktionieren, sich mit Violett-beziehungsweise Grünlicht also an- und ausknippen lassen, konnte Trauners Team schließlich in elektrophysiologischen Experimenten nachweisen. Innerhalb von Millisekunden reagiert das Versuchssystem.

Damit haben die Chemiker ein wirksames und präzises Instrument für die experimentellen Neurowissenschaften geschaffen. Doch Trauner denkt weiter – an die „Wiederherstellung des Sehprozesses“. Egal, ob Makula-Degeneration oder Retinitis pigmentosa: Die weitaus häufigste funktionale Ursache der Blindheit ist der Verlust von Photorezeptor-Zellen, der Zapfen und Stäbchen in der Netzhaut des Auges. Doch die restlichen Zellschichten bleiben womöglich erhalten und die Neuronen darin können eine ganze Reihe von Rezeptoren tragen.

Die wiederum lassen sich mit molekularen Lichtschaltern versehen. So könnten sich aus ihnen hybride Photorezeptoren bauen lassen, hofft Trauner, die die defekten Stäbchen und Zapfen gleichsam ersetzen und so Ganglienzellen, die Neuronen der Netzhaut, wieder für Licht ansprechbar machen könnten. Im Tierversuch sei dies US-Forschern an der renommierten University of California in Berkeley prinzipiell schon gelungen. Wie gesagt: prinzipiell.

„Man darf aber auf keinen Fall falsche Hoffnungen wecken. Wir machen schließlich immer noch Grundlagenforschung.“ Ganz abgesehen von den umfangreichen Studien zu Verträglichkeit und Wirksamkeit, die jeder Therapie am Menschen vorausgehen müssen, sind noch ein paar prinzipielle Probleme ungelöst. Eines etwa ist die Farbe des verwendeten Lichtes. UV-Licht, auch längerwelliges wie bisher in den Versuchen, ist denkbar ungeeignet. Die Verschiebung des Farbspektrums ist vor allem eine Frage der Chemie. Trauners Team arbeitet bereits



an Schalter-Substanzen, die auf unschädliches Rotlicht ansprechen. Insgesamt, so glaubt Trauner, stehen die Chancen nicht schlecht: Die Netzhaut ist vergleichsweise leicht mit Licht und potenziellen Therapeutika zu erreichen. Und sie ist der Teil des Gehirns, der „noch am besten verstanden“ ist: „Die Retina hat eine klare Architektur. Dass die Hoffnung zumindest nicht unrealistisch ist, darauf setzt auch der Europäische Forschungsrat (ERC). Er fördert Trauners „photopharmakologischen Ansatz“ mit einem seiner millionenschweren Grants. Und auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt Arbeiten Trauners beispielsweise als Teil eines Sonderforschungsbereiches, in dem es um „Bildung und Funktion neuronaler Schaltkreise in sensorischen Systemen“ geht.

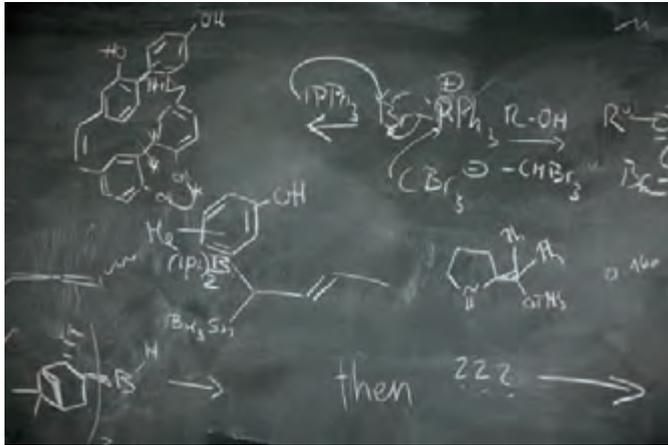
Trauner ist seit 2008 an der LMU. Acht Jahre hat er zuvor in Berkeley gearbeitet und dort zuletzt ein Zentrum für Nanomedizin mit aufgebaut – unter anderem für die Entwicklung molekularer optischer Schalter, „die

so einfach funktionieren wie die Fernbedienung des Fernsehers“, wie die Elite-Hochschule damals vollmundig warb. Mit den Wissenschaftlern aus Berkeley, eben jenen, die auch schon blinde Mäuse lichtempfindlich machten, veröffentlicht Trauner auch heute noch ein Gutteil seiner Arbeiten gemeinsam. Die Förderung für seine Projekte kam von den National Institutes of Health (NIH). Als Behörde für die Gesundheitsforschung allerdings wollten sie eher früher als später eine Therapie sehen, erzählt Trauner. Und auch wenn die Arbeit seiner Abteilung schnell zu klinischer Relevanz gekommen ist, in nur sieben Jahren von der ersten Idee bis zum Proof of Principle: „Zwischenzeitlich drohten die NIH immer wieder, den Geldhahn zuzudrehen“, wenn nicht bald eben eine Machbarkeitsstudie lief. Deutsche Forschungsgemeinschaft und ERC bewiesen da einen längeren Atem, sie seien „grundlagenorientierter“. Was andere Geldgeber in den USA angeht, kann Trauner sogar von absurder Antrags-

prosa berichten, die mitunter nötig war, um Forschungsmittel zu bekommen.

Seinen Job in Berkeley, zuletzt als Associate Professor, habe er trotzdem nicht leichten Herzens aufgegeben, sagt Trauner. „Das habe ich mir sehr genau überlegt.“ Und doch schaffte es die LMU, ihn nach München zu locken und mit seiner Expertise den damals noch neuen Exzellenzcluster Center for Integrated Protein Science (CIPSM) strategisch auszubauen. „Die Forschungsfinanzierung funktioniert hier in meinen Augen zurzeit wesentlich besser als in den USA“, sagt Trauner.

Mittlerweile hat der Chemiker reichlich Erfahrung gesammelt mit den molekularen Photoschaltern. Ein wachsendes Feld, weltweit schätzt er die Zahl der Labors, die daran arbeiten, auf etwa 50. Die meisten molekularen Maschinen aber, die sich in Laborversuchen mit Licht schalten lassen, so kritisiert Österreicher Trauner, sind „für die Würscht“. Sie ließen sich an nichts anschließen – und blieben so letzten Endes



Das Konstruktive, das Praktische: im Labor für optochemische Genetik. Fotos: Jan Greune

Gimmicks, Maschinen wie die des Cartoonisten Rube Goldberg, die mit viel konstruktivem Aufwand nur kleine Handgriffe erledigen. Trauner indes konzentriert sich auf die Transmembranrezeptoren und eröffnet damit alle Chancen der Integration, die Möglichkeiten, neuronale Aktivität zu steuern in einzelnen Neuronen, in Netzwerken und womöglich einmal in Organismen. Vor Kurzem konnten die LMU-Chemiker zusammen mit Kollegen aus Berkeley und Bordeaux in Laborversuchen Schmerzneuronen ruhigstellen – mit einem lichtempfindlichen Schalter aus dem molekularen Baukasten. QAQ nennen die Forscher die Substanz, die darüber hinaus aber noch andere Eigenschaften hat: Sie ähnelt Lidocain, dem gängigen Lokalanästhetikum beim Zahnarzt. QAQ greift genau an den Neurorezeptoren außen auf den Nervenzellen an, die den Schmerz weiterleiten. Werden die Rezeptoren beispielsweise durch Hitze stimuliert, öffnen sich die Ionenkanäle für den Einstrom von Natrium-Ionen. QAQ blockiert diese Kanäle – allerdings nur in seiner gestreckten Form. Legten die Forscher im Experiment mit Licht von 380 Nanometer Wellenlänge den Schalter um, war die Blockade aufgehoben, die Reizleitung innerhalb von Millisekunden

wieder aktiviert. Mit Licht von 500 Nanometern lässt sich Reizleitung wieder ausknippen. Dass die örtliche Betäubung des Schmerzempfindens mit QAQ im Prinzip funktioniert, konnten die Forscher schließlich auch am Tiermodell zeigen. Werden die Münchner Chemiker nun ihre Experimente an allen Sinnen durchexerzieren? „Ich wollte immer schon mal ein Paper über den ‚Geschmack von UV-Licht‘ schreiben können“, witzelt Trauner. Prinzipielle Schwierigkeiten, auch die Rezeptoren von Geschmacksknospen zu manipulieren, sieht er jedenfalls nicht. „Doch das ist nicht unsere Stoßrichtung.“ Systematisch wollen die Wissenschaftler allerdings ihre Methoden der optochemischen Genetik an allen Klassen von Rezeptoren durchspielen. Neben den Ionenkanälen sind das vor allem sogenannte G-Proteingebundene Rezeptoren (GPCR). Zu dieser großen Gruppe gehören Transmembranproteine, die unter anderem Zielstrukturen von Hormonen wie Adrenalin und Glucagon sind oder von Neurotransmittern wie Serotonin und Dopamin. Das macht sie pharmakologisch besonders interessant. „Mindestens die Hälfte aller Drugtargets“, der Zielmoleküle für therapeutisch wirksame Substanzen also, sind darunter, sagt Trauner. Das Pig-

ment Rhodopsin, das in den Stäbchen auf der Netzhaut das Hell-Dunkel-Sehen vermittelt, zählt ebenfalls zu den GPCR. Bei all diesen Rezeptoren hält Trauner es grundsätzlich für möglich, die Botenstoffe und Bindungspartner durch Photoschalter-Moleküle zu ersetzen – was ihnen bei einigen der Rezeptoren bereits gelungen ist. Die optochemische Genetik, schwärmt Trauner, ist für ihn „über ihre schlichte Nützlichkeit hinaus“ eine „faszinierende intellektuelle Übung“. Sie sei ein Beispiel dafür, „wie sich die Komplexität des Lebens mit vergleichsweise einfacher Syntheschemie zähmen lässt“ – mit smarterer Molekül-Architektur eben. ■

Prof. Dr. Dirk Trauner hat einen Lehrstuhl für Chemische Biologie und Genetik an der LMU. Trauner, Jahrgang 1967, studierte Biologie und Biochemie an der Universität Wien sowie Chemie an der FU Berlin; Promotion 1997 in Wien. Zwischen 1998 und 2000 war er Postdoktorand am Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in New York, danach Assistant Professor und von 2006 an Associate Professor in Berkeley, bevor er 2008 an die LMU kam. 2010 zeichnete ihn der Europäische Forschungsrat (ERC) mit einem seiner hochdotierten Grants aus.

Der kalkulierte Kosmos

Die explosionsartige Ausbreitung nach dem Urknall: Der Physiker Viatcheslav Mukhanov entwickelt Konzepte dafür, wie sich das Weltall entwickelt haben könnte und welche Geheimnisse Schwarze Löcher und Dunkle Energie umgeben.

Von Alexander Stirn

Wer die großen Zusammenhänge verstehen will, sollte sich stets auch einen Blick für die Details bewahren. Keiner dürfte das besser wissen als Viatcheslav Mukhanov. Der gebürtige Russe, der seit 15 Jahren in München lebt und forscht, will die ganz großen Zusammenhänge verstehen. Er will ergründen, welches Geheimnis hinter Galaxien, Schwarzen Löchern, ja dem gesamten Universum steckt. Und er hat erkannt, dass er dafür besonders genau hinschauen muss – bis hinein ins Reich der Quanten und Elementarteilchen, in eine Welt, die man nicht sehen, sondern nur durch Formeln erfassen kann.

Viatcheslav Mukhanov ist Kosmologe, genauer gesagt Theoretischer Quantenkosmologe. Im Mittelpunkt seiner Arbeit stehen Gleichungen und komplizierte Kalkulationen. Mit ihrer Hilfe will er erklären, wie das Weltall entstanden ist, warum es sich auf einmal wieder ausdehnt, welche Rolle Schwarze Löcher bei all dem spielen und was es mit der mysteriösen Dunklen Energie auf sich hat. Gerade ist Mukhanov, Lehrstuhlinhaber am Arnold Sommerfeld Center für Theoretische Physik der LMU, dafür mit der „Chaire Blaise Pascal“ ausgezeichnet worden – der höchsten Ehre, die Frankreich an ausländische Forscher zu vergeben hat. Er tritt damit in die Fußstapfen zahlreicher Nobelpreisträger, doch das ist für Mukhanov nichts Neues: Als er in den 70er Jahren mit dem Studium am Moskauer Institut für Physik und Technologie begann, gehörten Andrei Sakharov und Yakov Zel'dovich zu seinen Lehrern. Sakharov, der spätere Trä-

ger des Friedensnobelpreisträger, hatte einst die sowjetische Wasserstoffbombe entwickelt, Zel'dovich die Atombombe. In den 70ern begannen die beiden, der Kosmologie ihren Stempel aufzudrücken. Seine Doktorarbeit schrieb Mukhanov bei Physik-Nobelpreisträger Vitaly Ginzburg – für ihn eine einschneidende Begegnung: „Ich kann nicht sagen, von wem ich am meisten gelernt habe, aber Ginzburg hat mich natürlich geprägt.“ Es war eine spannende Zeit in der Kosmologie, aber auch eine, wie Mukhanov sagt, „sehr spekulative“: Gerade fingen die Forscher an, die ersten Sekundenbruchteile im Leben des Universums besser zu verstehen. Dabei stießen sie allerdings auf ein Problem: Die damals gängigen Vorstellungen vom Urknall und den Momenten danach stimmten nicht mit dem tatsächlichen Bild des Weltalls überein. Statt eines Universums mit mehr oder weniger gleichmäßig verteilten Galaxien hätte eine deutlich inhomogenere Welt entstehen müssen. Es war absolut unklar, wie es zu den großmassigen Strukturen im Universum gekommen war. Irgendetwas war passiert.

Mukhanov, der junge Moskauer Doktorand, fand die Lösung. Seine Idee: Da sich gemäß der Heisenbergschen Unschärferelation Ort und Impuls eines Teilchens nicht exakt angeben lassen, müssen auch Quanten, die kleinsten Portionen einer physikalischen Größe, einer gewissen Fluktuation unterliegen. Diese Schwankungen sind allerdings viel zu klein, um im kosmischen Maßstab ihre Spuren zu hinterlassen. Mukhanov schloss daraus, dass sich das Weltall kurz nach dem Anfang extrem schnell beschleunigt und ausgedehnt haben muss – um

einen Faktor von etwa 10^{50} , eine Eins mit 50 Nullen. Die winzigen Fluktuationen wurden stark aufgeblasen. Sie verwandelten sich in Dichteschwankungen und damit unterschiedliche Materiekonzentrationen. Aus den besonders dicht gepackten entstanden schließlich die großmassigen Strukturen im Universum. Schnell wurde dieser Vorgang als „kosmische Inflation“ bekannt, ein Konzept, das Mukhanov während seiner Karriere nicht mehr loslassen sollte.

Dabei war die beschleunigte, explosionsartige Expansion ursprünglich nur eine Idee, eine gut begründete und in sinnvolle Formeln gepackte Theorie. Dreißig Jahre später ist sie allerdings auch experimentell bewiesen: Als sich das Universum ausdehnte, brannten sich die Fluktuationen in die Strahlung ein, die das junge Weltall aussandte. Heute kann diese Botschaft aus der Vergangenheit als langwellige, übers gesamte Weltall verteilte Mikrowellenstrahlung aufgefangen werden. Dieses Strahlungsmuster „ist im Prinzip eine direkte Fotografie des frühen Universums“, sagt Mukhanov. Das Muster, die Verteilung der Störungen, stimmt dabei zu 99,9 Prozent mit den Vorhersagen überein, die der Russe 1981 gemacht hat. Wenn in einigen Monaten die Aufnahmen des europäischen „Planck“-Satelliten ausgewertet sind, der die Hintergrundstrahlung nochmals 500-fach genauer untersucht hat, dürfte die Übereinstimmung abermals deutlich steigen.

„Physik muss die Natur beschreiben, sie darf keine abstrakte Theorie bleiben“, sagt Mukhanov. Deshalb sei es auch so wichtig,

dass Theorien überprüft werden können. „Nicht jeder Theoretiker hat diese Chance, aber wenn Voraussagen – wie bei den Quantenfluktuationen – sich mit dem Experiment decken, ist das natürlich großartig.“

Dennoch sind längst nicht alle Rätsel der Inflation gelöst. Mukhanovs Theorie setzt unter anderem ein hypothetisches Elementarteilchen voraus, dessen Existenz selbst mit den weltbesten Beschleunigern niemals bewiesen werden kann. „Ein detailliertes Bild der Vorgänge während der Expansion fehlt noch immer“, räumt der Kosmologe ein. „Für die experimentellen Vorhersagen brauchen wir das aber auch nicht. Dafür reicht es, eine gut begründete und effiziente Theorie zu haben.“

Für Mukhanov ist es trotzdem eine Frage der Ehre, weiter an seiner Theorie zu arbeiten. In den letzten Jahren hat er Modifikationen vorgestellt, sie heißen K-Inflation und Vektor-Inflation. Die Modelle gehen unter anderem davon aus, dass während der kosmischen Inflation die Verteilung der Quanten im jungen, noch nicht expandierten Universum von sogenannten Vektorfeldern dominiert war – von räumlichen Strukturen, die in unterschiedliche Richtungen tendierten. Im großen Maßstab heben sich die gerichteten Felder gegenseitig auf, es entsteht ein gleichförmiges Weltall. Für sich betrachtet, kann jedes einzelne Vektorfeld aber Störungen hervorrufen, die vergleichbar mit den Quantenfluktuationen sind – und somit die Grundlage für Sterne und Galaxien bilden. „Noch ist diese Theorie allerdings nicht viel überzeugender als die alten Modelle“, räumt Mukhanov ein. Auch unabhängig vom Urknall lässt die Expansion des Weltalls den Kosmologen nicht los: Später, in den Jahrmilliarden nach seiner Geburt hat das Universum dann noch einmal aufs Gas getreten. Forscher sehen als Ursache dafür die sogenannte Dunkle Energie – ein theoretisches Konstrukt, das zwar seine Spuren im Weltall hinterlässt, von dem aber niemand sagen kann, was genau dahintersteckt. „Dunkle

Energie klingt magisch und ist es auch. Wir wissen lediglich, dass sie das gesamte Universum dominiert“, sagt Mukhanov. Im Gegensatz zu normaler Energie produziert die dunkle Variante dabei Anti-Gravitation. Sie treibt die Massen im Weltall auseinander, das Universum beschleunigt.

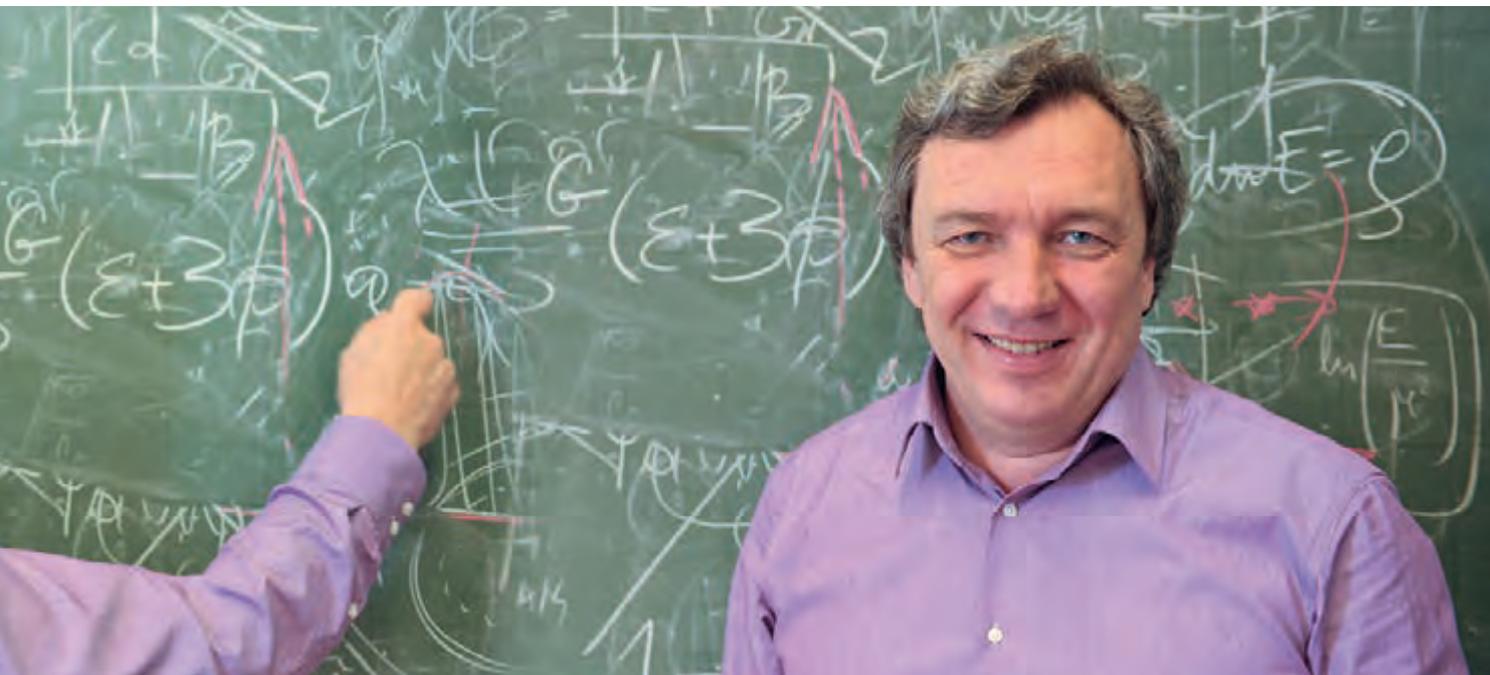
„Warum es derzeit eine zweite Phase der beschleunigten Expansion gibt, ist unklar, das ist eine mysteriöse Sache“, sagt Mukhanov. Aber es gibt Theorien. K-Essenz hat er das Modell genannt, das er mit Kollegen entwickelt hat. Es baut auf einer Form der kinetischen Energie auf, die den herkömmlichen Gesetzen der Physik zu widersprechen scheint. Dadurch lassen sich die seltsamen Bewegungen im Universum erklären. „Ich würde nicht sagen, dass die Modelle schön sind, aber sie sind immerhin eine erste Idee“, sagt Mukhanov.

Damit aus einer Idee ein Fakt wird, muss sie jedoch Vorhersagen machen und sich der experimentellen Überprüfung stellen. Im Prinzip ist das bei den aktuellen Expansionsmodellen sogar möglich: Abhängig davon, mit welchen Faktoren Kosmologen die Dunkle Energie erklären, läuft die Ausdehnung schneller oder langsamer ab. Das lässt sich beobachten. „Derzeit ist die Präzision der Messgeräte jedoch noch nicht gut genug, um die Modelle eindeutig zu bestätigen oder zu widerlegen“, sagt Mukhanov. „Davon abgesehen ist es aber auch nicht schlimm, einfach nur mit Ideen zu spielen.“

Für den Kosmologen sind Ideen alles, sie sind die Triebfeder jedes wissenschaftlichen Fortschritts. „In der Theoretischen Physik macht man keine Pläne für die Zukunft, man lässt die Dinge auf sich zukommen“, sagt Mukhanov. „Wenn ich morgen eine gute Idee habe, dann verändert das alles.“ Natürlich sei harte Arbeit die notwendige Grundlage, natürlich müsse man ständig an seinen Qualifikationen feilen. Eine Garantie für den Erfolg, für gute Ideen sei das aber nicht. Dazu brauche es mehr: Austausch, Inspiration, vor allem aber Neugier.



Deshalb setzt Mukhanov auch große Hoffnungen in die „Chaire Blaise Pascal“: Seit März ist er für ein Jahr Gastforscher in Paris, gefördert vom französischen Staat und der Region Île-de-France. Mukhanov plant Stippvisiten an der École normale supérieure, am Collège de France, am Institut d’Astrophysique. Er möchte mit Kosmologen, String-Theoretikern, Teilchenphysikern zusammenarbeiten. Er will Vorträge halten und Gedanken spinnen. „Im Mittelpunkt steht der Austausch von Ideen – und wer weiß, vielleicht kommen sogar einige interessante Projekte zustande.“ Nicht immer muss dabei die Inflation eine Rolle spielen. Eine der jüngsten Ideen von Viatcheslav Mukhanov beschäftigt sich mit Schwarzen Löchern: Lange haben Forscher gedacht, dass den kosmischen Materiefresern rein gar nichts entkommen kann. Der britische Physiker Stephen Hawking ist aber anderer Meinung. Von ihm stammt die Idee, dass sogar Schwarze Löcher – wenn



„Wenn ich morgen eine gute Idee habe, verändert das alles“, sagt Viatcheslav Mukhanov. Fotos: Christoph Olesinski

auch in äußerst geringem Umfang – Strahlung abgeben, hervorgerufen durch Quantenfluktuationen an ihrer Oberfläche. Die Wellenlängen dieser Strahlung sollten sich dabei kontinuierlich über einen weiten Bereich des elektromagnetischen Spektrums erstrecken und damit genau so verteilen, wie es die Formeln für eine ideale Wärmequelle vorhersagen.

Mukhanov ist davon nicht überzeugt. Er hat ebenfalls gerechnet und kommt auf eine etwas andere Idee: Von Planck stammt der Grundsatz, dass alles in der Natur sich quantifizieren und sich also in winzige grundlegende Einheiten zerlegen lässt. Die sogenannte Plancksche Oberfläche ist eine dieser Einheiten; sie misst lediglich 10^{-66} Quadratzentimeter. Sollte sich die Fläche des Schwarzen Loches rechnerisch in eine Vielzahl dieser Einheiten zerlegen lassen, dann läge Hawking daneben: Statt einer kontinuierlichen Wärmestrahlung würde das Loch Energie nur in Form einzelner

Spektrallinien abgeben. Und im Grunde, so schließt auch Mukhanov, liegt die Idee nahe, dass ein Objekt wie ein Schwarzes Loch, das von den Gesetzen der Quantenphysik dominiert wird, auch bei seiner Oberfläche diesen Gesetzen folgt – was eben schlecht für Hawkings Theorie wäre. Es gibt jedoch kaum eine Möglichkeit, dies experimentell zu überprüfen – genauso wenig wie Hawkings Vorhersage. Anderenfalls hätte der Brite, sofern er richtig liegt, wohl schon einen Nobelpreis bekommen. Überhaupt, die Preise: Bereits 1988 erhielt Mukhanov die Goldmedaille der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften. 2006 gab es die Oskar-Klein-Medaille, die von der Universität Stockholm und dem Nobelpreis-Komitee vergeben wird. 2009 bekam er den Preis der Thomalla Foundation in der Schweiz. Und Ende vergangenen Jahres kam die „Chaire Blaise Pascal“ dazu. Nur die Nobelpreise für kosmologische Themen sind zuletzt immer an andere

gegangen: 2006 an George Smoot und John Mather, für die Messung der Fluktuationen im kosmischen Mikrowellenhintergrund, deren Verteilung Mukhanov vorhergesagt hatte. Und vergangenes Jahr an drei US-Forscher für die Entdeckung der beschleunigten Expansion durch Dunkle Energie. Ist da noch Platz für Mukhanov? Der Kosmologe lächelt feinsinnig – und gibt eine Antwort, wie sie wohl nur ein Theoretischer Physiker geben kann: „Wir werden sehen, die Chance ist jedenfalls nicht gleich null.“ ■

Prof. Dr. Viatcheslav Mukhanov

ist seit 1997 Inhaber des Lehrstuhls für Kosmologie an der LMU. Mukhanov, Jahrgang 1956, studierte am Institut für Physik und Technologie in Moskau. Er forschte am Institut für Nuklearforschung und am Lebedev-Institut der Russischen Akademie der Wissenschaften, Moskau, sowie in den 90ern an der ETH Zürich. 2011 bekam er die „Chaire Blaise Pascal“.

Soundcheck

Der Phonetiker Jonathan Harrington vermisst mit naturwissenschaftlichen Methoden, auf welche Weise Menschen Laute formen und sie wahrnehmen. Das lässt ihn besser verstehen, wie sich die Sprache im Laufe der Zeit verändert.

Von Maximilian G. Burkhart

Spricht die Queen Cockney?“, titelt der berühmte englische Boulevard Weihnachten 2006 – eine für Briten unerhörte Schlagzeile. Das seit sechzig Jahren unangefochten regierende Oberhaupt des Commonwealth soll einen Arbeiterakzent haben? Urheber des Rauschens im Blätterwald, das alle wichtigen englischen Medien wie *Times* und *BBC* erfasste, ist ein Forscher, der britischer nicht sein könnte: freundlich, witzig und voller „understatement“. Was ist da passiert?

Aus dem Südosten Englands stammt Jonathan Harrington, einige Vorfahren waren deutsch. Doch nach dem Studium im renommierten Cambridge zieht es den Sprachwissenschaftler zunächst nach Australien. Dort beginnt er über ein Thema zu forschen, das Generationen von Philologen an ihr Grundstudium denken lässt: den Lautwandel. Nach dem Schema „biegen, biuge, bouc, bugen, gebogen“ werden im Mittelhochdeutschen die starken Verben der zweiten Ablautreihe gebildet, sie leitet sich vom Althochdeutschen „biogan, biugu, boug, bugum, gibogan“ ab. Der Lateinunterricht lässt grüßen! Doch hinter diesen banalen Verbreihen verbirgt sich eine ungemein spannende Frage, die dem Europäischen Forschungsrat einen mit 2,5 Millionen Euro dotierten ERC-Grant wert ist: Wie verändert sich Sprache im Laufe der Zeit und warum?

Ganze Generationen von Philologen haben sich in den vergangenen zwei Jahrhunderten an dieser Frage abgearbeitet, Harrington aber geht einen ganz neuen Weg. Der

Professor für Phonetik und digitale Sprachverarbeitung an der LMU will den Lautwandel mit naturwissenschaftlichen Methoden erforschen. Mit Hilfe von Apparaten misst er die verschiedenen Prozesse der Sprachproduktion und der Wahrnehmung gesprochener Sprache. Der Vorteil: Seine Theorien lassen sich mit Hilfe empirisch gewonnener Daten verifizieren – oder eben falsifizieren.

Lautwandel ist ein sehr langsamer Prozess. Ein signifikanter Wechsel in den einzelnen Vokalen, zum Beispiel vom althochdeutschen „bugum“ zum mittelhochdeutschen „bügen“ zum neuhochdeutschen „bogen“ (des Verbs „biegen“), braucht in der Regel Jahrhunderte. Jonathan Harringtons Idee ist nun, einen vermuteten Zusammenhang zwischen Sprachevolution und Spracher-

Aus dem Palast kommt grünes Licht

werb in der gesprochenen Sprache empirisch zu untersuchen: Fehler, die Kinder sowohl beim Aussprechen als auch beim Hören machen, manifestieren sich in der Alltagssprache.

Spuren dieses Prozesses lassen sich auch anhand eines einzigen Sprechers untersuchen. Dazu braucht Jonathan Harrington einen Sprecher, der aus einem Gebiet

kommt, in dem bekanntermaßen ein Lautwandel stattgefunden hat, und dessen Reden über einen längeren Zeitraum aufgezeichnet wurden. Da gibt es nicht allzu viele.

Aus Forschungsberichten war bekannt, dass es im Englischen in den letzten 50 Jahren zu einer Lautverschiebung gekommen ist. So ist Harrington schnell auf die Weihnachtsansprachen der Queen gestoßen, die traditionell von der *BBC* aufgezeichnet werden und im Archiv verfügbar sind. Harrington hat allerdings nicht wirklich damit gerechnet, die Erlaubnis zur phonetischen Nutzung zu bekommen. Doch schon drei Wochen nach der Anfrage kommt aus dem Buckingham Palace grünes Licht.

Zunächst isoliert der Phonetiker Vokale aus den aufgezeichneten Ansprachen und prüft sie akustisch. Ihn interessiert besonders das „u“. Im aristokratischen Vorkriegs-England wurde der Satz *Lucy threw the ballon to Sue* mit lauter *u* ausgesprochen. Heute hört er sich eher so an: *Lücy thrü the ballün to Sü*. Das *u* hat sich Richtung *ü* verschoben. Dann vergleicht Harrington die Vokale der jungen Queen mit denjenigen der heutigen Queen und mit Vokalen zeitgenössischer Nachrichtensprecherinnen. Das Ergebnis: Die Sprache der heutigen Queen ähnelt mehr der Sprache der Nachrichtensprecherin als der Queen in jungen Jahren. Die Queen hat also die Lautverschiebung mitgemacht, sie hört sich heute nicht mehr so aristokratisch an. „Ihre Aussprache ist volksnäher geworden“, erklärt Harrington. Spricht die Queen also Cockney? „Die Schlagzeile ist natürlich Unsinn“, sagt der Phonetiker, aber der



„Ihre Aussprache ist volksnäher geworden“, sagt Jonathan Harrington über die Queen. Foto: AP/Dan Kitwood, Pool

Lautwandel der Queen liefert wichtige Hinweise, um die Sprachentwicklung zu verstehen.

Lautwandel ist nicht nur langsam, sondern geschieht auch unbewusst und unkontrolliert. Und er ist sehr kontextabhängig. Zum einen unterliegt er dem Kontext der Sprecher. Dass die Queen heute weniger aristokratisch klingt, liegt sicher auch am gesellschaftlichen Wandel im 20. Jahrhundert, erklärt Harrington. Gemeint ist zum anderen aber auch der Kontext des jeweiligen Vokals: „Nimmt man zum Beispiel das *a* im deutschen Wort *Mann*, so stellen die meisten Hörer fest: Das *a* in *Mann* ist derselbe Laut wie das *a* in *Pfad*. Jedoch handelt es sich akustisch um völlig verschiedene Laute: in dem *a* in *Mann* senkt sich im Gegensatz zum *a* in *Pfad* das Gaumensegel, sodass ein Teil der Luft durch die Nase entweicht. Das *a* in *Mann* ist nasalisiert schon aufgrund des Bewegungsablaufes des Sprechapparats, also von Lippen, Zunge und Gaumensegel beim Aussprechen.

Harrington ist sich da vollkommen sicher, denn er verlässt sich bei der Aussage nicht auf seine Ohren, sondern auf den Artikulographen. Der Apparat misst mittels Ultraschall, einem magnetischen Feld und durch Sensoren auf Zunge, Lippen und Kiefer die exakten Bewegungen des Sprechapparats bei der Bildung von Lauten. Gleichzeitig unterzieht Harrington seine Probanden Wahrnehmungstests.

Wir hören das nasalisierte *a* in *Mann* nicht, erklärt Harrington, weil wir gelernt haben, dass die Nasalisierung nicht Bestandteil des Vokals ist, sondern aufgrund der Nasalkonsonanten zustande kommt. Wir subtrahieren also die Nasalisierung vom Vokal, und dadurch hören wir meistens nicht den Unterschied zwischen den *a*-Lauten in *Mann* und *Pfad*, obwohl die Vokale akustisch ganz unterschiedlich sind. Oder, etwas abstrakter: „Wie kann man überhaupt noch verstehen, angesichts der unendlich vielen Laute?“ Bedenkt man die Vielfalt an Lauten, die zusätzlich nach Alter,



Alle Jahre wieder Weihnachten mit der Queen. Foto: picture alliance/Photoshot

Geschlecht, Dialekt, sozialem Stand oder anderen Einflussgrößen differieren, versteht man leicht die Schwierigkeiten von Spracherkennungs-Software. Anders als der Computer schafft es das menschliche Hirn, unterschiedliche akustische Stimuli,

beispielsweise die beiden *a*-Laute im Kontext von *Mann* und *Pfad* als dieselben wahrzunehmen. „Es rechnet die zeitlichen Überlappungen der Nasallaute *m* und *n* mit dem *a* quasi raus“, erläutert Jonathan Harrington, „und deswegen wird auch das *a* in



Prof. Dr. Jonathan Harrington

ist seit 2006 Inhaber des Lehrstuhls für Phonetik und digitale Sprachverarbeitung sowie Direktor des Instituts für Phonetik und Sprachverarbeitung an der LMU. Harrington, Jahrgang 1958, studierte am Downing College der University of Cambridge, wo er 1986 auch promovierte. Er lehrte und forschte in Edinburgh, Sydney und Kiel. Ende 2011 wurde Harrington mit einem Advanced Investigators Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC) ausgezeichnet.

Mann und *Pfad* als gleicher Laut erkannt, obwohl es sich einmal um einen nasalen Laut handelt und das andere Mal um einen oralen.“

Sprechen ist also ein sehr komplexer Prozess – und Verstehen ebenfalls. Kein Wunder, dass es da schnell zu Fehlern kommt. Und genau diese Fehler, das vermutet Jonathan Harrington, sind die Ursache für den Lautwandel und damit für die Entwicklung von Sprache. *Manus*, das lateinische Wort für Hand, hat trotz seiner nasalen Umgebung ein orales *a*.

Doch irgendwann haben die Sprecher diesen Kontext einfach vergessen. „Sie haben ihn nicht mehr perzeptiv gefiltert“, erklärt Harrington. Und weil die Lautorgane träge sind und Laute daher gerne verschleifen, wurde aus *manus* das französische *main*, das *a* wurde nasalisiert und das *n* am Wortende nicht mehr artikuliert. Daraus allerdings die These abzuleiten, dass jedes *a* in der Umgebung eines Nasals wie *m* oder *n* nasalisiert wird, wäre falsch. Denn dann müsste die Form der Variabilität in allen Sprachen gleich sein – und das ist sie nicht, erklärt Harrington.

Lautwandel geschieht zum Teil willkürlich, zum Teil wird er durch den Umgang mit anderen Sprechern und Fremdsprachen gesteuert. Der Lautwandel ist organisch und kognitiv bestimmt und nicht vorhersehbar, betont Harrington, aber er unterliegt beschreibbaren Gesetzen. Um diese Prozesse zu verstehen, forscht Harrington gewissermaßen direkt an der Fehlerquelle, beim kindlichen Spracherwerb. „Kinder müssen das Kompensieren erst erlernen. Deswegen sind die Lautüberlappungen bei Kindern viel größer als bei Erwachsenen – und zwar so viel größer, dass sie perzeptiv nicht gefiltert werden können, einfach weil Sprache unendlich variabel ist.“ Eine Quelle des Lautwandels vermutet Harrington daher im Spracherwerb. Wir können Sprache nur erlernen, weil wir diese Fehler machen. Aber deswegen ändert sie sich auch. ■

Komplizierte Konsonanten

Marianne Pouplier untersucht das Wesen des Zungenbrechers.

„Fischers Fritze fischt frische Fische. Wiederholen Sie den Satz und werden dabei bitte immer schneller.“ So ungefähr darf man sich die Forschung von Marianne Pouplier vorstellen. Wie Jonathan Harrington arbeitet die frisch habilitierte Phonetikerin am Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung an der LMU und untersucht Lautwandel mit naturwissenschaftlichen Methoden. Auch Pouplier hat einen ERC-Grant als Förderung und Anerkennung ihrer Leistungen erhalten – und zwar den „Starting Grant“ für Nachwuchsforscher. Die beiden Phonetiker erforschen das gleiche Gebiet, aber unterschiedliche Aspekte. Pouplier interessiert sich für „Zungenbrecher“. Oder genauer: für Wörter, die anscheinend schwer auszusprechen sind.

„Die sprachliche Vielfalt ist nahezu unendlich“, sagt Marianne Pouplier, „und doch gibt es Strukturen, die in fast allen Sprachen gültig sind. Aber halt nicht in allen.“ Wörter bestehen aus einer Abfolge von Vokalen und Konsonanten, ist so eine Regel. Ohne Vokale wird es schwierig, sagt Pouplier, denn sie tragen die akustische Wortenergie: „Vokale machen Konsonanten erst hörbar“. Trotzdem gibt es Sprachen, die Wörter ohne Konsonanten kennen, bestimmte Berber-Dialekte zum Beispiel, aber auch zahlreiche slawische Sprachen. Ein Beispiel ist das slowakische Wort *Krb*, was so viel wie Feuerstelle heißt. „Es gibt keinen grammatischen Hinweis, dass es hier einen versteckten Vokal gibt“, erklärt Pouplier. Was aber kennzeichnet einen echten Vokal und einen echten Konsonanten? Eine Antwort könnte auch hier das Labor liefern. „Betrachtet man das akustische Signal, dann sieht man, dass die akustische Energie aussieht wie ein Vokal. Sie steckt aber zwischen den ersten beiden Konsonanten – in der Lücke.“ Sprossvokal heißt das Phänomen und es resultiert daraus, dass im Slowakischen Konsonanten im Sprachfluss stärker auseinander gestellt werden. Inwieweit dieses Phänomen hilft, die Existenz vokalloser Wörter zu erklären, ist eine der Fragen, denen sie nachgeht. Warum aber machen sich Menschen die Mühe, Wörter ohne Vokale – die für uns wie Zungenbrecher wirken mögen – auszusprechen? Und sind diese schwierigen

Kombinationen dann stärker vom Lautwandel betroffen, gerade weil sie vermeintlich schwer auszusprechen sind? Marianne Pouplier glaubt das nicht. Denn *Krb* ist für erwachsene Slowaken kein Zungenbrecher, ihnen kommt das Wort flüssig über die Lippen, das zeigen die Untersuchungen. Und deswegen, vermutet Pouplier, sind diese Verbindungen auch nicht weniger stabil oder besonders anfällig für Lautwandel. Vokallose Wörter und andere komplexe Lautstrukturen entstehen durch sprachhistorische Prozesse und halten sich, einfach weil die Sprecher gelernt haben, sie als Teil ihrer Alltagssprache auszusprechen. Wie ihr Kollege Harrington hält auch Pouplier nicht viel davon, Theorien aufzustellen, ohne sie experimentell zu überprüfen. Also bittet sie zum Beispiel Russen ins Labor. Denn im Russischen ist die Lautkombination *bla* wie im Deutschen häufig anzutreffen. Anders als im Deutschen gibt es aber auch – deutlich seltener – die Kombination *lba*. Aufgrund der Seltenheit von *lb-* in den Sprachen der Welt vermutet man, dass *lb-* inhärent schwieriger ist als *bl-*. Worin genau die Schwierigkeit besteht, ist Gegenstand kontroverser Debatten. Pouplier versucht, dieser Frage nun experimentell auf den Grund zu gehen. Die Folgen sind weitreichend, denn sie berühren einen Jahrhunderte alten Streit. Gibt es in der Sprache Universalien, Strukturen, die allen Sprachen gemeinsam sind? Zum Beispiel, dass Wörter aus Konsonanten und Vokalen gebildet werden? Das Gewicht der Historie beeindruckt die Phonetikern nicht wirklich: „Nun, es gibt wohl diese Universalien, aber sie gelten halt nicht uneingeschränkt.“ ■

Dr. phil. habil. Marianne Pouplier

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Phonetik und Sprachverarbeitung der LMU. Pouplier, Jahrgang 1971, studierte in Freiburg und promovierte 2003 in Yale, danach forschte sie an der University of Maryland und in Edinburgh. Seit 2007 leitet sie eine Emmy-Noether-Nachwuchsgruppe der DFG an der LMU. 2011 bekam sie einen ERC Starting Grant. 2012 habilitierte sich Marianne Pouplier.

Grüne Katalysatoren-Küche

Die LMU-Chemikerin Sonja Herres-Pawlis entwickelt Verfahren, mit denen sich kompostierbare Kunststoffe effizienter und umweltschonender herstellen lassen.

Von Monika Gödde

Plastiktüten, CDs, Hightech-Klebstoffe und vieles mehr: Ohne Katalysatoren, die die Moleküle der Rohstoffe zu langen Ketten verbinden, gäbe es diese Produkte nicht. Katalysatoren bringen chemische Reaktionen in Schwung und machen die industrielle Produktion von Kunststoffen überhaupt erst möglich. Jedoch lassen sich die Kunststoff-Materialien nur schwer umweltgerecht entsorgen. Sie belasten die Müllverbrennung und auf Deponien verbleiben sie jahrelang, weil sie meist aus erdölbasierten Grundstoffen bestehen und nur schwer abbaubar sind. Umweltfreundlicher und ressourcenschonender sind kompostierbare Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen – und hier setzt die LMU-Chemikerin Sonja Herres-Pawlis an: Sie entwickelt neuartige Katalysatoren für deren Herstellung. Besonders interessiert sich die Nachwuchswissenschaftlerin, die seit November 2011 Professorin für Koordinationschemie an der LMU ist, bei der Konstruktion von Katalysatoren für die Aktivierung kleiner Moleküle wie Sauerstoff, Lactid oder Styrol durch sogenannte Übergangsmetallkomplexe – und so kam sie auch zu den biologisch abbaubaren Kunststoffen: Die durch Katalysatoren vermittelte Polymerisation von Lactid, einem Abkömmling der Milchsäure, ist die Grundlage für den Biokunststoff Polylactid oder kurz PLA. PLA, das langfristig handelsübliche Kunststoffverpackungen ersetzen könnte, ist kompostierbar und deswegen umweltschonend.

Allerdings hat die bisherige Herstellung von PLA auch Nachteile: Die Katalysatoren, die bislang in der PLA-Herstellung eingesetzt

werden, enthalten Zinn – und einige organische Zinnverbindungen sind hochgiftig und umweltbelastend. Zudem war die Herstellung sehr teuer, sodass PLA nur in Nischenanwendungen in Frage kam, etwa als medizinisches Nahtmaterial. In Zeiten steigender Ölpreise jedoch wird die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen zunehmend attraktiv. „Deshalb kam ich auf

Die Vision: Eine Welt ohne Plastikmüll

die Idee, ob Katalysatoren mit ungiftigen Guanidin-Zink-Komplexen, die ich entwickelt hatte, nicht auch zur PLA-Herstellung verwendet werden können“, sagt Herres-Pawlis. Die weitverbreitete Meinung, dass dies nicht funktionieren könne, weil die Guanidine elektrisch neutral sind, „hat meinen Widerspruchsgeist geweckt“.

Und tatsächlich: Es funktioniert. Die Guanidine sind reaktiv genug, um als Katalysatoren die ringförmigen Lactid-Moleküle zu öffnen, die sich dann zu immer längeren Ketten zusammenschließen können. „Wenn man gezielt sucht, findet man noch mehr neutrale Systeme, die das können“, da ist sich Herres-Pawlis sicher.

Mit ihrer Arbeit trägt die Nachwuchsforscherin, die 2011 für die Entwicklung der neuen Katalysatorklasse den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen in

der Kategorie Nachwuchs erhalten hat, dazu bei, der Vision einer Welt ohne Plastikmüll ein wenig näherzukommen – was längst nicht nur im Jahr der Nachhaltigkeit 2012 ein wichtiger Beitrag zum Schutz der natürlichen Ressourcen ist.

Guanidin-Katalysatoren haben für die industrielle Produktion von PLA noch weitere entscheidende Vorteile: Sie sind unempfindlich gegenüber Luftfeuchtigkeit und Verunreinigungen im Lactid, und sie können wegen ihrer Unschädlichkeit im Polymer bleiben – teure Reinigungsprozesse sind daher nicht nötig. Diese Robustheit könnte die Produktion biologisch abbaubarer Polymere aus nachwachsenden Rohstoffen wirtschaftlicher machen. Damit könnten Polylactide herkömmliche Kunststoffe für viele Anwendungen ersetzen.

Noch allerdings ist es nicht so weit: „Bis unsere Resultate aus dem Labor im Industriemaßstab umgesetzt werden können, wird es noch dauern“, betont die Forscherin. Kooperationen mit der Fraunhofer-Gesellschaft und der chemischen Industrie sollen dafür den Weg bereiten.

Herres-Pawlis selbst konzentriert sich auf die Grundlagenforschung und untersucht, mit welchen Faktoren sich Polymerisationen steuern lassen. Dabei beschränkt sie sich nicht auf biologisch abbaubare Kunststoffe, sondern forscht unter anderem auch an besseren Katalysatoren für ein modernes Verfahren, das mit der Abkürzung ATRP benannt ist. Bei dieser Methode lässt sich eine spezielle Variante von Polymerisationen so gut beherrschen, dass die Kettenlänge des entstehenden Moleküls exakt gesteuert werden kann. Die so produzierten



„Widerspruchsgeist geweckt“: Sonja Herres-Pawlis setzt auf chemische Mechanismen, die andere nicht für möglich hielten. Foto: Olesinski

konventionellen Polymere können für verschiedenste Zwecke verwendet werden, zum Beispiel für Anwendungen in der „Lab on a Chip“-Produktion, als Superabsorber oder als Hochleistungs-Klebstoffe, wie sie etwa im Flugzeugbau eingesetzt werden. In anderen Projekten arbeitet Sonja Herres-Pawlis an Metallkomplexen, die als Katalysator für Oxidationsreaktionen wirken. Vor allem interessieren die Expertin für Bioorganische Chemie solche Moleküle, die in lebenden Organismen an zentraler Stelle im Stoffwechsel ihr Werk verrichten. So setzt sie mit einer interdisziplinären Wissenschaftlergruppe, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanziert wird, beispielsweise an den Eigenschaften der

kupferhaltigen Tyrosinase an. Dieses Enzym oxidiert die Aminosäure Tyrosin, ein wichtiger Schritt bei der Bildung des Hautpigments Melanin.

Sonja Herres-Pawlis untersucht dabei sogenannte biomimetische Kupferkomplexe, die dem Enzym Tyrosinase nachempfunden sind. In Kooperation mit Wissenschaftlern aus Hamburg analysiert sie die Strukturen und Eigenschaften der Moleküle en detail. Am Ende möchte sie herausbekommen, wie die Komplexe die selektive Übertragung von Sauerstoff meistern. Auf lange Sicht will Herres-Pawlis dieses Prinzip auf optisch schaltbare Katalysatoren übertragen. „Sie wären ein molekulares Vielzweckwerkzeug, das für zahlreiche Anwendun-

gen einsetzbar wäre, zum Beispiel zur Synthese von Vitaminen oder für verschiedenste Polymerisationen“, prognostiziert die Chemikerin. ■

Prof. Dr. Sonja Herres-Pawlis

ist seit Ende 2011 Professorin für Koordinationschemie an der LMU. Herres-Pawlis, Jahrgang 1979, promovierte 2005 in Chemie an der Universität Paderborn. Sie war Postdoktorandin in Stanford (USA) und leitete danach eine Nachwuchsgruppe in Paderborn. 2009 wechselte sie an die TU Dortmund, ausgezeichnet mit einem Liebig-Stipendium des Fonds der Chemischen Industrie. 2011 bekam sie den Innovationspreis des Landes Nordrhein-Westfalen in der Kategorie Nachwuchs.

Facebook und die Freunde

Was ist sozial an Social Media? Informatiker François Bry, Kunsthistoriker Hubertus Kohle und Medienforscher Christoph Neuberger diskutieren, wie das Web 2.0 unser Zusammenleben verändert.

Interview: Maximilian G. Burkhart und Martin Thura

Auch soziale Medien haben ihre Heavy User? Gehören Sie dazu?

Bry: In meinem Blog schreibe ich in der Regel an jedem Arbeitstag. In den Netzwerken schaue ich nur ab und zu. Manche Informatiker-Kollegen nutzen Facebook stark, deswegen bin ich auch dabei. Aber mich stört dort die Vermischung privater und beruflicher Bereiche. Netzwerke wie Xing oder LinkedIn gehören heute einfach dazu, schon als Adressbuch.

Neuberger: Ich bin, ehrlich gesagt, in sozialen Netzwerken nicht so aktiv, zumindest nicht als Schreibender. Als Leser schon, es gibt eine Reihe von Diensten, in denen man einfach dabei sein muss. Ich nutze Facebook aber beispielsweise ausschließlich für berufliche Kontakte. Mehrmals am Tag scanne ich, was reinkommt. Da bekomme ich Hinweise zu meinen Arbeitsbereichen.

Bry: Ein ganz konkretes Beispiel für den Nutzen: Kollegen wollen einen Workshop veranstalten und haben uns gebeten, Texte hochzuladen. Deswegen war ich heute im neuen Netzwerk Google+ unterwegs. Ich nutze Google Scholar zur Literaturrecherche und Google Docs, um mit anderen gemeinsam Dokumente zu bearbeiten.

Kohle: LinkedIn, Xing und wie sie alle heißen, ich melde mich immer brav an und habe auch immer mehr Freunde da, aber es tut sich nichts. Mir hat noch keiner erklären können, wozu all das eigentlich gut sein soll. Ich habe im Übrigen versucht, bei Facebook auszusteigen. Das geht nicht so einfach, die kommen immer wieder hoch-

gekrochen. Wenn man es einmal anklickt, ist man wieder drin.

Bekommen Sie Freundschaftsanfragen von Leuten, mit denen Sie überhaupt nicht befreundet sein wollen?

Kohle: Klar.

Bry: Mindestens zehn in der Woche von Absendern, die ich gar nicht kenne.

Und was machen Sie damit?

Bry: Ich lehne sie ab. Wissenschaftler sind vom Wesen ihres Berufes her öffentliche Personen. Von einem Prüfer am Patentamt erwartet man nicht, dass er mit den Experten seines Fachgebietes weltweit Kontakt aufnimmt und Informationen weitergibt – ganz im Gegenteil. Aber diese berufliche – öffentliche – Sphäre will ich von der privaten sauber trennen. Und das wird immer schwieriger bei den Großen wie Google, die bestrebt sind, all ihre Dienste zu integrieren. Das ist nicht nur bedenklich, sondern auch unpraktisch.

Bislang leben soziale Netzwerke vor allem davon, dass die Nutzer Dinge von sich preisgeben. Was posten Sie denn von sich?

Bry: Das hängt vom Netzwerk ab. Nehmen wir ein Beispiel: Ich sitze auf einer Tagung in einem spannenden Vortrag. Dann kann ich das per Twitter mitteilen, vielleicht kommen ein paar Kollegen aus den parallel laufenden Sessions herüber. Oder andere, die nicht anwesend sind, laden sich den entsprechenden Artikel herunter und stellen





Protest gegen den neuen Terminal in Heathrow – per Twitter organisiert. Foto: Suemori/AP

wiederum per Twitter schon zum Ende des Vortrages wichtige Fragen.

Kohle: Ich bezweifle, dass das funktioniert. Wenn der Vortrag komplex ist, kann ich doch nicht mittendrin dazustoßen und denken, dass ich ihn verstehe.

Neuberger: Ich glaube, eine ernsthafte wissenschaftliche Auseinandersetzung, in welcher Form auch immer, lässt sich in Social Media nicht führen. Den Smalltalk auf den Tagungen, den Flurfunk darüber, was besonders interessant ist, ja, den können sie abbilden.

Bry: Ich träume davon, dass es soziale Medien gibt, die auf die Arbeit von Wissenschaftlern zugeschnitten sind, die die Wiki-Idee erweitern, gemeinsam an einem Text arbeiten zu können.

Kohle: Das ist etwas anderes. Natürlich sind solche Plattformen wichtig für wissenschaftliche Kollaborationen, für das Wissensmanagement.

Was bringen soziale Netzwerke für die Lehre?

Bry: Sie haben das Zeug, die Massenuniversität viel erträglicher zu machen. Wir experimentieren mit Blogs, und wir haben ein Forschungsprojekt zusammen mit Pädagogen, in dem wir einen Twitter-ähnlichen Backchannel für die Massenlehre verwenden. In der Vorlesung können die Studenten damit – anonym – auf digitalem Weg anzeigen, dass sie etwas nicht verstanden haben. Sind es viele solcher Rückmeldungen zu einer bestimmten Passage, kann der Dozent das auf seinem Monitor sehen und den Stoff wiederholen. Im Hörsaal mit ein paar Hundert Leuten muss man als Student schon tapfer sein, dass man sich meldet und sagt, man hat etwas nicht kapiert.

Kohle: Das Internet ist kein Massenmedium im klassischen Sinne. Mit entsprechend maßgeschneiderten Anwendungen bietet sich für uns die Möglichkeit, mit der großen Zahl von Studenten trotzdem individuell umzugehen. Früher haben wir versucht, traditionelle Lehrveranstaltungen für

das Netz umzubauen, das hat nicht so gut funktioniert. Seit Längerem experimentieren wir mit ganz neuen Formen. Bei dem Spiel ARTigo (siehe Kasten) etwa geht es um die Verschlagwortung großer Bilddatenbanken mit Hilfe von Social Tagging. Spielerisch fördert man damit Kennenlernen des Kunstkanons. In der Wissenschaft hat das Wort Spiel keinen guten Klang, aber es lassen sich selbst komplexe Inhalte damit vermitteln.

Von der Wissenschaft zur Alltagswelt: Viele, vor allem Jugendliche, posten nahezu alles von sich. Ein gefährliches Phänomen?

die Schule verlässt, kann es die Angriffe nicht hinter sich lassen, die stehen eben dann in Facebook oder anderswo.

Bry: Natürlich ist das gefährlich, keine Frage – aber auch extrem nützlich: Nach den Attentaten in der Londoner U-Bahn im Jahr 2005 war die Wikipedia-Seite dazu zunächst die beste Informationsquelle. Viele Betroffene haben schon 20 Minuten danach auf ihren Handys in die Seite geschrieben, was sie erlebt haben.

Wie wehrt man sich gegen Cybermobbing?

Neuberger: Man kann den Jugendlichen nur immer wieder empfehlen, vorsichtig zu

Gegen solche Attacken muss man im Netz Stellung beziehen, dann bekommt man auch Unterstützung.

Neuberger: Wer sich wehrt, zieht aber mehr Aufmerksamkeit auf den Konflikt.

Kohle: Vielleicht ist es in manchen Fällen tatsächlich besser, es laufen zu lassen, damit es sich nicht noch aufschaukelt. Ich habe beispielsweise ein paar Mal in einer bestimmten Online-Zeitschrift Artikel geschrieben. Die Kommentare, die man da bekommt, die gehen manchmal schon unter die Gürtellinie, da muss man gute Nerven haben. „Saublöder Artikel“ ist da noch die geringste Schmähung. Dumm nur,



„In manchen Diensten muss man dabei sein“: Kunsthistoriker Kohle (li.), Informatiker Bry und Medienforscher Neuberger (re.). Fotos: Olesinski

Neuberger: Es gibt in der Tat eine große Zahl von Studien, die zeigen, dass vor allem Kinder und Jugendliche die Reichweite ihrer Äußerungen in den sozialen Medien nicht einschätzen können. Was sie bisher nur auf dem Pausenhof gesagt haben, ist nun theoretisch für die ganze Welt öffentlich, sie liefern sich aus mit ihren Kommentaren über sich und andere. Das geht hin bis zum Cybermobbing, bei dem Jugendliche andere mit verbalen Attacken im Netz fertigmachen. Selbst wenn das Opfer dann

sein bei dem, was sie von sich geben, um nicht solche Konflikte zu provozieren. Das zu vermitteln, ist auch eine Aufgabe der Schulen. Jährlich durchgeführte Studien zeigen, dass solche Versuche Früchte tragen. Jugendliche gehen bereits vorsichtiger mit den sozialen Netzwerken um und geben weniger persönliche Informationen preis.

Bry: Ich habe auch schon Versuche erlebt, WikiPlag und die äußerst erfolgreiche Plagiatejagd auszunutzen, um Wissenschaftler gezielt und grundlos zu diskreditieren.

dass solche Vorkommnisse viele zur Übervorsicht verleiten.

Wie äußert sich die?

Kohle: Seit Jahren versuche ich zum Beispiel, den Museen, mit denen ich Kontakt habe, klarzumachen, dass Blogs etwa durchaus helfen könnten, neue Besucherschichten anzuziehen. Doch die Häuser sind äußerst zögerlich, selbst wenn sie sich auf einen Versuch einlassen. Sie missverstehen den Blog dann als einen neuen

Kanal für die vielfach abgeseignete Pressemitteilung. Bloggen ist aber der Mut zur Subjektivität, zur überspitzten These, ja auch zur Frechheit. Anders werden solche Kultureinrichtungen des 19. nicht zu den potenziellen Besuchern des 21. Jahrhunderts aufschließen können.

Neuberger: Es ist in der Tat ein Zusammenstoß verschiedener Kulturen, der direkten, robusten der Blogosphäre und der Welt der seriösen, vielfach abgesicherten Information. Die traditionellen Medien experimentieren damit, haben aber Anpassungsprobleme, den herkömmlichen Einweg-Journalismus, den Frontalunterricht – wir sagen



euch, was wichtig ist und wie ihr es zu sehen habt – aufzubrechen.

Bry: Die Form der Blogs ist urwüchsig entstanden. Sie haben denen eine Stimme gegeben, die früher nicht reden konnten. Mit geringen Mitteln schaffen sie ein Medium, mit dem sich die ganze Welt erreichen lässt. Das ist wirklich etwas Neues. Ich könnte mir sogar eine wissenschaftliche Zeitschrift mit dem üblichen Gutachter-Verfahren als Blog vorstellen. Wissenschaftler könnten Kommentare schreiben,

die Autoren darauf antworten. Das ist die Übertragung der Blog-Idee in eine andere Welt, das wird kommen.

Die traditionellen Medien nutzen Social Media nicht nur als Ausspielweg für ihre eigenen Produkte, sondern auch als Recherchemedium. Und sie erleben es derzeit mit Syrien: Kein Mensch weiß, ob gepostete Videos aus Homs, die die Übergriffe des Assad-Regimes zeigen, authentisch sind oder nicht. Wie ändern sich Journalismus und Wissensmanagement?

Neuberger: In den herkömmlichen sogenannten Gatekeeper-Medien sorgen ausgebildete Journalisten in den Redaktionen für die Qualitätssicherung, indem sie prüfen, was veröffentlicht wird. Die Quellenkritik, von der Sie sprechen, ist im Internet sicher eine viel größere Herausforderung. Hier sind Nutzer selbst mit der Frage konfrontiert, welchen Quellen sie vertrauen.

Bry: Es sind schon Fälle von Manipulation aufgefliegen. In Ägypten gab es Videos von Pro-Mubarak-Demonstrationen, da waren ein paar Reihen von Claqueuren dazukopiert worden. Das haben User herausgefunden, nicht Journalisten, denen wahrscheinlich die Zeit dafür fehlte. Insofern ist die Nutzung in beide Richtungen für die Überprüfung der Ereignisse wichtig.

Der Arabische Frühling gilt vielen ja als Facebook-Revolution.

Neuberger: Ich glaube, damit überschätzt man die Rolle der sozialen Medien. Sie haben wahrscheinlich dazu beigetragen, dass sich die Regimegegner besser organisieren konnten. Aber um die Unzufriedenen tatsächlich in die Protestbewegung einzugliedern, braucht es funktionierende Verbindungen, in denen sich die Leute aufeinander verlassen können. Die lassen sich nicht über das Internet schaffen. Facebook und Twitter waren allerdings sehr nützlich, um die Massen zur gleichen Zeit am gleichen Ort auf die Straße zu bringen – was das Risiko für den Einzelnen deutlich senkt.

Wie verändern soziale Medien unser Kontaktverhalten?

Bry: Ausgeklügelte Software, sage ich als Informatiker der sozialen Medien, verstärkt generell die menschlichen Fähigkeiten. In diesem Fall: Die meisten können Kontakt mit etwa 30 Menschen halten, mit sozialen Medien können es 200 oder 300 sein.

Neuberger: Unser soziales Verhalten ändern die sozialen Medien nicht grundlegend, auch wenn man es in den Feuilletons anders liest. Aus Befragungen wissen wir, dass die Zahl der Kontakte kaum anwächst, man lernt keine neuen Leute über soziale Netzwerke kennen. Das zeigen auch andere Studien. Man nimmt vielleicht nach Jahren abgebrochene Kontakte wieder auf. Aber über ein „Hallo, ich bin jetzt in xy“ geht es meist nicht hinaus. Die Studien zeigen auch: Wer mehr als 300 Freunde im Netzwerk hat, gilt als Freunde-Sammler. Das hat einen unseriösen Anstrich.

Glossar

Ein **Blog** ist ein öffentliches Online-Tagebuch oder-Journal. **Facebook** bietet das derzeit größte soziale Netzwerk mit rund 850 Millionen Nutzern weltweit. **Google Docs** ist eine Webanwendung des Online-Riesen Google für das gemeinsame Arbeiten an Dokumenten, **Google Scholar** eine Suchmaschine für die Literaturrecherche, die auch ein soziales Netzwerk für Wissenschaftler anbietet. **LinkedIn** ist ein soziales Netzwerk für Geschäftskontakte. Die Online-3D-Infrastruktur **Second Life** zeigt virtuelle Welten, in denen die Teilnehmer in Form grafischer Stellvertreter, sogenannter Avatare, agieren. Unter **Social Tagging** versteht man eine Form der freien Verschlagwortung, Nutzer ordnen mit Hilfe sozialer Software Inhalten ohne vorgegebene Regeln Begriffe zu. **StudiVZ** bietet eine Online-Community für Studenten. **Twitter** ist ein Dienst für das Mikroblogging. **Wiki** ist ein Hypertextsystem für Webseiten, die jeder Nutzer nicht nur lesen, sondern auch bearbeiten kann. **WikiPlag** dient der gemeinschaftlichen Suche nach Plagiaten in wissenschaftlichen Arbeiten. **Xing** ist ein soziales Netzwerk vorwiegend für Geschäftskontakte.

Bry: In beruflich genutzten Netzwerken ist das anders, da hängt die Zahl von Alter und Profession ab. Ein 50-jähriger Professor hat leicht 300 Kontakte. Ich will eben ehemalige Studenten nicht einfach ablegen, vielleicht braucht einer von ihnen in zehn Jahren noch einmal ein Empfehlungsschreiben von mir.

Neuberger: In einer Studie haben wir wissen wollen, ob die sozialen Medien höherwertige Kommunikationskanäle wie das persönliche Gespräch oder das Telefonat verdrängen. Da gibt es allerdings kaum Verschiebungen. Mit den engen Freunden trifft man sich. Soziale Netzwerke sind für den peripheren Kreis, den man nun auch ohne großen Aufwand im Blick haben kann.

Nicht alle Netzwerke haben auf Dauer Erfolg. StudiVZ beispielsweise verliert so dramatisch Mitglieder, dass es womöglich bald in die Pleite rutscht. Geht es also eher um eine Oligarchisierung des Netzes als um eine Demokratisierung?

Kohle: Ja, es gibt schließlich Millionen Adressen im Netz, die kein Mensch wahrnimmt. Und es gibt Amazon, Google, Apple, Yahoo, insgesamt vielleicht zehn, die absorbieren gut 80 Prozent des gesamten Internetverkehrs.

Neuberger: Dass im Netz jeder Bürger nicht nur sagen kann, was er denkt, son-

dern auch Meinungsbildungsprozesse und am Ende gar politische Entscheidungen beeinflussen kann, ist natürlich ein Irrtum. Die Aufmerksamkeit und die Resonanz sind so extrem ungleich verteilt, dass die Diffusion der Meinungen aus dem Long Tail des Netzes, aus der kleinen Öffentlichkeit der vielen unbeachteten Seiten, in die reichweitenstarken Angebote äußerst schwierig ist. Also spielt die Musik doch bei den Websites der klassischen Medien wie *Spiegel online*. Sie haben die Macht, Themen zu setzen. Unsere Vorstellungen davon, was Relevanz hat, ändern sich natürlich mit dem Internet nicht gravierend. Die alten Marken haben einen deutlichen Imagevorsprung, was Qualität, Glaubwürdigkeit und den Aufbau von Reputation angeht.

Barack Obama, so heißt es jedoch, habe die Wahl nur deshalb so haushoch gewonnen, weil er die sozialen Medien bedient und in Dienst genommen habe.

Neuberger: Interessanterweise ist aber der Hillary-Clinton-Effekt größer gewesen als der Obama-Effekt. Die Netzwerke helfen vor allem dabei, kleine Spenden einzusammeln und freiwillige Helfer zu rekrutieren. Das zielt auf Besonderheiten im amerikanischen Wahlsystem, die in Deutschland keine Rolle spielen. Hierzulande haben auch Außenseiter und Newcomer in Wahlen keine Chance, man muss erst in den Parteien erfolgreich sein, um von ihnen nominiert zu werden.

Kohle: Nur nicht in der Piratenpartei.

Neuberger: Es lässt sich beobachten, dass sich nur eine sehr kleine Zahl der Internetnutzer politisch informiert und politisch artikuliert. Und es besteht die Gefahr, dass sich die digitale Kluft im Netz eher verbreitert, dass die Aktiven noch mehr Einfluss auf die Meinungsbildungsprozesse nehmen können. Die Piratenpartei repräsentiert sozusagen die Leute auf der richtigen Seite des digitalen Grabens. Auch wenn sie noch so basisdemokratisch erscheinen, machen sie am Ende nur eine Klientelpoli-



tik für eine kleine Gruppe, die in der Lage ist, mit dem Medium umzugehen.

Und wer das nicht kann, wird komplett abgehängt?

Neuberger: Man kann nur hoffen, dass möglichst viele die Sprechfähigkeit in den Netzwerken erwerben. Eine große Studie über zehn Jahre zeigt, dass es immer eine kleine „Elite“ ist, die sich politisch artikuliert. Die eine machte das auf alten Kommunikationswegen, die neuere nutzt dafür das Internet – ein Generationsunterschied.

Gibt es also eine Aristokratisierung des Netzes? Dann käme es womöglich nicht von ungefähr, wenn StudiVZ an seinem Ballermann-Image scheitert.

Neuberger: Die einflussreichsten amerikanischen Blogger etwa, sagt Matthew Hindman, der zu den wichtigsten Kritikern des Demokratisierungsversprechens gehört, sind sämtlich Leute mit Elitestatus. Sie haben an den Ivy-League-Universitäten studiert, sind Rechtsanwälte, Professoren – und trotzdem verbreiten sie den Mythos, sie repräsentieren die Stimme des Volkes. Hindman spricht von einer starken Hierarchisierung im Netz – einer Elitenbildung.

Prof. Dr. François Bry, Jahrgang 1956, ist seit 1994 Professor für Informatik an der LMU, leitet dort die Lehr- und Forschungseinheit für Programmier- und Modellierungssprachen und untersucht die Nutzung sozialer Medien. **Prof. Dr. Hubertus Kohle** ist seit 2000 Lehrstuhlinhaber für Mittlere und Neuere Kunstgeschichte an der LMU. Kohle, Jahrgang 1959, experimentiert seit Jahren mit der Anwendung von Internet-Medien in den Geisteswissenschaften. **Prof. Dr. Christoph Neuberger** lehrt seit 2011 am Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung der LMU. Neuberger, Jahrgang 1964, befasst sich seit 1996 mit Fragen zum Öffentlichkeitswandel im Internet.



„Die traditionellen Medien haben Anpassungsprobleme“: Social-Media-Experten Kohle (li.), Bry und Neuberger (re.). Fotos: Olesinski

Soziale Netze leben letztlich von Selbstdarstellungen, das ist ihr Kerngeschäft. Fangen wir damit, dass das Schaulaufen so wichtig wird, nicht an, feudale Strukturen zu kopieren? In der bürgerlichen Revolution wurde das Zeigen des Prunks als zentrale soziale Fähigkeit durch ein Arbeitsethos abgelöst. Kommt nun die vormoderne Gesellschaft sozusagen durch die digitale Hintertür wieder zurück?

Bry: Die Selbstdarstellung war im Übrigen auch der bürgerlichen Gesellschaft nicht fremd.

Neuberger: Es handelt sich um ein partielles Problem, das ich nicht auf die ganze Gesellschaft projizieren würde. Früher hat man sich an die, die man kennengelernt hat, langsam herangetastet, hat im Austausch, vielleicht von Dritten etwas über sie erfahren. Im Netz haben wir sofort das ganze Profil. Wir können auch mit Suchvorgaben nach passenden Freunden suchen. Es verändert sich also, wie man Leute taxiert. In einer Befragung in Münster haben wir auch erfahren, dass es mittlerweile durchaus gängig ist, sich erst einmal das Facebook-Profil anzuschauen und danach zu entscheiden, ob man mit demjenigen mehr zu tun haben will.

Was ist das überhaupt für ein Bild, das junge Menschen von sich geben? Wollen sie Camouflage, wie die einen behaupten, oder wollen sie sich zeigen, wie sie sind oder besser wie sie sein wollen? Die Plattform Second Life hat ja nicht funktioniert. Die User eine künstliche Identität annehmen zu lassen, war kein sonderlich erfolgreiches Geschäftsmodell.

Neuberger: Über die Zeit ist das Netz realistischer geworden. Die Abbildungen, die wir dort finden, sind tatsächlich näher an die Offline-Welt herangerückt, behaupte ich jetzt mal ganz kühn. Anfangs hatte man

noch die Vorstellung von einem Cyberspace, von einer völlig abgelösten virtuellen Welt. Insofern kam auch Second Life aus einer vergangenen Epoche. Soziale Netzwerke, wie sie erst seit dem Jahr 2003 angekommen sind, haben eine ganz enge Verbindung zwischen der Online- und der Offline-Welt geschaffen. Ich habe ja nur dann etwas von Facebook, wenn ich zumindest meinen Freunden zu erkennen gebe, wer ich bin. Rund drei Viertel der Bürger der Bundesrepublik nutzen das Netz mittlerweile, ganz pragmatisch. Die wollen keinen Maskenball.

ARTigo

Ein Spiel mit wissenschaftlichem Nutzen? Ja, meint LMU-Kunsthistoriker Hubertus Kohle, ARTigo (www.artigo.org) hilft dabei, brachliegende Bilddatenbanken zu verschlagworten – im Wettbewerb, am Ende winken sogar Preise. Jeweils zwei Spieler, die voneinander keine Kenntnis haben, schaltet die Software zusammen. Erst wenn beide auf denselben Begriff kommen, um ein Kunstwerk zu beschreiben, gibt es dafür Punkte. So ist gesichert, dass nicht abseitige Assoziationen Eingang finden. In der kollektiven Verdichtung nutzt ARTigo so ein Prinzip, das die Web-2.0-

Strategen mit dem Begriff Crowdsourcing belegen: Statt teure Experten zu beschäftigen, setzen in diesem Fall Kohle und der Informatiker François Bry auf das geballte Wissen der Netzgemeinde. Für die Spieler hat es obendrein einen Lerneffekt: Sie setzen sich mit dem Kanon der Bildenden Kunst auseinander. Mittlerweile haben 10.000 Spieler bereits vier Millionen Schlagworte für die 25.000 Bilder der Datenbank Artemis gesammelt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert das Projekt und seine Ausweitung auf die Linguistik.



Anzeichen des Niedergangs, Volo, Griechenland. Foto: Despoina Vafeldu/Demotix/Corbis

Büchertisch

In Krisen geeint



Droht Griechenland das blanke Chaos? Das ist die Frage nach der Parlamentswahl im Mai. Mehrheiten für den strikten Sparkurs, den die EU-Granden dem Land verordnet haben, gibt es danach jedenfalls nicht mehr. Das ist nur eine weitere Wendung in der unendlichen Geschichte der Schuldenkrise

auf dem Peloponnes, die längst auch eine Krise Europas ist.

Der Historiker Andreas Wirsching hat die Ereignisse in Griechenland schon im vergangenen Herbst den „bis dahin härtesten Test“ für den „Mechanismus der europäischen Angleichung“ genannt. Keine Frage, Wirsching ist mit seinem Buch nah dran an der Tagespolitik. Der Ordinarius für Neuere und Neueste Geschichte an der LMU, der auch Direktor des Instituts für Zeitgeschichte (IfZ) ist, hat sich allerdings ein deutlich weiter gefasstes Ziel gesetzt: Er verfolgt die langen, die großen Linien des neuen Europa – seit der Maueröffnung und dem Ende des Ostblocks.

Es ist zwangsläufig eine unvollendete Geschichte, schon deshalb ist Wirsching weit davon entfernt, den Meistererzählungen aufzusitzen, die Europapolitiker gerne stricken, um dem Zwei-links-zwei-rechts aus Brüssel, Straßburg und anderswo her nach einen roten Faden einzuweben.

Und doch hat die Gegenwartsgeschichte Europas nicht nur anhaltend einen ungeheuren Zuwachs an Freiheit und Freizügigkeit gebracht, so sagt Wirsching, sie folgt auch einem „mächtigen historischen Trend zur Konvergenz“, einer zunehmenden Angleichung und Verflechtung.

Allerdings gibt es eine ganze Reihe gegenläufiger Kräfte, ja ein dialektisches Verhältnis von „Konvergenz und Krise“. Europa wächst danach zwar unabweisbar zusammen, aber es produziert immer neue Krisen: schärfere ökonomische Gegensätze, neue politische Fragmentierungen, neue kulturelle Diversitäten. Das ist der Preis der Freiheit. Doch treibt dies zugleich die Versuche an, die Krisen mit „mehr Europa“ zu bewältigen, bilanziert der Zeithistoriker Andreas Wirsching. (math)

Andreas Wirsching: Der Preis der Freiheit – Geschichte Europas in unserer Zeit; C.H.Beck, München 2012, 487 Seiten, 26,95 Euro



Die Legende lebt

Es gab eine Zeit in der Bonner Republik, da war das *Kursbuch* eine Institution. 1965 brachte Hans-Magnus Enzensberger im Suhrkamp-Verlag die erste Nummer heraus. Und von da an prägte die Zeitschrift über Jahre den Diskurs, mischte die Debatten auf, vom Reflexionsgrad immer ein wenig vorneweg vor dem Tross der Außerparlamentarischen Opposition. Sie „zirkulierte, lag auf den Nachttischen, neben den Matratzen, kursierte an den Universitäten“, schreibt *Kursbuch*-Experte Henning Marmulla. Klassenkampf und Kapitalismuskritik, antiimperialistisch, antiautoritär: Das *Kursbuch* „gehörte zu den Zapfsäulen, an denen sich die Studentenbewegung mit intellektuellem Treibstoff versorgte“. So freilich hieß es im Rückblick, in einem Nachruf auf die Zeitschrift, als sie nach gut 40 Jahren eingestellt wurde. Nach dem x-ten Verlagswechsel und ein paar erfolglosen weiteren Nummern war sie bestenfalls noch ein Zeugnis der Zeitgeschichte. Nun, noch einmal vier Jahre später, lebt die Legende wieder. Im Februar ist die erste neue Nummer erschienen, die zweite folgt zur Jahresmitte. Herausgeber ist der LMU-Soziologe Armin Nassehi. Und schon äußerlich knüpft das *Kursbuch* an die alte Tradition an: Es hat das gleiche schlichte Design eines Quartheftes, und selbst die Zählung führt es fort, von Heft 1 im Juni 1965 bis zur laufenden Nummer 170. Das

soll schon optisch Kontinuität signalisieren, denn inhaltlich will Nassehi an die alte Debattenfreudigkeit anschließen, ohne ideologischen Ballast allerdings. Der Soziologe wünscht sich die Zeitschrift als ein „Forum der Perspektivendifferenz“. Sie soll die „Gesellschaft der Gegenwart“ aus eben unterschiedlichen Blickwinkeln durchdringen. Sie soll leben aus dem Miteinander verschiedener „Denkungsarten und Logiken“, politisch und ökonomisch ebenso wie kulturell, religiös, künstlerisch, natur- und geisteswissenschaftlich.

Das exerziert das Heft durch, mit Aufsätzen eines Medientheoretikers wie eines Mathematikers, mit Beiträgen aus Germanistik, Kunstgeschichte und Psychologie. Schon der Titel „Krisen lieben“ soll zeigen, wie schön sich der Zeitgeist gegen den Strich bürsten lässt. Die westliche Moderne, so Nassehis These, „zehrt von ihrer Gewöhnung ans Krisenhafte“. Es ist eine „anstrengende Gesellschaft“, aber das Einfache, der Versuch, auf gleichsam digitale Probleme einer immer komplexeren Wirklichkeit mit analogen Rezepten zu antworten, „wird am Ende noch anstrengender“. Für den „Ausnahmestand als Normalfall“, so Nassehi, braucht es „Gelassenheit“. (math)

Armin Nassehi (Hrsg.): *Kursbuch 170 - Krisen lieben*, Murmann Verlag, Hamburg 2012, 208 Seiten, 19 Euro



Sterbebegleitung

„Wenn nichts mehr zu machen ist, ist noch viel zu tun“. Dieses Motto ist gemünzt auf die Möglichkeiten der Palliativmedizin, die Todkranken ihre letzte Lebensphase erleichtern will. Es könnte allerdings gleichsam für alles stehen, was Ralf J. Jox beschreibt. Der Neurologe, Palliativmediziner und Medizinethiker berichtet „über Entscheidungen am Ende des Lebens“ – und von Ängsten und Versäumnissen, von Wissenslücken und Rechtsunsicherheiten, die diese Entscheidungen noch schwerer machen, als sie ohnehin immer sein werden.

Aus seiner Zeit als Arzt kennt er die Nöte und die Verzweiflung der Kranken und deren Angehörigen, und nicht zuletzt auch aus eigener Forschung weiß er um die Dilemmata der Ärzte, wenn sie nicht mehr alles tun, was die moderne Hochleistungsmedizin kann.

Sterben lassen heißt Jox' Buch. Er erklärt darin die aktuelle Rechtslage, skizziert die Erfordernisse der Sterbebegleitung, diskutiert die Selbstbestimmung am Lebensende und rückt die aufgeregte Debatte um die Hilfe zum Suizid zurecht. Damit will Jox zu einer Versachlichung beitragen; sie zu erreichen, wäre viel. (math)

Ralf J. Jox: *Sterben lassen. Über Entscheidungen am Ende des Lebens*; edition Körber-Stiftung, 2011, 270 Seiten, 14 Euro



Foto: Patrick Pleu/picture alliance

Die Zukunftsfrage

Wie grün ist die Grüne Gentechnik?

Jürgen Soll, Professor für Biochemie und Physiologie der Pflanzen an der LMU: „Gentechnisch veränderte Nutzpflanzen können helfen, die Nachhaltigkeit und Qualität der Versorgung zu gewährleisten, die Erträge zu sichern und womöglich zu steigern. Doch die Leute sind einfach dagegen, und die Politik gibt dem nach. Darum gibt es bislang keine kommerziellen Anwendungen in Deutschland und meines Wissens derzeit auch nur einen einzigen Freilandversuch. Alles liegt auf Eis. Die Debatte um die Risiken und Möglichkeiten ist völlig festgefahren, seit Jahren gibt es keine neuen Argumente mehr. Dabei zeigt die Sicherheitsforschung, dass es keine Risiken gibt. Eine Analyse der unterschiedlichen Naturbilder kann auch uns Naturwissenschaftlern ein tieferes Verständnis davon geben, wie sich solche Konflikte angehen lassen.“

Protokolle: math

Bernhard Gill, Professor für Soziologie an der LMU: „Die Hoffnung vieler Biotechnologen, die Bevölkerung werde sich für die Grüne Gentechnik einnehmen lassen, wenn sie besser informiert wäre, halte ich für trügerisch. In einer Risikodebatte wie dieser geht es um Wertentscheidungen. Darüber herrscht in den Sozialwissenschaften weitgehend Konsens. In einem Schwerpunkt am Center for Advanced Studies der LMU haben wir darum nicht direkt über das Pro und Contra diskutiert wie schon eine Enquete-Kommission des Bundestages vor mehr als 15 Jahren, sondern uns das Naturverständnis angeschaut, das hinter den gegensätzlichen Positionen steht. Vielleicht lässt sich über die anschließende Frage, welche Form der Landwirtschaft gewünscht ist, zu gesellschaftlichen Kompromissen und zu einer großräumigen Koexistenz der Methoden kommen.“

Lesen Sie ein ausführliches Gespräch zum Konflikt um die Grüne Gentechnik im nächsten Heft.

Impressum

Herausgeber

Präsidium der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

Konzept und Redaktion

Kommunikation & Presse LMU
Luise Dirscherl (verantwortlich)
Martin Thureau (federführend)

Autoren dieser Ausgabe

Maximilian G. Burkhart, Hanno Charisius, Hubert Filser, Monika Gödde (göd), Alexander Stirn, Martin Thureau (math), Susanne Wedlich (suwe)

Design

Christoph Olesinski und Christine Meyer

Porträtfotos

Friedrich Schmidt

Online-Redaktion

Thomas Pinter

Auflage

9000 Exemplare

Erscheinungsweise

halbjährlich

Druck

Druckerei Fritz Kriechbaumer, München
Einsichten – Das Forschungsmagazin wird auf FSC zertifiziertem Papier gedruckt.

Distribution

Mathias Schiener

Adresse

Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München
Kommunikation & Presse
Einsichten – Das Forschungsmagazin
Martin Thureau
Geschwister-Scholl-Platz 1
80539 München
Tel.: 089 / 2180 - 3808
E-Mail: Einsichten@lmu.de

Einsichten – Das Forschungsmagazin kann kostenlos abonniert werden unter: www.lmu.de/einsichten

Die Redaktion dankt dem Staatsarchiv Würzburg, dem Suhrkamp-Verlag Berlin, Julian Röder und den Münchner Kammerspielen für die Überlassung von Bildmaterial sowie dem Haus der Kunst, München, und Langlands & Bell für die Genehmigung, eine Fotografie und ein Film Still zu »The House of Osama bin Laden« abzudrucken.

Einsichten – Das Forschungsmagazin erscheint mit großzügiger Unterstützung der Münchener Universitätsgesellschaft.

