Forschung

an der Universität Bielefeld

Zwischen Elfenbeinturm und Öffentlichkeit: „Public Understanding of Science and Humanities“

- Wissenschaft in der Öffentlichkeit
- „Nach außen demonstrieren, dass man nichts zu verbergen hat“
- Journalistisches Schreiben für Wissenschaftler?
- Wissenschaft im Rampenlicht: Die Biomedizin in der Presse
- Die Wissenschaft im Spiegel Hollywoods
- Bond-Girls und die Wissenschaft
- Mit Lara Croft über das Wetter sprechen?
- Wie die Politik Erkenntnissen der Bildungsforschung ausweicht
- Wissenschaft für Schüler
- Faszination Naturwissenschaften in den *teutolabs* der Universität Bielefeld
- Wechselwirkung von Kunst und Wissenschaft
- Der Elfenbeinturm öffnet sein Portal
- „Wissenschaft, Medien, Öffentlichkeit“ am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Universität Bielefeld

27/2004

Editorial

Die Diskussion um „Public Understanding of Science and Humanities“ (PUSH), die allgemeinverständliche Vermittlung von Forschungsergebnissen in die Öffentlichkeit, hat in den letzten Jahren auch in Deutschland erheblich an Fahrt gewonnen. Angesichts als riskant empfundener wissenschaftlicher Fortschritte in Bereichen wie Genomforschung, Biotechnologie oder auch Nanowissenschaften und eines kritischeren Blicks der Allgemeinheit bei der Verwendung öffentlicher Mittel sehen sich Hochschulen und weitere Forschungseinrichtungen immer mehr mit einer Bringschuld konfrontiert: über die eigene Arbeit soll Rechenschaft abgelegt und gegebenenfalls ein kritischer Dialog über die Folgen dieser Forschungen geführt werden – und dies zu beiderseitigem Nutzen. Denn nur Transparenz schafft Vertrauen in der Öffentlichkeit, und dieses Vertrauen wiederum ist eine wichtige Grundlage für ein produktives Forschungsklima.

Die Universität Bielefeld bemüht sich schon seit längerem intensiv um diesen Dialog mit der Öffentlichkeit, und zwar sowohl in der Theorie als Gegenstand der Wissenschaftsforschung als auch in zahlreichen, breit gestreuten praktischen Aktivitäten. Diese Ausgabe des Forschungsmagazins versucht, ohne Anspruch auf Vollständigkeit einen Eindruck von der Arbeit am Thema PUSH in Bielefeld zu vermitteln. Die Forschungen dazu konzentrieren sich am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT), dessen Mitarbeiter in diesem Heft zahlreich vertreten sind: Wolfgang Krohn stellt in seinem Beitrag den Diskussionsstand und die weiteren Perspektiven im Zusammenhang mit PUSH dar, während es in dem Interview mit Peter Weingart vor allem um das Verhältnis von Medien und Wissenschaft geht. Christian Salzmann und Stefan Wörmann spitzen das Thema auf das Beispiel der Diskussion um die Biomedizin zu. Petra Pansegrau und Peter Weingart untersuchen die Darstellung des Wissenschaftlers im Spielfilm, und Volker Davids befasst sich mit der Rolle der Wissenschaftlerin in James Bond-Filmen. Sybilla Nikolow und Petra Pansegrau schließlich stellen die Arbeitsgruppe „Wissenschaft, Medien, Öffentlichkeit“ am IWT vor. Auch die von Antonia Krummheuer (ebenfalls IWT) dargestellte Untersuchung zur Kommunikation zwischen „Normalbürgern“ und einem virtuellen Agenten gehört ins Umfeld von PUSH. Ob Wissenschaftler selbst journalistisch schreiben lernen oder dies lieber den Profis überlassen sollen, diskutieren kontrovers Olaf Gaus und der Chefredakteur der „Neuen Westfälischen“ Uwe Zimmer. Einen Fall misslungener Kommunikation zwischen (Erziehungs-)Wissenschaft und einem besonders wichtigen Teil der außeruniversitären Öffentlichkeit, der Politik, spießt Helmut Skowronek mit seinem Beitrag über den Widerwillen, Ergebnisse der empirischen Bildungsforschung zur Kenntnis zu nehmen, auf.

An einigen neueren Beispielen stellt das Forschungsmagazin außerdem PUSH-Aktivitäten an der Universität dar, wobei zu betonen ist, dass Altbewährtes wie etwa die sehr erfolgreiche Vorlesungsreihe „Forum offene Wissenschaft“ (geradezu *der* Bielefelder PUSH-Pionier) oder die „ZiF-Lectures“ selbstverständlich weitergeführt wird. In den letzten Jahren liegt ein wichtiger Schwerpunkt in der Schülerarbeit – nicht zuletzt angesichts bundesweit viel zu niedriger Studierendenzahlen in den Naturwissenschaften. Der Beitrag von Andrea Frank, Helen Menges und Anja Neumann gibt einen Überblick über die zahlreichen schülerbezogenen Projekte an der Universität, der durch die Reportage zu den „teutolabs“ der Universität vertieft wird. Schließlich stellt Silviana Galassi das neue Internetforum „Wissenschaft :: öffentlich“ vor.

Inhalt

S. 5

Wissenschaft in der Öffentlichkeit: Von Ignoranz und Misstrauen zu Vertrauen und Popularität?

Wolfgang Krohn

S. 9

„Nach außen demonstrieren, dass man nichts zu verbergen hat“

Ein Gespräch mit dem Wissenschaftsforscher Peter Weingart

S. 16

Journalistisches Schreiben für Wissenschaftler?

Olaf Gaus, Uwe Zimmer

S. 19

Wissenschaft im Rampenlicht: Die Biomedizin in der Presse

Christian Salzmann, Stefan Wörmann

S. 23

Von Menschenzüchtern, Weltbeherrschern und Abenteurern – Die Wissenschaft im Spiegel Hollywoods

Petra Pansegrau, Peter Weingart

S. 31

Bond-Girls und die Wissenschaft

Volker H. Davids

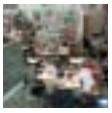
S. 37

Mit Lara Croft über das Wetter sprechen?

Wie kommuniziert das Publikum eigentlich mit einem „Virtuellen Agenten“?

Antonia Krummheuer

Inhalt



S. 42

Verspätete Nation? Schwierigkeiten beim Vermitteln der Realität

Wie die Politik Erkenntnissen der Bildungsforschung ausweicht

Helmut Skowronek

S. 47

Wissenschaft für Schüler

Wie sich die Universität Bielefeld für die Studierenden ‘ von morgen öffnet

Andrea Frank, Helen Menges, Anja Neumann

S. 51

Faszination Naturwissenschaften

In den teutolabs der Universität Bielefeld experimentieren Schülerinnen und Schüler selbst

S. 58

Forschungspreise an Wissenschaftler der Universität Bielefeld im Jahr 2003/04

S. 59

Wechselwirkung von Kunst und Wissenschaft

„Weißes Rauschen“ – 1. Ästhetik-Festival der Universität Bielefeld

Heike Piehler

S. 63

Der Elfenbeinturm öffnet sein Portal

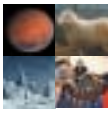
Wissenschaft für die Öffentlichkeit im Internet

Silviana Galassi

S. 67

„Wissenschaft, Medien, Öffentlichkeit“ am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Sybilla Nikolow, Petra Pansegrau



S. 73

Abstracts

Westfälisch-Lippische Universitätsgesellschaft

– Verein der Freunde und Förderer e.V. –

Werden Sie Mitglied!

Eine Universität braucht Freunde. Sie braucht Kontakt zur Öffentlichkeit. Sie braucht das Engagement aller Bürger und aller privaten oder öffentlichen Körperschaften und Firmen der Region. Sie braucht auch die Verbundenheit ihrer Studenten über die Studienzeit hinaus. Sie braucht die Unterstützung aller Kreise zur Erfüllung ihrer Aufgaben. Dies gilt erst recht für eine junge und expandierende Universität.
Wir laden Sie zum Beitritt ein!

Was wir tun:

Förderung von Forschung und Lehre der Universität: Unterstützung von Fakultäten, Einrichtungen und Forschungsvorhaben.

Pflege der Beziehungen zwischen Universität und Bevölkerung: Durchführung und Unterstützung von Vorträgen, Konzerten, Kunstausstellungen, Sportveranstaltungen usw.

Hilfe bei Problemen der Studentenschaft: Förderung von Studentenwohnheimen, Vergabe von Auslandsstipendien, praxisorientierte Betreuung (Gesprächskreise, Firmenbesichtigungen) und andere Aktivitäten.

Förderung wissenschaftlicher Arbeiten: Jährliche Verleihung von Preisen für hervorragende Habilitations- und Dissertationsarbeiten. Unterstützung von förderungswürdigen wissenschaftlichen Arbeiten im Allgemeinen.

Vertiefung der Beziehungen zwischen Universitätsgesellschaft und Lehrkörper: Veranstaltungsreihe „Fakultäten stellen sich vor".

Wir brauchen den gut ausgebildeten Nachwuchs. Deshalb tun wir etwas dafür.

Die Westfälisch-Lippische Universitätsgesellschaft – Verein der Freunde und Förderer e.V. – wurde 1966 durch Persönlichkeiten aus Politik, Kultur, Wirtschaft und Wissenschaft gegründet. Zu ihren Mitgliedern gehören heute Bürger aus allen Schichten der Bevölkerung, Personen aus Handel und Industrie sowie öffentliche Körperschaften und Firmen.

Vorsitzender des Kuratoriums: Dr. Werner Efing, Bielefeld, **stellvertretender Vorsitzender:** Prof. Dr. Dieter Timmermann, Bielefeld, **weitere Mitglieder:** Detlef Adler, Bielefeld, Dr. Bernhard-Christian Balz, Bielefeld, Dr. Dietmar Baumeister, Bielefeld, Bielefeld, Peter Ebertz, Bielefeld, Margrit Harting-Kohlhase, Espelkamp, Wolfgang Kaeller, Bielefeld, Wilhelm Krömer, Minden, Helmut Kruse, Detmold, Karen Leffers, Werther-Isingdorf, Friedrich Lohmann, Bielefeld, Gütersloh, Dr. Peter von Möller, Bielefeld, Günther Remmel, Bielefeld, Dr. Christian Schäferbarthold, Minden, Joachim Schultz-Tornau MdL, Bielefeld, Herbert Sommer, Bielefeld, Dr. Peter G. Ulrich, Bielefeld, Reinhold Trinius, Porta Westfalica, Dr. Dr. Jürgen Weitkamp, Lübbecke, **Vertreter der Universität:** Hans-Jürgen Simm, Prof. Dr. Michael Röckner, Dr. Lothar van Laak, Stefan Bienefeld

Vorsitzender des Vorstandes: Ortwin Goldbeck, Bielefeld, **stellvertretender Vorsitzender:** Oberbürgermeister Eberhard David, Bielefeld, **Geschäftsführer und Schatzmeister:** Prof. Dr. h.c. Helmut Steiner, Bielefeld, **weitere Mitglieder:** Bürgermeister Thomas Gabriel, Herford, Dr. Siegfried Luther, Gütersloh, Wolf-Dieter Meier Scheuven, Bielefeld, Walter Maaß, Bielefeld, Hans-Georg Vogt, Bielefeld, Dr. Rainer Wend, Bielefeld, **Ehrenmitglieder:** Rudolf August Oetker, Ernst Graumann†, Prof. Dr. Karl Peter Grotemeyer, Dr. Kurt Schober†, Gerd Seidensticker, Walter Stich.

Die Mitglieder werden durch die Herausgabe von Mitteilungen und Mitgliederversammlungen auf dem Laufenden gehalten. Außerdem erhalten sie kostenlos die Bielefelder Universitätszeitung.

Alle Mitglieder der Universitätsgesellschaft erhalten auch das Forschungsmagazin der Universität Bielefeld kostenlos!

Die Universitätsgesellschaft ist steuerlich als gemeinnützige Institution anerkannt.

Mitgliedschaft

Wenn Sie Mitglied werden wollen, wenden Sie sich bitte an:
Westfälisch-Lippische Universitätsgesellschaft,
Prof. Dr. h.c. Helmut Steiner, Wilhelmstr. 3a, 33602 Bielefeld,
Tel. (05 21) 12 43 47, Fax. (05 21) 5 21 33 33
email Anschrift: HelmutSteiner@t-online.de

Ich/Wir wünsche(n)

○ eine **Firmenmitgliedschaft**
zu einem Jahresbeitrag von 260,– EUR
Die zuständige Kontaktperson in der Firma ist

_____

○ eine **Einzelmitgliedschaft**
zu einem Jahresbeitrag von 30,– EUR

Bitte senden Sie die Beitrittsbestätigung an:

_____
Name

_____
Firma

_____
Straße

_____
PLZ/Ort

_____
Datum Unterschrift

Die Überweisung erfolgt auf das Konto-Nr. 0 669 499 (BLZ 480 700 20) der Deutschen Bank AG in Bielefeld.

Wissenschaft in der Öffentlichkeit: Von Ignoranz und Misstrauen zu Vertrauen und Popularität?

Wolfgang Krohn

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Die akademische Wissenschaft in Deutschland schaut auf den Staat, nicht auf die Öffentlichkeit. Und sie schaut fordernd. Sie hält es für seine konstitutionelle Bringschuld, Forschung und Lehre in Freiheit zu fördern – Punkt

Risikotechnologie wieder im Kommen? Greenpeace-Aktivisten vor dem Atomkraftwerk Stade.

Wie jedoch in der modernen Demokratie die Prioritäten gesetzt werden, hängt ab von der Aufmerksamkeit der Medien, von der Lobby der Interessenverbände, von der Präsenz in den Parteien und zuletzt auch von den Einstellungen der Bevölkerung. Wissenschaft schneidet hier schlecht ab. Denn mediale Resonanz haben weniger neue Entdeckungen, sondern eher die ethischen Grenzprobleme der Forschung und die Risiken neuer Technologien, was keineswegs gut für das Image der Wissenschaft ist. Denn im Streit der Experten und Gegenexperten bleibt vor allem die Botschaft hängen, dass die Wissenschaft selbst nicht genau weiß, worauf sie sich verlassen kann. Ihre Lobby kann im Unterschied zur Konkurrenz nur auf die langfristigen und indirekten Wirkungen der Investitionen verweisen, was die Wissenschaftspolitik im Kampf um die Gunst der Wählerpotentiale gegenüber Wirtschafts- und Sozial-

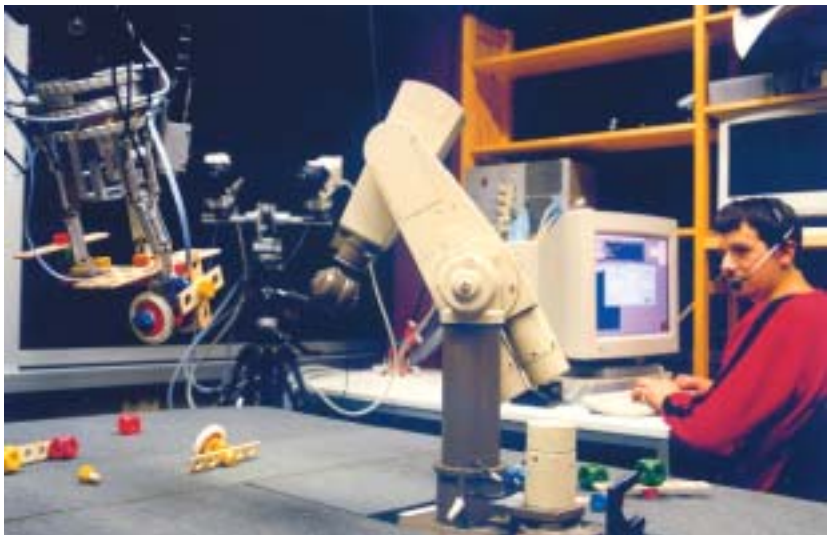
politik benachteiligt. Wenn darüber hinaus das Schulsystem große Mühe hat, den Bildungsnachwuchs für das Studium der Naturwissenschaften fit zu machen, sind die Bedingungen für den Eintritt in die Informations- und Wissensgesellschaft nicht besonders gut. Die Schere zwischen der zunehmenden Relevanz des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts für den Wandel der Gesellschaft und ihrer öffentlichen Belanglosigkeit hat sich weit geöffnet.

■ Bodmer und die Folgen

Diese und ähnliche Erwägungen haben vor circa 20 Jahren Wissenschaftler in England und den USA auf den Plan gerufen. Ihr Adressat war nicht der Staat, sondern die Wissenschaft selbst; die Aufgabe war nicht Lobbyismus, sondern das Engagement der Forscher dafür, in der Öffentlichkeit das Verständnis für die Wissenschaft zu wecken. 1985 erschien der Report der Royal Society „The Public Understanding of Science", verfasst unter der Verantwortung des Genetikers Sir Walter Bodmer. Bodmer erklärte es ohne Umschweife für die „Pflicht" aller Wissenschaftler und die „Verantwortung" aller Institutionen, die Kommunikation mit der Öffentlichkeit zu suchen, um das Verständnis für das wissenschaftliche Wissen und seine innovativen Wirkungen zu erhöhen. Es ging Bodmer nicht um gelegentliche Popularisierung, sondern um den Aufbau einer professionellen Verantwortung für die zukünftige Legitimation der Wissenschaft. Das Wissen der Wissenschaften kann nur dann ein öffentliches Gut in der Obhut des Staates sein, wenn die Öffentlichkeit dieses zu kennen und anzuerkennen bereit ist. Hier liegt eine Bringschuld der Wissenschaft, über die sie ihre Legitimation sichern muss.

Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit an der Universität Bielefeld: Seit 16 Semestern besteht das äußerst erfolgreiche Forum offene Wissenschaft, eine interdisziplinäre, allgemeinverständliche, an alle Interessierten auch von außerhalb der Universität gerichtete Vortragsreihe, die sich in jedem Semester einem neuen, aktuellen und oft gesellschaftlich kontovers diskutierten Schwerpunktthema widmet. Neben Experten aus der Universität werden auch prominente Gastreferenten eingeladen (hier der bekannte Psychiater Klaus Dörner).

Der Einfluss des Bodmer-Reports in der angelsächsischen Welt war enorm, aber die Erfolge zweifelhaft. Der Grundgedanke war, dass ein besseres Verständnis der Wissenschaft zugleich zu Wertschätzung, Unterstützung und Vertrauen in die Wissenschaft beitragen würde. Diese Vermutung ist jedoch ziemlich stark getragen von einer naiven Gutgläubigkeit in die eigene Sache. Nicht weniger plausibel könnte sein, dass die „wissenschaftliche Literalität" die Kritikfähigkeit steigert und Skepsis über den gegenwärtigen Zustand der Wissenschaft verbreitet. Die Befunde aus empirischen Untersuchungen ergaben hierzu kein eindeutiges Bild, machten aber klar, wie stark die Art der Fragestellung den positiven oder negativen Zusammenhang zwischen Wissen und Unterstützung bestimmt. Geht es allein um Bildungswissen („Was-ist-das-und-das"-Fragen) und um generelle Ansichten zum Beitrag der Wissenschaften zur Verbesserung der Lebensbedingungen, kommt die Wissenschaft deutlich besser weg, als wenn auch Risiken, Expertenstreit, Konflikte mit Werten, undurchsichtige Verflechtungen mit Industrie und Politik angesprochen werden. Und noch eins wurde klar: Statistische Langzeituntersuchungen



Mensch-Maschine-Hybridisierung? Von Informatikern der Technischen Fakultät der Universität Bielefeld entwickelter Roboter-Greifarm.

ergaben, dass alle Anstrengungen, den Stand des Wissens in der Gesellschaft zu erhöhen („wie viel Prozent glauben, dass sich die Sonne um die Erde dreht?"), so ziemlich vergebens waren. Das Defizit der öffentlichen Wahrnehmung der Wissenschaft ließ sich nicht verringern. Das Projekt des „Public Understanding of Science" war auf dem Treibsand guter Absichten errichtet worden.

Eine anerkannte wissenschaftliche Reaktion auf diesen Befund ist – mehr Forschung. So entstand 1992 die Zeitschrift „Public Understanding of Science", der weitere wie „Science Communication" (1994 durch Umbenennung) folgten. Hier konnten nun beliebig ausführlich und genau die Begriffe „Öffentlichkeit" und „Popularisierung", „Verstehen" und „Kommunikation", „Wissen" und „Wissenschaft" analysiert werden. Es wurden die ideologischen Absichten, die das Projekt antrieben, hinterfragt. Zahlreiche empirische Studien ergaben Aufschlüsse über fall- und situationsspezifische Konstellationen. Statistische Surveys ermöglichten es, die Einstellungen zur Wissenschaft nach Nationen und sozio-kulturellen Milieus zu vergleichen. Historische Untersuchungen wiesen nach, dass die Besorgnis um die Verbreitung wissenschaftlicher Bildung und Versuche der öffentlichen Rechtfertigung der Wissenschaft ihre gesamte Entwicklung begleiteten. Erwartungsgemäß verdichtete sich der Aufwand an Forschung nicht zu allgemein anerkannten Ergebnissen, aus denen klare Konzepte für die Praxis gewonnen werden konnten. Es war genau so wie fast überall in der Wissenschaft: da wo sie aktuell und relevant ist, ist das neue Wissen verknüpft mit der vermehrten Erkenntnis über das eigene Nichtwissen. Nur allmählich werden die Komplexität der Zusammenhänge, die Naivität der eigenen Unterstellungen und die methodischen Probleme der Analyse sichtbar.

■ Das „kontextuelle Modell" der Verständigung

Einige der Probleme seien erwähnt. Von Seiten der Sozialwissenschaft wurde bald kritisiert, dass der Verständigungsprozess zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit keine Einbahnstraße der Belehrung sein darf. Kommunikation ist wechselseitiges Zuhören. Fallstudien zeigten, dass „Wissen" im Kontext des Wissenschaftssystems völlig anders eingebettet ist, als in den Lebenszusammenhängen der Nichtwissenschaftler. Für den Wissenschaftler ist neues Wissen bezogen auf die Fachwelt des Forschungsgebietes, der Veröffentlichungsstrategien und der neuen Forschungsanträge. Für den Laien dagegen sind wichtig Chancen und Risiken neuer Technologien, Veränderungen der Berufswelt und des Lebensstils und Konflikte mit moralischen Werten. Für das eigene Verständnis neuen Wissens zieht er seine Erfahrungen heran, knüpft quer zum disziplinären Wissen Analogien zu ähnlichen Fällen und baut so ein Bild auf, das Relevanz und Verlässlichkeit ganz anders verortet. Die Konzeption, den Mangel an „wissenschaftlicher Literalität" durch massive, modern vermarktete Bildungsschübe zu beseitigen, wurde als „Defizitmodell" kritisiert und durch eine Konzeption ersetzt, in der beide Seiten etwas zu sagen hatten, das „kontextuelle Modell" der Verständigung. Eine Durchsicht der Fallstudien in den Zeitschriften „Public Understanding of Science" and „Science Communication" ergibt, dass die „heißen" Themen im Grenzgebiet des öffentlichen und wissenschaftlichen Interesses in der Tat von dieser Wechselseitigkeit getragen sind: Gefahren der Niedrigstrahlung, forensische Evidenz durch Polygraph/Lügendetektor und DNS-Analyse, Xenotransplantation von Organen, Mensch-Maschine-Hybridisierung, genetisch veränderte Nahrungsmittel, Brustimplantate, der Wert von Tierexperimenten, Gefahren der Nanorobotik, um nur einige zu nennen. In jedem

dieser Beispiele kann der Experte wissenschaftliches Wissen beitragen, in keinem ist er in der Lage, erschöpfend Auskunft zu geben, und ist gut beraten, Erfahrungen und Erwartungen aus dem Anwendungskontext ernst zu nehmen.

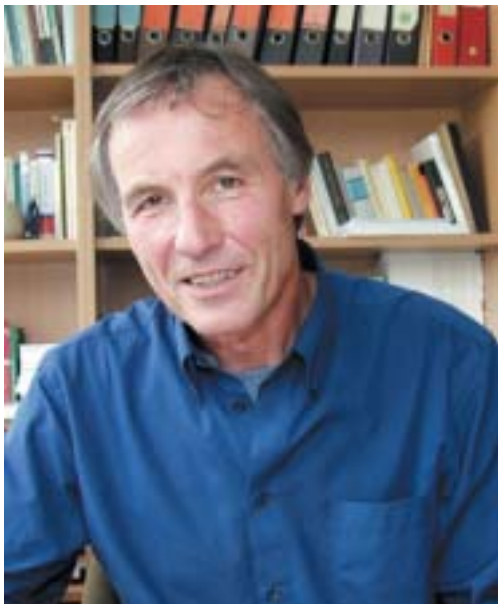
■ Vertrauen durch Blick hinter die Kulissen?

Ein weiteres Problem wurde durch die Frage aufgeworfen, ob die Öffentlichkeit neben der Vermittlung des Wissens auch bessere Informationen über den Wissensbetrieb und das Institutionensystem der Wissenschaft erlangen sollte. Das wäre sozusagen der Blick vom Restaurant in die Gepflogenheiten der Küche und die Besitzverhältnisse des Wirts. Eine wissenschaftliche Bildung, die Kenntnisse über die Funktionsweise des Wissenschaftssystems einschließt, wird sicherlich mehr Verständnis dafür aufbringen, dass Wissen immer wieder der Revision unterworfen ist, jedoch auch die Aspekte des Betrugs, der gekauften Expertise, der ungedeckten Versprechungen und der Rituale bei der Verteilung von Forschungsmitteln kennen lernen. Dass ein besserer Kenntnisstand mehr Vertrauen in die Wissenschaft hervorruft, ist eine Hintergrundannahme, an die jeder Wissenschaftler gerne glauben möchte. Sie könnte schwer erschüttert werden. Aber, um auf die Wechselseitigkeit zurück zu kommen, gerade dann kann auch das Wissenschaftssystem aus dem Verständigungsprozess mit der Öffentlichkeit seine eigenen Lehren ziehen.

■ Fiktion Öffentlichkeit

Ein letzter Problemkreis: Die Wissenschaftler, die im Projekt der öffentlichen Verständigung engagiert sind, haben schnell begriffen, dass in der modernen Gesellschaft „die Öffentlichkeit“ keine Identität besitzt. Sie existiert nur als eine fiktive Größe, auf die bezogen man andere ermahnen kann. Die Phrase „die Öffentlichkeit erwartet Auskunft und Rechtfertigung ...“ passt immer. Sofern daher Wissenschaft sich auf den Dialog mit dieser Größe rüstet, tappt sie in eine Falle: die Fiktion nimmt nichts auf und antwortet nicht. Es ist daher notwendig, hinter dem Aggregat der Öffentlichkeit spezifische Publika aufzusuchen und die Verständigung auf deren Kontexte zu beziehen. Es gibt sie in den Kindergärten, Schulen und Seniorenheimen, Berufs- und Verbandsöffentlichkeiten, Internetgemeinschaften aller Art, als politisch Engagierte und sozial Betroffene, als Konsumenten populärwissenschaftlicher Zeitschriften und Fernsehsendungen, und der klassische Bildungsbürger sei auch nicht vergessen. Entsprechend vielfältig sind die Formen der Kommunikation. Sie reichen vom Spielen im Labor über das Infotainment, die multimediale Internetpräsentation, das partizipative Umweltprojekt bis zur öffentlichen Vorlesung.

Was folgt aus alledem? Die Aufgabe, die öffentliche Verständigung über die Wissenschaft voranzutreiben, ist in der Tat eine Pflicht, der sich die Universität im Selbstinteresse und in gesellschaftlicher Verantwortung nicht entziehen darf. Daran hat sich seit dem Bodmer-Report nichts geändert. Diejenigen, die sich daran beteiligen, wissen, dass die Pflicht glücklicherweise auch Spaß macht und entlohnt. Wenn der skeptische Wissenschaftler jedoch danach fragt, was genau die Ziele und Methoden dieses Auftrags sind, dann soll ihm geantwortet werden: Die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit ist eine praktische Aufgabe von experimentellem Zuschnitt, für die es vielversprechende Ansätze, aber keinen Königsweg gibt. Wir Wissenschaftler sind es, die hier zu lernen haben und – wie immer – tun wir es durch Versuch und Irrtum.



Wolfgang Krohn ist Professor für sozialwissenschaftliche Wissenschafts- und Technikforschung an der Fakultät für Soziologie und am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld. Seine Forschungsgebiete sind die Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft, Innovations- und Netzwerkforschung, Real-Experimente und die sozialwissenschaftliche Wissenschaftstheorie. Zwischen 1998 und 2003 war er Prorektor für Struktur, Planung und Bauangelegenheiten.

„Nach außen demonstrieren, dass man nichts zu verbergen hat“

Ein Gespräch mit dem Wissenschaftsforscher Peter Weingart über Fernsehquoten für Wissenschaft, PUSH-Aktivitäten und professorale Medienstars

Wirklich Wasser auf dem Mars oder doch nur eine Medienblase?

Public Understanding of Science and Humanities (PUSH) liegt offenbar im Trend. Inzwischen gibt es auch im Privatfernsehen, das ja in erster Linie an Quote interessiert ist, Wissenschaftsmagazine. Ist das ein Modethema oder gibt es wirklich ein größeres Interesse aus der Bevölkerung? Und wenn ja, gibt es dabei eine Hierarchie von Zielgruppen?

Bei den Wissenschaftsmagazinen ist eine Tendenz deutlich aufzeigbar, vielleicht mit Ausnahme von „Quarks & Co.“: Die Inhalte dessen, was als Wissenschaft präsentiert wird, gehen durchweg wieder zurück in die Nähe von Fragen wie „Was ist die Chemie des Kartoffelkochens?“ oder „Was wollen wir auf dem Mars?“. Entweder sind es immer einfachere Themen aus dem Alltag oder es sind Themen, bei denen Wissenschaft als Abenteuer verstanden werden soll. Im SPIEGEL waren im März 2003 Aussagen der Beteiligten zum Thema „Was macht Quote?“ zu lesen. Dort wurde u.a. gesagt: „Wenn wir Schwertransporte zeigen, haben wir sofort Zuschauer.“ – Der Boom der Wissenschaftsmagazine ist sicher auch durch Aktivitäten der Bundesregierung wie „Wissenschaft im Dialog“ erzeugt worden, aber er ist nicht mit Quote verbunden. Die Quoten haben sich kaum geändert und sind damit gering geblieben. Die Marktanteile liegen zwischen 0,8 und – wenn's hoch kommt – 1,5, 1,6 Prozent. In derselben Gesellschaft spricht die Ministerin für Wissenschaft und Bildung über „Brain up“ und fordert die Eliteuni ein. „Brain up“ gibt es schlicht nicht in der englischen Sprache. Irgendwelche Marketingleute haben das für sie erfunden – Leute, die glauben, wie in der FAZ, verfasst von einem Nobelpreisträger, zu lesen war, dass ein Mobiltelefon in den USA „Handy“ heißt. Ich glaube, dass die Zielgruppen für die PUSH-Aktivitäten die Wissenschaftler selbst sind, im Sinne eines Pfeifens im Walde. Wenn man untersucht, was das Publikum in Europa, den USA, Kanada oder auch Japan denkt, sieht man, dass sich ein verschwindend geringer Anteil skeptisch gegenüber Wissenschaft zeigt. Eine Anti-Haltung gibt es so gut wie gar nicht. Die oft gehörte Behauptung, Wissenschaft müsse fehlende Akzeptanz zurückgewinnen, ist schlicht Unfug. Tatsache ist allerdings, dass bestimmte Fächer kein Interesse finden. Die Skeptiker liegen bei etwa 13, 14 Prozent. Diejenigen, die eine Zielgruppe sein könnten, um wissenschaftspolitische Entscheidungen zu beeinflussen – mehr Geld für die Wissenschaft, bessere Ausstattung der Universitäten –, sind sowieso positiv gegenüber Wissenschaft eingestellt. Wir wissen auch ziemlich genau, dass z.B. Angst vor Wissenschaft bildungsunabhängig ist. Höherer Bildungsgrad, bessere Kenntnis der Wissenschaft, bedeutet, dass die Leute skeptischer werden – differenziert skeptisch, nicht anti!

„Angst vor Wissenschaft“ ist sehr pauschal formuliert. Man kann ja der Stammzellforschung gegenüber kritisch eingestellt und trotzdem Befürworter der Atomkraft sein.

Ganz genau. Generell leiden diese Befragungen darunter, dass sie relativ pauschal an das Problem herangehen. Aber das Frappierende ist, dass, selbst wenn man Einzeluntersuchungen wie zur Gentechnik nimmt, das gleiche gilt. Die Presse ist nicht etwa nur negativ, wie die Wissenschaft oft behauptet, sondern ganz im Gegenteil. Es gibt bei uns einen ganz spezifischen Widerstand gegen die grüne Gentechnik, der

land im Vergleich zu Großbritannien, USA, Kanada. Macht es überhaupt noch Sinn, aufholen zu wollen, wenn sich vieles, wie Sie es gerade beschrieben haben, sozusagen in Luft auflöst?

Darauf würde ich mehrere Antworten geben. Es gibt, zumal in den USA, eine Kultur des ungezwungenen Umgangs der Wissenschaft mit der Öffentlichkeit, die in mancher Hinsicht anders aussieht als bei uns. Die deutsche Wissenschaft ist in besonderer Weise konservativ. Insofern ist der Appell seitens der Wissenschaftsorganisationen, sich zu öffnen, auch als hygienische Maßnahme für die Wissenschaft selbst

Reden in den Gremien, die Wissenschaftspolitik formulieren, zu sich selbst? Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft Ludwig Winnacker (beim Jahresempfang der Universität Bielefeld 2004) …

… Vorsitzender des Wissenschaftsrates Karl Max Einhäupl …

… Präsident der Max-Planck-Gesellschaft Peter Gruß.

in anderen Ländern gerade erst beginnt, sich zu formieren. Auch bei diesem Thema ist es keineswegs so, dass diejenigen mit einem geringeren Bildungsniveau stärker dagegen sind, sondern eher umgekehrt. Man kann nun Modelle dazu entwerfen, wer zu welcher Öffentlichkeit gehört, und diejenigen, die zu der aufmerksamen Öffentlichkeit, der attentive public, wie Almond das nennt, gehören, sind auch hier ohnehin dafür. Und in den Gremien, die die Wissenschaftspolitik formulieren, sitzen die Wissenschaftler ja selbst drin. Etwas provokant gesagt: Herr Winnacker, Herr Einhäupl, Herr Gruß und alle anderen reden hier zu sich selbst. Ich glaube nicht, dass man gute Gründe finden wird, jemanden darüber hinaus anzusprechen.

Vor diesem Hintergrund: es ist immer die Rede von einem großen Nachholbedarf für PUSH in Deutsch-

gerechtfertigt. Mit ein paar Jahren der Geophysik o.ä. wird man eine andere Haltung nicht erzeugen. Dazu bedarf es eines viel längeren Atems, eine Atmosphäre zu schaffen, die es für Wissenschaftler attraktiv macht, sich zu öffnen. Die Öffentlichkeiten für Wissenschaft sehen in den verschiedenen Ländern nicht so unterschiedlich aus. Es gibt bei uns eine Kultur des Umgangs mit Wissenschaft, die besonders im Hinblick auf Kritik eigentlich aufgeklärter ist als in Amerika. Dort sind längst nicht so viele Kontroversen gefahren worden wie bei uns. Auch das hohe Niveau einiger unserer Zeitungen, besonders der Feuilletons, hat zu einer so anspruchsvollen Debatte geführt, wie das in den USA in dieser Breite nicht denkbar ist. Man kann also sagen: die Wissenschaftler drüben sind weniger zurückhaltend und haben vielleicht auch mehr Chuzpe im Umgang mit Medien, aber die öffentliche Debatte hat deshalb kein höheres Niveau.

Im Übrigen ist die größere Medienorientierung der amerikanischen Wissenschaftler nicht nur positiv zu sehen, sondern es läuft dabei auch viel ab, was sich der Medienkultur so annähert, dass ich das sehr kritisch beurteile. Es ist ein Unterschied, ob Gould Bücher schreibt, die Bestseller sind, aber gleichzeitig wissenschaftlich seriös, oder ob Leute im Fernsehen kommunizieren, sie hätten umstürzende Entdeckungen gemacht, von denen man zwei Tage später nichts mehr hört, die aber damit schon die ersten Millionen abräumen, wie das im Fall der „Kalten Fusion“ geschehen ist.

Stephen Jay Gould: Bestseller, aber gleichzeitig wissenschaftlich seriös.

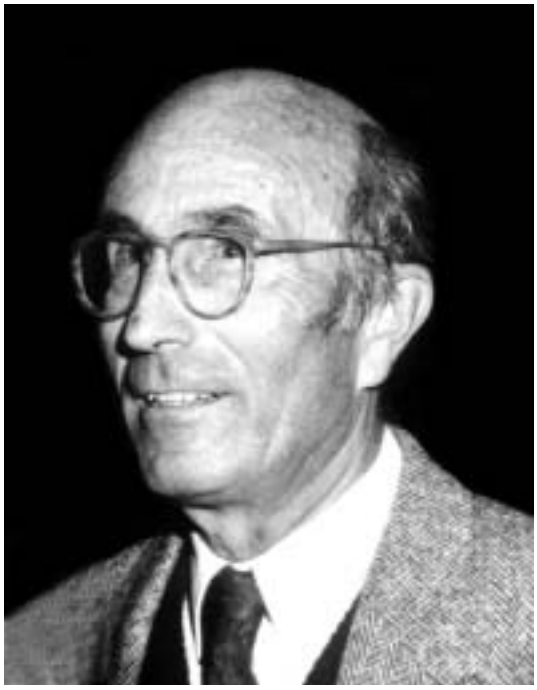
Wäre es sinnvoll, den Aspekt des Public Understanding of Science bei der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu berücksichtigen?

Es kann auf jeden Fall nicht schaden zu lernen, komplizierte Gedanken aus der eigenen Forschung kurz und bündig darzustellen. Das sollte eigentlich zum Standard-Rüstzeug gehören. Dazu vielleicht eine Anekdote: Ich bin gebeten worden, für eine angesehene naturwissenschaftliche Zeitschrift einen Beitrag für ihre Kolumne „Science and Society“ zu verfassen. Dort wird versucht, den Forschern gesellschaftliche Aspekte ihrer Forschungen nahezubringen. Der zuständige Redakteur erklärte mir, es sei kaum zu glauben, wie restlos desinteressiert die Forscher an dieser Thematik sind, und dass sie auch nichts mit medialen Darstellungen ihrer Arbeit zu tun haben wollen. Sie seien ausschließlich an ihrer unmittelbaren Arbeit und den sich daraus ergebenden Karrieremöglichkeiten interessiert. Das hängt zum Teil natürlich mit dem enormen Druck zusammen, dem Wissenschaftler in den naturwissenschaftlichen Forschungsinstituten unterliegen.

Gibt es eigentlich spezifische Situationen, in denen sich Wissenschaft um PUSH mit ganz bestimmten Motiven kümmert?

Je stärker der wahrgenommene Druck ist, sich der Öffentlichkeit darzustellen, desto größer wird die Bereitschaft sein, sich auf so etwas einzulassen, wobei ich ausdrücklich sage: der wahrgenommene Druck, denn zunächst einmal wird der Druck ja ausschließlich von der Wissenschaft selbst produziert. Anders verhält es sich bei denen, die es aus Überzeugung für wichtig halten, dass die Wissenschaft in die Schulen und Kindergärten kommt. Die Wahrscheinlichkeit für das eine oder das andere ist unterschiedlich verteilt. Ältere Professoren finden häufig zunehmend Spaß an der Lehre, und das ist relativ einfach zu erklären: Die Forschung läuft ihnen davon, und in der Lehre können sie noch Gutes tun und sich dabei wohlfühlen. Das ist doch ok!

Stichwort „Medialisierung der Wissenschaft“. Alles, was wir über die Welt wissen, wissen wir ja laut Luhmann durch die Massenmedien. Sie haben selbst geschrieben, dass es zunehmend zu einer Verwissenschaftlichung der Politik und zu einer Politisierung der Wissenschaft kommt. Kann man dabei so weit gehen zu sagen, dass es, wenn es beispielsweise in der Diskussion um die Stammzellforschung eine



„Alles, was wir über die Welt wissen, wissen wir durch die Massenmedien“ – der Bielefelder Kommunikationstheoretiker Niklas Luhmann.

andere Öffentlichkeitsarbeit gegeben hätte, auch andere politische Entscheidungen gefallen wären?

Gerade diese Entscheidungen wandeln sich ja ständig. Es ist hochgradig spekulativ, sich das vorzustellen. Das eine immer wieder auftauchende Argument ist, dass man den Wissenschaftlern entweder nicht traut, ihnen sogar in dem Sinne offen misstraut, dass sie an dieser Stelle ihre ganz eigenen Interessen verfolgen. Natürlich verfolgen sie ihre eigenen Interessen – was sonst? –, aber man unterstellt natürlich, dass diese Interessen niederer Qualität sind. Dieses Misstrauen hat in der Stammzell-Diskussion eine Rolle gespielt, als klar wurde, dass Winnacker selbst finanziell an einer Firma beteiligt ist, die mit dieser Forschung in Verbindung steht. Da kam sofort in den Medien die Aussage: „Holla, dann wissen wir ja, warum!" Und obwohl er das mit gutem Gewissen bestreiten konnte, steht dieser Vorwurf weiter im Raum. Dieses Muster des Misstrauens durch die Attribution von Interessen auf die Forschung ist keine neue Sache, sondern spätestens mit den Diskussionen um die nukleare Forschung in den 60er und 70er Jahren aufgetaucht.

Nach meiner Kenntnis kann man bis ins frühe 20. Jahrhundert immer das gleiche Muster bei der Etablierung neuer Forschungsrichtungen verfolgen: Wissenschaftler formulieren Probleme, sie machen dann Versprechungen zu ihrer Lösung und bringen sich damit selbst ins Spiel. Dieses Muster werden wir nicht mehr los, wobei erstaunlich ist, dass 90 Prozent der Bevölkerung immer noch Vertrauen zur Wissenschaft als Institution haben, und das Misstrauen immer nur mit Bezug auf ganz spezifische Projekte aufkommt: BSE, Nuklear-Energie oder Genfood zum Beispiel.

Das heißt, dass man durch eine Veränderung der verschiedenen PUSH-Strategien gar nicht viel daran ändern könnte?

Ich glaube, die einzige auf längere Sicht erfolgversprechende Strategie wäre, nach außen zu demonstrieren, dass man nichts zu verbergen hat. Und da gibt es eine ganze Menge Möglichkeiten, das zu tun. Die Amerikaner versuchen das dadurch, dass sie, z.B. im Fall der klinischen Tests für Pharmaka, die ökonomischen Interessen der Rezensenten dieser Untersuchungen offen legen. Genauso gehört es sich, wenn Experten berufen werden, dass diese ihre ökonomischen Interessen offen legen, es sei denn, sie sind unabhängige Universitätswissenschaftler – dann sollten sie wenigstens sagen, welcher Partei sie angehören. Übrigens zeigen Untersuchungen, dass Universitätswissenschaftlern am meisten und Regierungswissenschaftlern am wenigsten getraut wird. Die Leute haben also immer noch im Kopf, dass Universitätswissenschaftler am ehesten unabhängig sind, und das ist ja auch nicht ganz falsch!

Dann kann also als vertrauensbildende Maßnahme über PUSH beim Publikum bestenfalls ein „feeling" für die Seriosität wissenschaftlicher Aussagen erzeugt werden?

Ich wüsste kein anderes Mittel, um Vertrauen herzustellen. Je mehr Wissenschaft in politische Entscheidungsprozesse einbezogen wird, desto mehr wird sie politisiert, und da hilft dann nur Offenheit.

Könnte es sinnvoll sein, dass Wissenschaft selbstgeschaffene Medien für ihre Zwecke einsetzt, oder kann das nur der berühmte Tropfen auf den heißen Stein sein? Dieses Interview geben Sie ja gerade für so ein Medium. Wie weit gehen überhaupt die Möglichkeiten der Wissenschaft, Medien für sich einzusetzen, sozusagen mit ihnen zu spielen?

Ich glaube, da kommt es sehr darauf an, was man erreichen will. Wenn man an wissenschaftseigene Organe wie „Nature" und „Science" denkt, ist der Erfolg durchschlagend, denn das sind die wissenschaftlichen Zeitschriften, die weltweit am meisten wahrgenommen werden. Die haben ja praktisch ein „Duopol". Eine weitere Zeitschrift hinzuzufügen, dürfte schwierig werden. In „Nature" und „Science" geht es primär darum, Berichte aus der Wissenschaft herauszugeben, die als weitgehend objektiviert und abgesichert gelten und dann von den Wissenschaftsjournalisten „durch die Mühle gedreht" werden und in die Feuilletons gelangen. Eine andere Sache wäre als vertrauensbildende Maßnahme Berichterstattung über die Wissenschaft zu liefern, und zwar als Antwort auf die Frage: „Wie funktioniert Wissenschaft?" Diese Art der Berichterstattung gibt es auch in „Nature" und „Science" – sie ist da nur völlig marginal. Einer der Ideengeber für meine Dissertation war damals Daniel Greenburg, der bei „Science" die „News-Section" gemacht hat. Er schrieb dann ein Buch, das ihn seinen Job kostete, weil er dort auch über die Machenschaften der Wissenschaftslobby berichtet hatte. Es ging dabei insbesondere um die Politik der Hochenergiephysiker. Das hat man ihm nicht verziehen, und er war draußen. Aber genau darum ginge es: einen kritischen Wissenschaftsjournalismus über Wissenschaftspolitik. Das sind genauso spannende Storys wie in allen anderen Politikbereichen auch, und sie würden genau die

Weltweites Duopol naturwissenschaftlicher Zeitschriften: „Nature“ und „Science“.

Transparenz der Wissenschaft erzeugen, die es jetzt nicht gibt.

Eine Gefahr liegt sicher in der schnellen Revidierbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse und generell in der Wissenschaft-Medien-Kopplung. Da gibt es, wie Sie gesagt haben, ein hohes Politisierungsrisiko, aber auch einen hohen Druck, durch das enorm schnelle Veralten von Nachrichten immer schneller neue Erkenntnisse publizieren zu müssen, um Aufmerksamkeit zu behalten. Und gleichzeitig besteht die Gefahr, dass durch diese hohe Geschwindigkeit die Leute irgendwann überhaupt nicht mehr hinhören. Gibt es irgendwelche Entschleunigungsmöglichkeiten oder ist man da chancenlos?

Das ist eine Gefahr, die eigentlich für alle Bereiche der öffentlichen Kommunikation gilt. Es ist auch klar, dass man sich ihr nicht entziehen kann. Schon gar nicht, wenn man beabsichtigt – das war ja noch Teil der vorigen Frage – die Medien zu manipulieren. Das gelingt vielleicht gelegentlich, aber wir wissen ja, dass kein Geheimnis wohlgehütet bleibt und es dann letztlich doch in den Medien landet. Ich glaube nicht, dass es der Wissenschaft gelingen könnte, die Medien mit Erfolg für ihre eigenen Zwecke zu instrumentalisieren. Was die Entschleunigung angeht: Dazu bedürfte es einer gewissen Schulung, die alle erfassen würde. Das Lehren von Medienkompetenz, das den Wissenschaftlern jetzt angetragen wird, müsste eigentlich enthalten, das nötige Selbstbewusstsein aufzubringen, auf bestimmte Fragen nicht zu antworten, vielleicht auch umzudeuten und eine Distanz zu wahren, die nicht Misstrauen erzeugen muss, sondern deutlich macht, dass die Wissenschaft ihre Präferenzen verfolgt.

Das fällt unter Umständen schwer. Als die Meldung kam, es gebe Wasser auf dem Mars, ging es vollkommen unter, dass von Wissenschaftlern immer wieder gesagt wurde, spektakulär wäre es erst, wenn man Wasser in flüssiger Form nachgewiesen hätte. Die Nachricht lautete ständig: Wasser auf dem Mars!

Irgendjemand muss ja mal gesagt haben, die Sonde habe Eiskappen auf dem Mars gesehen, die auf Wasser schließen lassen. Journalisten sind abhängig von den Meldungen, die sie bekommen, und da ist einfach Aufgabe der Wissenschaft zu sagen: „Nein, wir haben nicht Wasser, sondern Eis auf dem Mars gefunden.“ Das lässt sich auch in ganz einfachen Worten formulieren.

Sie haben darauf hingewiesen, dass im Zuge der Medialisierung Wissenschaft als Frühwarnsystem nicht ausscheidet, aber als eine Stimme unter vielen relativiert wird. Sind andere gesellschaftliche Frühwarnsysteme denkbar? Das dürfte doch einigermaßen schwierig werden ...

Ich sehe auch keine Alternative. Die Kirche ist es nicht mehr, und die Esoteriker sind es auch nicht nachhaltig. Wenn die Warnfunktion durch die erwähnte Inflationierung verloren geht, ist das ein Riesenproblem.
Ein etwas kleineres Problem: Es gibt auch in den

Elite-Uni-Favorit des Kanzlers: Humboldt-Universität Berlin.

Wissenschaften regelrechte Medienstars. Bedeutet, Star zu sein, dass man wissenschaftsintern abgewertet wird, weil man als unseriös gilt?

Es gibt immer noch die Polarisierung zwischen denen, die sagen werden, wer in den Medien auftaucht, kann kein solider Forscher sein, und denen, die sagen, wir müssen uns öffentlich darstellen. Die Medien haben ja ihr eigenes Interesse an solchen Stars, die beispielsweise in Wissenschaftsmagazinen auftreten und einen einigermaßen professionellen Eindruck hinterlassen. In dem Maße wie die Medialisierung fortschreitet, wird auch das Interesse an Medienstars, die zugleich Wissenschaftler sind, zunehmen. Gleichzeitig kann es natürlich sein, dass ein gewisser Sättigungseffekt eintritt, wenn immer wieder dieselben Wissenschaftler bei Sabine Christiansen, Maischberger und Beckmann auftreten. Was mich daran fasziniert, ist die Frage, inwieweit die mediale Auswahl von Medienstars dazu führt, dass sich in den Wissenschaften selbst etwas ändert, ob die Stars dann intern auch als besonders wichtig wahrgenommen werden. Wenn Schröder sagt, er wolle, dass die Humboldt-Universität bei den vier, fünf deutschen „Eliteunis" dabei ist, ergibt sich im Grunde der gleiche Effekt bezogen auf eine Institution. Ohne Ansehen der tatsächlichen Qualitäten und der damit zusammenhängenden Kriterien wird dann einfach medial jemand oder eine Universität „durchgepowert".

Herr Professor Weingart, wir danken Ihnen für dieses Gespräch!

Die Fragen stellten Silviana Galassi und Hans-Martin Kruckis

Peter Weingart ist seit 1973 Professor an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. Von 1989 bis 1994 war er Geschäftsführender Direktor des Zentrums für interdisziplinäre Forschung und ist augenblicklich Geschäftsführender Leiter des Instituts für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld. Er ist Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und veröffentlichte zahlreiche Untersuchungen zu wissenschaftssoziologischen Themen.

Journalistisches Schreiben für Wissenschaftler?

Sollen Wissenschaftler selbst journalistisch schreiben lernen oder es doch lieber den Profis überlassen, Forschungsergebnisse allgemeinverständlich in die Öffentlichkeit zu vermitteln? Für beide Positionen gibt es gute Gründe. Das Forschungsmagazin hat zwei Experten gebeten, sich dazu zu äußern.

Der Chemiker und Nobelpreisträger Sir Harold Kroto, der sich mit Nachdruck für die allgemeinverständliche Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Öffentlichkeit einsetzt (hier beim Besuch des Bielefelder teutolabs-CHEMIE).

Feigenblatt

Von Olaf Gaus

Die Frage, ob Wissenschaftler sich journalistisch betätigen sollten, ist mittlerweile überholt. Immer mehr tun es längst und das sogar gut. Einfach, weil das nötig ist. Der praktische Journalismus tut sich schwer mit der Verarbeitung und Darstellung wissenschaftlicher Themen. Andererseits beklagen Journalisten, dass Wissenschaftler, die mit ihren Themen gegenüber einer breiten Öffentlichkeit Gehör finden wollen, sich dazu aufschwängen, eine Arbeit zu verrichten, für die sie nicht qualifiziert seien. Bei genauerem Hinsehen entspringt diese Klage aber wohl eher der Befürchtung, Wissenschaftler könnten sich anmaßen, den Job der Journalisten machen.

Wenn man das Thema als Professionalisierungsdebatte betrachtet, müssen wir vorab eine Eingrenzung machen. Worüber wir nicht sprechen, ist die wissenschaftsjournalistische Berichterstattung in überregionalen Medien. Wenn wir uns nur einmal die Zeitungsbranche herauspicken, wird schnell sichtbar, dass etwa DIE ZEIT, die Süddeutsche Zeitung oder die Frankfurter Allgemeine Zeitung mit eigenen Ressorts aufwarten, in denen Redakteure aktuelle, wissenschaftliche oder auch wissenschaftsnahe Themen anspruchsvoll aufarbeiten. Das lässt sich von regionalen Medien so nicht behaupten.

Dabei haben auch *regionale* Medien die Aufgabe, vermeintlich schwierige, wissenschaftliche Themen für die Menschen in einer Region verstehbar zu machen und kritisch zu begleiten. Wissenschaft und wissenschaftsgestützte Technologien finden sich nicht nur innerhalb der Universitätsmauern. Sie reichen in ihrer Bedeutung und ihren Wirkungen

weit in die Gesellschaft hinein. Eine boomende Informationsbranche in Wissenschaft und Praxis konfrontiert uns mit der Nanotechnologie. Die Biotechnologie beschert uns das Klon-Schaf Dolly und die Medizin spricht weltweit von neuen Möglichkeiten der Organzüchtung und -transplantation. Die Gen-Food-Debatte erstürmt die Themencharts und löst gleichermaßen Euphorie wie Befürchtungen aus und die Humanbiotechnologie erahnt auf dem Gebiet der Stammzellenforschung, dass es möglich sein könnte, menschliche Organe im Reagenzglas zu züchten oder gar den Menschen selbst. Jedem von uns ist klar, dass das Wissen über diese Themen keine Frage von regionaler oder überregionaler Relevanz mehr ist. Jeder von uns muss dazu eine eigene Haltung einnehmen. Und um das zu können, bedarf es nicht nur der Information, es bedarf vor allem eines Angebotes der Aufbereitung von Informationen, die damit für verschiedene Adressatengruppen verstehbar werden.

Dieser Aufgabe können sich auch regionale Medien nicht mehr länger mit dem lapidaren Hinweis verweigern, dieses oder jenes Thema interessiere „Oma Dornberg“ nicht, wie es der Chefredakteur einer Regionalzeitung auf einer Podiumsdiskussion in der Bielefelder Ravensberger Spinnerei zum Thema „Wissenschaft und Medien“ tat. Der Journalismus, der sich auf regionale oder auch lokale Berichterstattung verpflichtet hat, steht vor der Aufgabe, elementare und zukunftsbestimmende Wissenschaftsthemen nicht nur aufzugreifen, sondern auch zu *regionalisieren* – möglicherweise sogar neue, passendere Darstellungsformate zu entwickeln. Diesen Bedarf sehen auch Andere. Wie sonst ist es zu erklären, dass die Bertelsmann Stiftung derzeit mit einem „Qualifizierungsprogramm Wissenschaftsjournalismus“ gemeinsam mit der BASF AG und der Volkswagen-Stiftung die Qualität der Berichterstattung über Wissenschaft in Deutschland nachhaltig fördert? Solange diese Aufgabe nicht sorgfältig und auf hohem Niveau betrieben wird, ist es doch kein Wunder, dass Wissenschaftler aus einem Gefühl ethischer Verantwortung gegenüber ihrer Forschung wie auch gegenüber der Gesellschaft diese „Lücke“ selbst zu füllen beginnen.

Spätestens seit der Initiative des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft „Wissenschaft im Dialog“ Ende der 90er Jahre ist in beeindruckender Art und Weise deutlich geworden, wie groß die Nachfrage der Menschen überall in Deutschland nach Wissenschaft ist, und zwar vom Schüler bis zum Pensionär. Das verbrämende Argument einiger Journalisten, wonach Wissenschaftler das „journalistische Handwerk“ nicht verstünden und darum besser „die Finger“ von diesem Genre lassen sollten, ist nicht mehr als ein Feigenblatt, um die eigene Blöße zu verdecken. Mittlerweile werden an vielen Hochschulen Veranstaltungen angeboten, in denen Wissenschaftler üben, journalistisch formatsicher zu schreiben und zu sprechen. Eine Erfahrung, die ich selbst als Anbieter solcher Veranstaltungen gemacht habe, ist, dass es für einen Wissenschaftler weniger bedarf, sich journalistisches Handwerkszeug anzueignen und über einen Perspektivenwechsel beim Schreiben die Rolle des Nicht-Experten einzunehmen, um auch verstanden zu werden, als häufig für den Journalisten, ein komplexes wissenschaftliches Thema zu durchdringen, um es angemessen darstellen zu können.

Natürlich entscheiden am Ende die Medienmacher darüber, ob journalistische Produkte von Wissenschaftlern veröffentlicht werden. Allerdings entscheiden die Leser darüber, was sie lesen. Und wenn es im Internet ist.

Olaf Gaus arbeitete journalistisch für Tageszeitungen und den WDR und war Pressereferent bei der Telekom in Mannheim und der IHK Ostwestfalen zu Bielefeld. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter an den hochschuldidaktischen Zentren der Universitäten Bielefeld und Dortmund beteiligte er sich an der „Public Understanding of Science and Humanities“-Diskussion in Deutschland. Er war Mitglied der PUSH-Jury beim Stifterverband und ist Mitherausgeber des Sammelbandes „Journalistisches Schreiben für Wissenschaftler“.

Dr. Uwe Zimmer arbeitete nach dem Studium der Fächer Deutsch und Sozialkunde und anschließender Promotion u.a. für den Berliner Tagesspiegel, den SPIEGEL, den STERN (zuletzt als „Ressortleiter Ausland“) und den Axel Springer Verlag. Von 1987 bis 2000 war er Chefredakteur der Abendzeitung München und Nürnberg. Seit 2001 ist er Chefredakteur der „Neuen Westfälischen“ in Bielefeld.

Partner der Bringschuld

Von Uwe Zimmer

Allen Wissenschaftlern die Fähigkeit abzusprechen, sich einer Öffentlichkeit verständlich mitteilen zu können, ist falsch. Es gibt Historiker, Politikwissenschaftler, Philosophen, die können spannend erzählen, was sie tun oder was sie erforscht haben. Sie schreiben in der Regel Englisch, werden aber auch von deutschen Hirnen ernst genommen, was nicht sicher wäre, hätten sie sich der Sprache der Dichter und Denker bedient. Und wenn ein deutscher Professor so schreibt, dass er auch außerhalb der Wissenschaftsseiten Gehör findet, dann wird sein Name in universitären Kreisen gern mit dem Zusatz „Ach“ genannt, ach der ...mann, beispielsweise.

Es gibt wie immer im Leben zwei Möglichkeiten. Entweder wird Wissenschaftlern beigebracht, sich so auszudrücken, dass jemand mit mittlerem Bildungsstand weiß, um was es geht, oder man setzt einen Mittler ein. Ich bin mir nicht sicher, ob zur Umerziehung einiger Lehrkörper ein bloßes Schreibtraining reicht. Denn bisweilen kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, als (ge)brauchten Wissenschaftler das Idiom des Unverständlichen als Ausweis für die eigene Bedeutsamkeit. Auch der Hinweis, dass sich aus den staatlich finanzierten professoralen Arbeitsplätzen ein gewisses Recht des steuerzahlenden Plebs ableiten lasse, Informationen darüber zu erhalten, wie und zu welchem höheren Zweck die Pflichteinzahlungen verwendet würden, findet nur selten akademische Zustimmung.

Also der Mittler. Das Handwerk der Journalisten besteht darin, den Menschen mitzuteilen, was auf der Welt vorgeht. Mit unterschiedlichem Wortschatz, aber einem Ziel: Verständlichkeit. Der Leser der Frankfurter Allgemeinen Zeitung ist da belastbarer als der typische Rezipient einer Lokalzeitung. Nur sollte man bedenken, wenn man die Früchte seiner Tätigkeit nur von ausgewählten Vertretern der Kommunikationszunft pflücken lassen will, Lokaljournalisten bedienen in der Summe die Mehreren, wie es in Bayern so schön und treffend heißt.

Das mit dem Mittler kann aber auch nur dann funktionieren, wenn auf der Seite der Wissenschaft zumindest Kommunikationsbereitschaft besteht. Und der Mittler, der selbstverständlich auch eine Mittlerin sein kann, muss zu dem Thema, muss zu Forschung und Lehre ein besonders gutes, am besten fachlich ausgebildetes Verhältnis haben. Der Journalist weiß, was er seinem Publikum zumuten kann. Außerdem ist er in gewisser Weise die Probe aufs Exempel. Versteht er die Zusammenhänge, dann kann er sie auch vereinfachen und erklären. Das geschieht auf Wissenschafts- oder anderen Sonderseiten mit Niveau, aber auch der einfache Leser der Lokalseiten muss etwas mitbekommen von dem, was in der Universität geschieht. Das Mindeste: Er soll Stolz darüber empfinden, dass in seiner Stadt Menschen leben und arbeiten, die in einer Welt, zu der er nicht gehört, eine herausragende Rolle spielen. Ohne diese bodenhaftige positive Rückkopplung wird die Universität in jeder Stadt ein Fremdkörper bleiben.

Fazit: Wer dazu in der Lage ist oder es lernen will, der sollte es auch tun und trotzdem die Bearbeitung durch Redaktionsexperten zulassen. Wer seine eigene Arbeit und deren Ergebnisse nicht allgemeinverständlich vortragen und formulieren kann, der sollte diese Aufgabe den dafür ausgebildeten Fachleuten überlassen. Und er sollte diese nicht wie lästige Ignoranten behandeln, die einem die Zeit stehlen, sondern als Partner, die eine Bringschuld einholen.

Wissenschaft im Rampenlicht: Die Biomedizin in der Presse

Christian Salzmann,
Stefan Wörmann

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Als es Anfang 2004 südkoreanischen Forschern gelang, Stammzellen aus geklonten menschlichen Embryonen zu gewinnen, wurde dieses Ereignis zur Schlagzeile der Süddeutschen Zeitung: „Erstmals menschliche Embryos geklont. Wissenschaftler wollen daraus gewonnene Stammzellen nur zu therapeutischen Zwecken nutzen“ (13.02. 2004). Das Feuilleton der Frankfurter Allgemeinen Zeitung druckte anlässlich der medial gefeierten Entschlüsselung des menschlichen Genoms im Jahre 2000 auf sechs Seiten Teile des menschlichen Erbgutes ab: Statt Theaterkritik wurde dem erstaunten Leser ein Buchstabensalat bestehend aus den Basen des menschlichen Genoms serviert: „TGTGCT TAATAA ...“ (27.06.2000). Die BILD-Zeitung kommentierte die Meldungen über die Klonexperimente eines US-amerikanischen Unternehmens mit den Worten „Der Mensch spielt Gott“ (26.11.2001).

Dolly – Wegweiser oder Stoppschild auf dem Weg zum Klonen von Menschen?

Die Wissenschaft als Nachricht, Streitobjekt des Feuilletons und Aufmacher: Vorübergehendes Rauschen im Blätterwald oder Anzeichen einer neuen Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft?

■ Wissenschaft im Rampenlicht

Die gesellschaftliche Debatte über die Humangenetik ist ein Indikator einer umfassenden Entwicklung, die die Wissenschaft ins öffentliche Rampenlicht rücken lässt. Der Klimawandel, „Dolly“, die ISS (International Space Station) und Gentherapie illustrieren, dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Entwicklungen vermehrt im Blickpunkt der Öffentlichkeit stehen. Die Gründe dafür sind vielfältig:

■ Aufgrund knapper öffentlicher Kassen ist die Legitimation von Forschungsförderung umstrittener geworden. Es wird verstärkt öffentlich hinterfragt, welchen Nutzen die jeweiligen Wissenschaftsbereiche haben.

■ Im Kontext von Risikotechnologien wird vielerorts öffentliche Kritik laut. Beispiele hierfür sind die Kernenergie oder genetisch veränderte Lebensmittel.

■ Die zunehmende Verwendung wissenschaftlicher Expertise in öffentlichen Debatten führte zu einem Vertrauensverlust gegenüber Experten. Dies gilt insbesondere für neues, häufig noch unsicheres Wissen, welches in der Öffentlichkeit als wissenschaftliches Wissen kommuniziert wird (z.B. Klimawandel).

■ Die gestiegene Regulierungsnotwendigkeit im Bereich der Gentechnologie oder der Stammzellforschung verstärkt zudem die öffentliche Sichtbarkeit und Kritikwürdigkeit.

■ Die Biomedizin

Die Biomedizin ist ein besonders einschlägiges Beispiel für eine Wissenschaft, die im Blickpunkt der Öffentlichkeit steht. Sie umfasst einen Komplex von einzelnen Technologien und Anwendungen, die nur lose miteinander zusammenhängen und zudem indirekt erfahrbar sind. Zur Biomedizin gehören unter anderem die moderne Fortpflanzungsmedizin sowie die Humangenetik, die eine Vielzahl von kontrovers diskutierten Optionen bieten. Darf man Menschen klonen? Dürfen Embryonen zur Entwicklung von Therapien „verbraucht“ werden? Wie gehen wir mit „genetischen Informationen“ um? Auf der einen Seite werfen viele Anwendungsbereiche fundamentale ethische Fragen auf. Auf der anderen Seite sind mit ihnen viele Hoffnungen verbunden, was die Heilung von Krankheiten und das ökonomische Potential betrifft. Die Biomedizin weckt Hoffnungen und Befürchtungen zugleich. Wie geht die Gesellschaft mit dieser Konfliktsituation um?

■ Die Rolle der Massenmedien

In modernen Massendemokratien wird an vielen Orten über Wissenschaft diskutiert. Dies geschieht im Schulunterricht, bei öffentlichen Vorträgen oder in Parlamentsdebatten. Ein zentrales Forum stellen die Massenmedien bereit. Der Normalbürger erfährt in der Regel nur über die Massenmedien von den neuen Entwicklungen in der Wissenschaft. Dabei spielen die Medien nicht die Rolle eines Vermittlers, wie das klassische Popularisierungsmodell unterstellt („Public Understanding of Science“). Vielmehr stellen die Medien ihre Nachrichten aus der Wissenschaft unter eigenen Kriterien zusammen: Nicht die wissenschaftliche Originalität und Qualität sichert einem spezifischen Forschungsprojekt den Eingang in die Medien. Was die Medien interessiert, sind prominente Ereignisse wie Nobelpreisverleihungen, Skandalträchtiges wie die „Klonsekte“ der Raelianer oder der Bezug zu konkreten Anwendungen und Therapien. Darüber hinaus sind für die Medien vor allem Konflikte interessant, was auch für die Wissenschaftsberichterstattung gilt. Konflikte eignen sich in besonderer Weise als Nachricht, sei es der Konflikt zwischen den Anhängern und den Skeptikern gegenüber der Theorie eines anthropogenen Klimawandels oder zwischen den Befürwortern und Gegnern der Stammzellforschung.

Derartige Konflikte werden in den Medien in Form von Kontroversen ausgetragen. Zentrales Merkmal von Kontroversen ist, dass über Wissenschaft nicht nur berichtet wird, sondern verschiedene Meinungen unterschiedlicher Akteure (beispielsweise im Falle der Reproduktionsmedizin Kirchenvertreter, Paare mit Kinderwunsch, Bioethiker) zu einem bestimmten Streitpunkt dargestellt werden. Darüber hinaus kommentieren die Medien die Ereignisse in Form von Leitartikeln und Kommentaren. Prominentes Beispiel für öffentliche Debatten über Wissenschaft ist das Feuilleton der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, in dem bewusst unterschiedlichen Akteuren des Stammzellendiskurses Raum zur Stellungnahme gegeben wurde.

Die medialen Kontroversen verlaufen jedoch nicht nach dem Muster eines herrschaftsfreien Diskurses, bei dem das bessere Argument zählt. Vielmehr verlaufen sie unter Bedingungen des Mediensystems, das zur Polarisierung, Personalisierung oder Sensationalisierung neigt.

■ Projektskizze

Die medialen Kontroversen zur Biomedizin stehen im Mittelpunkt eines Forschungsprojektes, welches von Peter Weingart am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld geleitet wird.

Empirischer Ausgangspunkt ist die Berichterstattung von zehn Tages- und Wochenzeitungen (s. Abbildung) zum Themenbereich Biomedizin in dem Zeitraum von 1995 bis 2004. Quantitativ gehen wir von einer Zunahme der medialen Kommunikation über Humangenetik und ähnliche Themenbereiche aus. Qualitativ vermuten wir mehr Kontroversen. Erste Ergebnisse bestätigen diese Vermutung. Ab dem Jahre 2000 ist die Medienaufmerksamkeit (gemessen an der Anzahl der Artikel zu verschiedenen Themen) deutlich gestiegen. Ein derartiger Anstieg, der sich bis zum Jahr 2003 beobachten lässt (Daten für das Jahr 2004 liegen noch nicht vor), lassen von einer neuen Qualität der Medienaufmerksamkeit sprechen.

Inhaltlich lassen sich in den Artikeln unter anderem folgende zentrale Konflikte identifizieren:

- Das geklonte Schaf Dolly:
  - „Der Sündenfall. Wissenschaft auf dem Weg zum geklonten Menschen“ (DER SPIEGEL 10/1997)
  - „Erstes ausgewachsenes Tier geklont. Der Alptraum ist da! Wann vervielfältigt sich der Mensch?“ (BILD, 24.02.1997)
  - „Weltweites Verbot für Klonen von Menschen gefordert“ (Handelsblatt, 13.03.1997)

- Isländische Gendatenbank (1999):
  - „Labor der Träume“ (DIE ZEIT, 41/2000)
  - „Ein Volk in der Datenbank“ (taz, 03.11.2000)
  - „Das Methusalem-Gen“ (DIE WELT, 5.2.2002)

- Sloterdijkdebatte:
  - „Es gibt keine Gene für die Moral“ (DIE ZEIT, 39/1999)
  - „Kulturelle Reproduktivkraft“ (taz, 15.09.1999)
  - „Tic Tac Two für Philosophen“ (taz, 15.09.1999)

- Stammzellforschung:
  - „Kleine Zellen, große Sprengkraft“ (DIE ZEIT, 28/2002)
  - „Zwischen Stammzellen und Stammaktien“ (DIE ZEIT, 28/2001)
  - „Der neue Mensch kommt aus dem Reagenzglas“ (taz, 21.12.2000)
  - „Wissenschaftler züchtet Auge aus Stammzellen“ (BILD, 20.04.2002)

In diesen Kontroversen werden unterschiedliche Fragen aufgeworfen: Ab wann beginnt das menschliche Leben? Wie gehen wir mit bereits getroffenen gesetzlichen Entscheidungen zum § 218 um? Wann kollidiert die Forschungsfreiheit mit anderen Rechten? Welche Konsequenzen ergeben sich aus den national unterschiedlichen Gesetzgebungen für den Forschungsstandort Deutschland?

Ziel des Projektes ist es, zentrale Verlaufsmuster der Kontroversen zu identifizieren. Leitfragen bei der Medienanalyse sind: An welchen Forschungsfeldern oder neuen Technologien entzünden sich gesellschaftliche Konflikte? Welche Akteure kommen in den Medien zu Wort? Welche Meinungskoalitionen lassen sich finden? Welche Gesellschaftsentwürfe und Menschenbilder lassen sich identifizieren?

Zentrale Annahme des Projektes ist, dass die Vorstellung von der Unantastbarkeit der menschlichen Natur durch neues Wissen oder neue Technologien hinterfragt wird. Bestehende gesellschaftliche Werte weichen im Verlauf von Kontroversen auf. So ist heute vieles selbstverständlich, was früher umstritten war. Beispielsweise wäre „vor 150 Jahren … vermutlich die Idee, einem Menschen ein krankes Herz herauszuschneiden und durch eine Maschine zu ersetzen, als frevelhaft verworfen worden“ (van den Daele 1985).

■ Die Legitimation wissenschaftlichen Fortschritts

Die Einbettung neuer Technologien in die Gesellschaft vollzieht sich zumeist unbemerkt. Wenn die neue Technologie allerdings als riskant wahrgenommen wird oder gegen bestehende Wertvorstellungen verstößt, wird sie zum Gegenstand öffentlicher Debatten. Diese werden vorwiegend in den Massenmedien geführt. An diesen medialen Kontroversen lässt sich somit zeigen, wie die Gesellschaft mit neuem Wissen und neuen Techniken umgeht.

Die medialen Debatten über die Biomedizin haben in zweierlei Hinsicht Konsequenzen: Kurzfristig sind sie wichtig für politische Entscheidungen, da hier – wie im Fall der Entscheidung des Bundestages zur Stammzellforschung – die Konflikte vorab in den Medien ausgetragen und präsentiert werden. Die Massenmedien besitzen damit eine Schlüsselstellung in der Legitimation politischer Entscheidungen. Somit können wertbestimmte Widerstände spezifischen Forschungslinien die rechtlichen und finanziellen Voraussetzungen entziehen. Langfristig hat der öffentliche Streit über neue Technologien Konsequenzen für das Vertrauen in die Wissenschaft. Die Einstellung der Öffentlichkeit gegenüber der Wissenschaft wird unter anderem durch mediale Kontroversen geprägt.

Christian Salzmann studierte Physik und Soziologie an der RWTH Aachen und an der Universität Bielefeld. In seiner Dissertation beschäftigt er sich mit der Berichterstattung über die rote Gentechnologie in populärwissenschaftlichen Zeitschriften.

Stefan Wörmann studierte Soziologie mit dem Schwerpunkt Wissenschafts- und Technologiepolitik an der Universität Bielefeld. Rolle und Funktion von wissenschaftlichen Experten in den Medien sind Gegenstand seiner Dissertation.

Beide Autoren verfassten zusammen die Diplomarbeit „Die Herstellung von Vertrauen? Public Understanding of Science und die Öffentlichkeitsarbeit der Wissenschaft – Der Fall Biotechnologie“. Sie sind Mitbegründer der Arbeitsgruppe „Wissenschaft - Medien – Öffentlichkeit“ (siehe Artikel Seite 67). Zusammen mit Peter Weingart erstellten sie die Expertise „Die gesellschaftliche Diskussion wissenschaftlichen Fortschritts in den Massenmedien. Der Fall Biotechnologie und Biomedizin“ (2002).

Von Menschenzüchtern, Weltbeherrschern und Abenteurern – Die Wissenschaft im Spiegel Hollywoods

Petra Pansegrau, Peter Weingart

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Im Frühsommer 2004 machte der spektakuläre Spielfilm „The Day After Tomorrow“ weltweit Schlagzeilen. Der von Roland Emmerich in Szene gesetzte Katastrophenfilm zeigt die von zahlreichen Wissenschaftlern prognostizierten Klimaveränderungen, die in nur wenigen Tagen Europa und weite Teile Nordamerikas zerstören und die dort lebende Bevölkerung nahezu komplett ausrotten. In die Handlung integriert ist ein Klimatologe (Dennis Quaid), der frühzeitig vor den katastrophalen Folgen menschlicher Eingriffe in das Klimasystem und zu spät erfolgender politischer Entscheidungen warnt. Im Laufe des Films avanciert der Wissenschaftler Jack Hall von einem im Labor vor Computersimulationen sitzenden Naturwissenschaftler zu einem charismatischen Helden, dem es unter extrem schwierigen Bedingungen gelingt, wenigstens eine kleine Gruppe von Menschen und seinen eigenen Sohn zu retten.

Absurde Film-Fantasie oder realistisches Szenario? Schneelandschaft aus Roland Emmerichs „The Day After Tomorrow“.

Dieser Film stellt ganz offenbar einen Wissenschaftler und eine reale wissenschaftliche Warnung in den Mittelpunkt einer vollständig fiktiven und – zumindest in den gezeigten Ausprägungen – sehr unwahrscheinlichen Handlung. Dies kann zunächst als Widerspruch erscheinen. Wissenschaft produziert wahres Wissen (zumindest geht man in der Regel davon aus), und der Film stellt Illusionen zur Verfügung, die gerade fantasievoll sein sollen. Oberflächlich betrachtet, gewinnt man leicht den Eindruck, dass

Wissenschaft als Thema in großen Spielfilmen nur wenig interessant ist. Es geht um Dramen, Liebesgeschichten oder Kriminalität. Wo hat da die Wissenschaft ihren Platz? Man könnte auch annehmen, die Wissenschaft sei ein zu esoterisches Thema, um in einem populären Medium wie dem Spielfilm überhaupt eine Rolle zu spielen. Aber schon eine oberflächliche Suche nach Filmen, in denen Wissenschaft und/oder Wissenschaftler vorkommen, fördert mehr als 400 Filme zutage. Die Wissenschaft und ihre Protagonisten sind also offensichtlich doch als Sujet der Traumfabrik geeignet. Viele der Filme haben eine enorme Popularität erreicht und sind zum Teil in die Filmgeschichte eingegangen, denkt man zum Beispiel an *Frankenstein, Dr. Jekyll und Mr. Hyde, Dr. Seltsam oder wie ich lernte, die Bombe zu lieben* oder in jüngerer Zeit die *Indiana-Jones*-Filme sowie *Jurrassic Park.*

Im Rahmen eines Lehrforschungsprojekts, das die Autoren gemeinsam mit Studierenden der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld durchgeführt haben, wurden über 220 Spielfilme des 20. Jahrhunderts anhand eines 120 Fragen umfassenden Fragebogens statistisch ausgewertet. Zentrale Untersuchungsfragen bezogen sich sowohl auf die wissenschaftlichen Protagonisten als auch auf die Darstellung der Wissenschaft als solcher.

■ Welche Disziplinen sind in Filmen populär?

Die relative Bedeutung unterschiedlicher Disziplinen, die in Filmen gezeigt werden, ist zunächst nur eine deskriptive Größe, die einen Hintergrund liefert. Die Daten lassen ein Bild erkennen, das zumindest zum Teil zu erwarten war. Medizinische Forschung nimmt eine prominente Rolle ein, in einigem Abstand gefolgt von Physik und Chemie. Die Psychologie, das ist vielleicht eine kleine Überraschung, rangiert gleichauf mit der Chemie vor der Biologie und der Genetik. Diese vergleichsweise prominente Rolle der Psychologie spiegelt jedoch die vielen Filme wider, in denen Therapeuten auftreten, ein Umstand, der möglicherweise auf die behavioristische Orientierung der amerikanischen Gesellschaft in der Zeit zwischen 1940 und 1960 zurückzuführen ist. Die Welle der Filme, die von Genetik und genetischer Manipulation

Wirkungsvollster und am weitesten verbreiteter Wissenschaftlermythos: Marty Feldman in Frankenstein junior (1974).

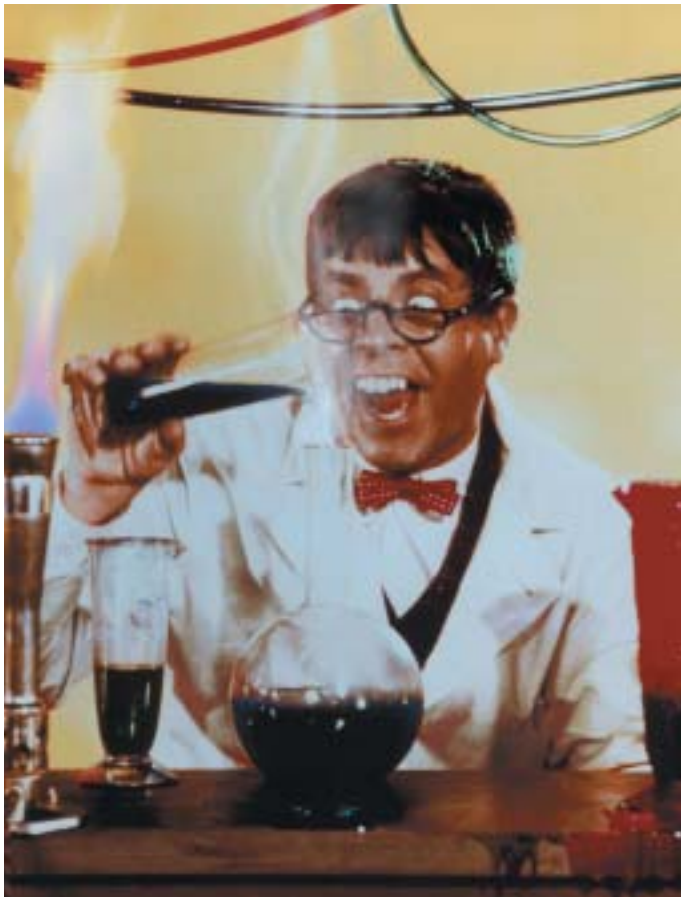
Zwei zeitgleiche Varianten des „Mad Scientist“: Peter Sellers in Kubricks „Dr. Seltsam oder wie ich lernte, die Bombe zu lieben“, Protagonist der „Weltvernichtungsmaschine“ (nicht im Bild) ...

... und Jerry Lewis als Chemiker Professor Kelp (in „Der verrückte Professor“) auf der zumindest partiell erfolgreichen Suche nach einem Elixier, das ihn für Frauen unwiderstehlich machen soll.

des Menschen handeln, steht offenbar noch bevor. Die eugenischen Filme, die in der Zeit bis 1935 eine gewisse Popularität hatten, haben damit kaum Nachfolger gefunden. Der Film *GATTACA* (1997) bildet eine Ausnahme, ebenso Filme wie *Boys from Brazil* (1978), die die Klonierung von Menschen thematisieren. Eine weitere kleine Überraschung ist, dass die Geisteswissenschaften vergleichsweise häufig Gegenstand von Filmhandlungen sind, und sie werden häufig mit gutartigem Wissen assoziiert.

■ Typen und Stereotypen der Filmwissenschaftler

Das bekannteste Muster der Wissenschaftlerdarstellung ist der so genannte Mad Scientist, der verrückte, besessene, entgrenzte und unkontrollierbare Wissenschaftler, der offensichtlich nur zwei Dinge im Kopf hat: die Weltherrschaft zu erobern, einen neuen künstlichen Menschen oder künstliches Leben zu erschaffen. Der Frankensteinmythos ist ein populäres Beispiel dafür und sicher der wirkungsvollste und am weitesten verbreitete Wissenschaftlermythos unserer Zeit. Wohl jeder hat schon mindestens eine der insgesamt ca. 23 verschiedenen Verfilmungen gesehen. Die Entwicklung der Figur des Dr. Frankenstein findet ihren Ursprung in der Literatur und geht zurück auf den Alchemisten Dr. Faustus. In der Literatur wie im Film gibt es viele schlechte und etwas weniger gute Wissenschaftler, aber vor allem nur eine überschaubare Anzahl an Stereotypen. Diese Typen dienen als Matrix, in die sich Wissenschaftler und ihre Projekte einpassen lassen. Ein Stereotyp, das sich anhand des Datenmaterials identifizieren lässt, ist zum Beispiel der *schrullige Wissenschaftler.* Wissenschaftler dieses Typus sind immer etwas weltfremd, verwirrt, tragen Socken, die nicht zusammenpassen, vergessen irgendwelche zentral wichtigen Dinge, haben wirre Haare und ignorieren Gefahren, sind aber im Großen und Ganzen zumeist gutmütig. Eine reale Figur, die sich in dieses Image einpassen lässt, ist Albert Einstein. Er spielt die Rolle des zerstreuten, gutmütigen Genies so gut, dass man darüber leicht vergisst, dass er bei der Entwicklung der Atombombe eine entscheidende Rolle gespielt hat (Haynes 2003). Im Film gibt es ein populäres Beispiel für den schrulligen aber vollständig harmlosen Wissenschaftler: Doc Brown in „Zurück in



die Zukunft“ (1986). Ein weiterer Typus ist der schon eingangs erwähnte *Wissenschaftler als Held oder Abenteurer.* Er verkörpert den Eroberungsmythos und schildert unbefangene Wissenschaftlerhelden, die die Rätsel der Natur mit Hilfe der Wissenschaft, ihrer eigenen Tapferkeit und ihrem Eroberungsdrang entschlüsseln. Neuere Helden dieser Gattung sind die Wissenschaftler in den *Indiana Jones*-Verfilmungen, in *Jurrasic Park* oder eben das jüngste Beispiel *The Day after Tomorrow.* In Filmen, die Wissenschaftler als Helden oder Abenteurer zeigen, findet die Wissenschaft zumeist „im Feld“ statt; sie selbst sind sportliche, attraktive, pragmatische Persönlichkeiten, die für den Dienst an der Sache gern ihr eigenes Leben gefährden oder das anderer retten. Es scheint so, als ob sich in den neunziger Jahren die Anzahl der Filme, die Wissenschaftler als Helden oder Abenteurer zeigen, erhöht hat. Dieser mögliche Trend zu sportlicheren und „actionbetonten“ Darstellungen, die andererseits aber auch moralisch unkompliziert sind, hat möglicherweise den Hintergrund, dass in Krisenzeiten gern die Vorstellung verstärkt wird, mit Tapferkeit, Optimismus und Ausdauer ließen sich die meisten Probleme schon lösen. Am ausgeprägtesten ist das Stereotyp des Mad Scientist. Er lässt sich in unterschiedlichen Differenzierungen finden; *der besessene Mad Scientist,* der besessen ist von der Gier nach Macht, Ruhm oder Geld oder besessen von der Vollendung seiner Idee. Es hat in der Literatur mit Dr. Faustus begonnen, im Film mit den Darstellungen von Dr. Frankenstein und von Dr. Jekyll und Mr. Hyde und wird bis in die heutige Zeit durchgehend fortgesetzt (Beispiel: *Die Insel des Dr. Moreau).* Die zentrale Botschaft dieser Filme ist die Gefährlichkeit der Wissenschaft und die Unkontrollierbarkeit einzelner Wissenschaftler. Ein weiterer Typus des verrückten Wissenschaftlers ist der des *Verrückten wider Willen.* Die Wissenschaftler dieses Stereotyps haben zumeist anfänglich durchaus hehre Ziele oder bewegen sich innerhalb der ethischen und rechtlichen Grenzen. Sie sind oftmals sympathisch und wollen zum Beispiel ein Heilmittel für schwere Krankheiten finden. Zumeist misslingt ein hektisch oder unvorsichtig durchgeführter Selbstversuch und sie werden zu Opfern ihrer eigenen Forschung. Filme, die dieses Stereotyp darstellen, fokussieren die unvorhersehbaren Folgen von Wissenschaft und appellieren an die Angst, dass Wissenschaftler extrem leicht die Kontrolle über ihre Forschung verlieren. Das Leben der ungewollt verrückten Wissenschaftler im Film nimmt zumeist eine Entwicklung vom guten Helden zu einem einsamen, verrückten und kaum lebensfähigen Opfer, das nun alleine die Verantwortung für die Folgen seiner Forschung trägt. Eines der berühmtesten Beispiele für dieses Stereotyp ist der Wissenschaftler aus *Die Fliege* (1958). *Dem utopischen Herrscher* geht es um die Erlangung umfassender Macht, er will herrschen und hat keinerlei moralische Prinzipien. Er will die Welt nicht nur verstehen. Er will sie haben. In diesen Filmen gibt es allerdings sehr häufig ein Happy End. Der gute Gegenspieler (zumeist übrigens kein Wissenschaftler) gewinnt, und am Ende muss der böse, utopische Herrscher immer sterben. Beispiele für diesen Typus lassen sich unter anderem in zahlreichen Horrorfilmen und verschiedenen James Bond-Verfilmungen finden.

■ Die Formen des Wissenserwerbs

Die Darstellung, wie Wissenschaftler zu ihrem Wissen gelangen, kann Aufschluss darüber geben, wo das Laienpublikum Grenzüberschreitungen, Werteverletzungen oder gar Verbrechen sieht. Das Interesse richtet sich hier darauf, welcher fragwürdigen Aktivitäten die Wissenschaftler verdächtigt werden. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass allen voran die medizinische Forschung und danach mit Abstand Psychologie, Chemie, Biologie und Genetik als die Gebiete dargestellt werden, in denen Experimente an Lebewesen als vorherrschende Methode des Wissenserwerbs eingesetzt werden. Zugleich spielt „Genie“ in diesen Disziplinen eine relativ große Rolle, vielleicht weil „Genie“ häufig mit ethisch problematischen Weisen des Wissenserwerbs in Verbindung gebracht werden kann. Die Physik liegt hinter diesen Disziplinen zurück, weil sie nichts mit Experimenten an Menschen und Tieren zu tun zu haben scheint. Es ist außerdem erwähnenswert, dass die Astronomie und die Geisteswissenschaften ganz außerhalb dieses Interesses stehen. Ihre Methoden (Literaturrecherchen und/oder die Entschlüsselung alten Wissens) gelten nicht als problematisch, noch werden sie mit „Genie“ assoziiert. In den Augen der Filmemacher ist der Status dieser Gebiete bestenfalls einer der gutartigen Marginalität, schlimmstenfalls der der vollkommenen Bedeutungslosigkeit, gerade weil ihre Methoden nicht mit etablierten gesellschaftlichen Werten und ethischen Überzeugungen kollidieren.

■ Geheimhaltung und Abenteuer – die Orte der Forschung

Ein charakteristisches Element der Darstellung der Wissenschaft im Film ist das geheime Labor, das sich gewöhnlich im Eigenheimkeller des Forschers befindet. Dort finden die zumeist illegitimen Experimente

statt. In *The Brain That Wouldn't Die* (1962) wird eine moderne Version dieses Arrangements in das typische „suburban home" verlegt und verrät doch die Kontinuität dieser alchemistischen Ikone bis hinein in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts. Gefährliche Forschung findet außerhalb der offiziellen Institutionen wie Universitätslaboratorien und Einrichtungen der Regierung statt (obgleich die Letzteren durchaus ihren Anteil an gefährlichen Praktiken aufweisen), verborgen vor der kritischen Beobachtung durch die Wissenschaftlergemeinde. Wissenschaftler, die in den Kellern ihrer Wohnhäuser forschen, sind Außenseiter. Sie haben sich von der offiziellen Wissenschaft getrennt, weil sie sich unverstanden fühlen, oft genug deshalb, weil sie besessen von ihrer Forschung sind, deren fragwürdige Ziele und Methoden sie durch den erwarteten Erfolg gerechtfertigt sehen. Ein Fünftel der Filme aus der Auswahl porträtiert die Wissenschaft in diesem Bild. In einer zweiten, geringfügig größeren Gruppe von Filmen findet die Forschung „im Feld" statt. Es ist anzunehmen, dass dies nicht zuletzt das Zugeständnis ist, das die Wissenschaft an den „Action-Film" machen muss. Von *Fu Manchu* (1932) bis *Raiders of the Lost Arc* (1981) sind Archäologen und Anthropologen in „action" und Abenteuer verwickelt. Nur kurze Szenen zu Beginn und/oder am Ende des Films machen den Zuschauer mit der alltäglichen akademischen Heimat vertraut.

Dies entspricht der Gegenüberstellung einer *öffentlichen* Wissenschaft, in der der Wissenschaftler im Kontext einer Gemeinschaft von Kollegen („peers") arbeitet, und einer *privaten* Wissenschaft, in der der betreffende Wissenschaftler sich entschieden hat, die Gemeinschaft zu verlassen oder exkommuniziert wurde, weil er die Grenzen zum verbotenen Forschungsterritorium überschritten hat. Diese Grenze ist eine dünne Linie, und der Zuschauer ist oft unfähig zu entscheiden, welche Seite er einnehmen soll: die des Wissenschaftlers, der sein eigenes Genie für missverstanden und durch seine missgünstigen Kollegen falsch eingeschätzt sieht (20 %), oder die seiner Kontrahenten. Der einsame Wissenschaftler (in 42 % der Filme), der in seinem Hauslaboratorium arbeitet, wird weder durch seine Kollegen noch durch öffentliche Behörden kontrolliert. Seine Entdeckungen

Rückgriff auf Mythen und Ängste: Noch freuen sich die Wissenschaftler über die Gegenwart des Prähistorischen, aber bald gerät alles außer Kontrolle ... (Jeff Goldblum, Richard Attenborough, Laura Dern und Sam Neill in „Jurassic Park“).

werden in mehr als 60 % der Geschichten als gefährlich beschrieben. In nahezu der Hälfte der Filme (48 %) wird die Erfindung vor der „Öffentlichkeit geheim gehalten“, in mehr als einem Drittel (35 %) gerät die Entdeckung oder Erfindung „außer Kontrolle“, und in mehr als der Hälfte der Filme (58 %) verursacht sie beabsichtigt oder unbeabsichtigt Schaden.

■ Wissenschaftliches Wissen und ethische Werte

Diese Ambivalenz und potentiell bedrohliche Natur wissenschaftlichen Wissens und auf ihm beruhender technischer Erfindungen schlägt sich direkt im Konflikt zwischen diesem Wissen und ethischen Werten nieder. In der Hälfte der Filme (51 %) werden ethische Werte bedroht oder unterlaufen oder befinden sich in offenem Widerspruch zu der in den entsprechenden Geschichten dargestellten Wissenschaft. Wiederum ist dieses Ergebnis nach Disziplinen differenziert worden, und das vorhergehende Bild bietet sich ein weiteres Mal: Die ethisch problematischen Disziplinen sind, allen voran, die Medizin, gefolgt von Physik, Chemie, Genetik, Psychologie und Biologie. Astronomie und die Geisteswissenschaften haben in der Mehrzahl der Filme gar keinen Bezug zu ethischen Werten. Allerdings ist einzuschränken, dass die Physik zwar überwiegend im Konflikt mit den Werten dargestellt wird (51 %), zu einem erheblichen Anteil (37 %) aber auch vollkommen unabhängig von ihnen („betrifft sie überhaupt nicht“). Die Geisteswissenschaften werden immerhin in 29 % der Filme im Konflikt zu den Werten präsentiert. Ein wichtiger Hinweis auf den Grad der „Wertsensibilität“ von Disziplinen ist zusätzlich, zu welchem Anteil sie als in keinem Zusammenhang zu den Werten stehend porträtiert werden. Nur 10 % der Filme über die Psychologie und knapp 12 % der über die Genetik wurden so klassifiziert.

■ „Wissenschaft im Film“ als Metapher für brisante Diskurse in der Gesellschaft

Die filmischen Darstellungen der Wissenschaft appellieren an eine diffuse Angst vor der Wissenschaft. Furcht vor der Wissenschaft ist auch zugleich die Furcht vor Macht, Veränderung und Kontrolle, die normale Menschen entmachtet und überwacht. Roslynn Haynes schreibt: „Herrscher und Militärregimes kann man stürzen, Wissen nicht.“ Das Wissen lässt sich nicht rückgängig machen, und dadurch

entsteht auch Angst, dass die „Falschen“ es kontrollieren könnten. Manifestiert wird das häufig an Themen, die brisante und umstrittene „Diskurse“ in der Gesellschaft abbilden. Sieht man sich an, welche Filmsujets zu welchen Zeiten dominierten, dann ist der Zusammenhang mit den angstbesetzten Themen der jeweiligen Zeit offensichtlich. Nach dem 2. Weltkrieg wird der Mad Scientist im Zusammenhang mit den damals neuen technisch-wissenschaftlichen Errungenschaften auch der Dämon von Urbansierung und Modernisierung. Später entstanden die Filme über die Atomkraft, die die im Film dargestellten Wissenschaftler nicht mehr kontrollieren konnten. Dazu Georg Seeßlen: „Wenn sie nicht einen neuen, finalen Weltkrieg in Gang setzen, dann erzeugen die Wissenschaftler in ihren Experimenten wenigstens gigantisch mutierte Insektenwesen, erwecken prähistorische Drachen wie ‚Godzilla’ zu neuem Leben oder verseuchen ganze Landstriche.“ Nachdem der Computer zum unerlässlichen wissenschaftlichen Instrument geworden war, eroberten sich Computerkriminelle und Künstliche Intelligenz rasch die Stellung des Mad Scientist, und mit der Entwicklung der Gentechnologie war das alte Bild vom verrückten Wissenschaftler und seinem Eingriff in die Schöpfungsgeschichte wieder hergestellt. Gerade dieses Motiv findet sich in zahlreichen neueren Verfilmungen und adressiert unmittelbar die in der Gesellschaft existierenden Ängste um das Klonieren und die Genmanipulation.

Die Beispiele aus den Filmen und die spezifischen Merkmale der wissenschaftlichen Charaktere oder Stereotypen zeigen, dass Wissenschaftsdarstellungen im Film auch immer eine Metapher für die vorherrschenden Ängste und Probleme sind. Allerdings bleibt ebenso festzuhalten: Auch wenn sich die Filmwelt vor dem verrückten Wissenschaftler fürchtet, so möchte sie doch nicht ganz auf die positiven Versprechungen der Wissenschaft verzichten. Deswegen bewegt sich der Wissenschaftler im Film zwischen den extremen Polen des dämonischen und verrückten Wissenschaftlers und damit den bedrohlichen und auch faszinierenden und tragischen Aspekten der Wissenschaft und dem anderen Pol des „guten“ Wissenschaftlers – des Helden und Abenteurers –, der zum Garanten der moralischen und mythischen Werte wird. Die ästhetische Inszenierung und Präsentation von Wissenschaft in der populären Kultur ist offenbar von diesem Dualismus geprägt und greift damit metaphorisch auf die Mythen und

Ängste zurück, die von jeher in vielen Gesellschaften vorgeherrscht haben, aber auch auf die Hoffnungen und Visionen.

Das Image einer Institution oder Profession ist sehr häufig eine entscheidende Größe in der Frage, ob ebendieser Institution auch öffentliche Aufmerksamkeit zuteil wird. Diejenigen, die sich mit der Erforschung und Umsetzung des Public Understanding of Science beschäftigen, wundern sich beizeiten über eine gewisse Wissenschaftsdistanz in der Öffentlichkeit. Unsere Wissenschaft wird nicht immer nur bejubelt, sondern teilweise auch kritisch bis ablehnend betrachtet. Das populäre Image der Wissenschaft weicht zum Teil erheblich von der Selbstwahrnehmung der Wissenschaft ab. Die vielen Initiativen, die es in letzter Zeit gegeben hat, das Image der Wissenschaft zu verbessern, reichen möglicherweise nicht weit genug, da die Mythen älter sind und tiefer sitzen. Diese Mythen und die Ängste vor gefährlichem Wissen und Kontrollverlust werden in den Kampagnen bislang kaum berücksichtigt. Wenn das öffentliche Image der Wissenschaft nun tatsächlich auch durch die populären Darstellungen in breitenwirksamen Filmen geprägt ist (und davon gehen wir im Moment aus), sollte uns Wissenschaftlern das zu denken geben.

Teile dieses Artikels wurden bereits in ausführlicheren Fassungen unter www.uni-bielefeld.de/Universitaet/Einrichtungen/Zentrale%20Institute/IWT/FWG/Film/Metapher.html und in Peter Weingart, Von Menschenzüchtern, Weltbeherrschern und skrupellosen Genies – das Bild der Wissenschaft im Spielfilm, in: Stefan Iglhaut/Thomas Spring (Hg.), Zwischen Nanowelt und globaler Kultur. Science + Fiction, Berlin (Jovis), 2003 veröffentlicht.

Dr. Petra Pansegrau studierte Linguistik, Literaturwissenschaft und Medienpädagogik an der Universität Bielefeld. Seit 1995 arbeitet sie im Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT) u.a. in Forschungsprojekten zu medialen Diskursen um die globalen Umweltveränderungen und zum Public Understanding of Science unter der Leitung von Peter Weingart. Im Jahr 2000 promovierte sie zu den kognitiven und kommunikativen Funktionen von Metaphern im Wissenschaftsjournalismus. Zur Zeit koordiniert sie den Masterstudiengang „Interdiziplinäre Medienwissenschaft", der als Kooperationsprojekt der Fakultäten für Soziologie, Linguistik und Literaturwissenschaft, Pädagogik und der Technischen Fakultät betrieben wird.

Peter Weingart ist seit 1973 Professor an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. Von 1989 bis 1994 war er Geschäftsführender Direktor des Zentrums für interdisziplinäre Forschung und ist augenblicklich Geschäftsführender Leiter des Instituts für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld. Er ist Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und veröffentlichte zahlreiche Untersuchungen zu wissenschaftssoziologischen Themen.

Bond-Girls und die Wissenschaft

Volker H. Davids

Wenn der Name James Bond fällt, denkt man zunächst nicht an Wissenschaft, sondern wohl eher an Q und dessen technische Spielereien, Verfolgungsjagden und junge Damen in Bikinis. Dabei gewinnt Wissenschaft in den James-Bond-Filmen zunehmend an Bedeutung. Immer mehr Wissenschaftler tauchen in diesen Filmen auf. Das entspricht der allgemeinen Tendenz, Wissenschaft zum Gegenstand von Spielfilmen zu machen (siehe hierzu den Beitrag von Petra Pansegrau und Peter Weingart in diesem Heft). Dass die Wissenschaft jedoch ausgerechnet in James-Bond-Filmen vermehrt von Frauen vertreten wird und so manches „Bond-Girl“ sich als hochkarätige Wissenschaftlerin entpuppt, dürfte überraschen.

John Cleese als Kittelträger „Q“ (rechts in „Die Welt ist nicht genug“).

1985 stellte die *Royal Society* in ihrem Bericht „Public Understanding of Science“ fest, dass es der Öffentlichkeit an einem adäquaten Wissenschaftsverständnis fehle und dass dieser Mangel zu einem Problem für die weitere Entwicklung der Wissenschaft wie auch der Gesellschaft insgesamt werden könne. Daher wurde eine Reihe von Aktivitäten angestoßen, die Wissenschaft und Öffentlichkeit näher zueinander führen sollten. Zugleich wurde die wissenschaftliche Erforschung des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft intensiviert.

Dabei zeigte sich – wenig überraschend – unter anderem, dass dieses Verhältnis maßgeblich durch die Massenmedien geprägt ist. Nur wenige Menschen haben persönlichen Kontakt zu Wissenschaftlern, zum Beispiel in Familie und Beruf. Die Mehrheit bezieht ihr Bild von Wissenschaftlern hauptsächlich aus den Medien. Dabei dienen TV-Formate wie Nach-

„Das Bewusstsein tritt zurück. Der Zuschauer gerät in einen Zustand zwischen Wachen und Schlafen – der Film wird zum Traum.“

richten oder Wissenschaftsmagazine und die Berichterstattung in den Printmedien als Informationsquelle. Während diese Medien inzwischen gut untersucht sind, wurde Spielfilmen bislang wenig Aufmerksamkeit von Seiten der Wissenschaft zuteil.

■ Die Dunkelheit des Kinosaals, Wunschträume und eine zweite Realität

Der Film bindet die Zuschauer anders in das Geschehen ein, als das Fernsehen oder Printmedien es vermögen. Eine wesentliche Rolle spielt dabei die Dunkelheit im Kinosaal. Das Bewusstsein tritt zurück. Der Zuschauer gerät in einen Zustand zwischen Wachen und Schlafen – der Film wird zum Traum. Der Zuschauer wird Teil der Handlung und lebt das Geschehen mit.

Der Spielfilm spiegelt, so Siegfried Krakauer, die Wünsche und Sehnsüchte des Massenpublikums wider. Die meisten Produzenten produzieren Filme, von denen sie annehmen, dass sie von möglichst vielen gesehen werden und Gewinn einspielen. Sie versuchen, die Wünsche des Publikums zu identifizieren und dessen Geschmack zu treffen. Gleichzeitig werden die Wünsche der Zuschauer aber auch durch das Gesehene beeinflusst. Kommerzielle Interessen der Produzenten und der Wunsch nach Unterhaltung des Publikums bedingen sich gegenseitig.

Niklas Luhmann stellt fest, dass der Spielfilm (wie der gesamte Bereich der Unterhaltung) den Zuschauer mit einer zweiten Realität konfrontiert – der Filmhandlung oder der „Welt“ im Film. Der Zuschauer setzt sich mit der Handlung auseinander und verhält sich zu dem Geschehen auf der Leinwand. Er befürwortet es, genießt es, oder er lehnt es ab. Dieser Beobachtungsvorgang und seine Reflexion tragen zur Ausbildung seiner Identität bei.

Filme sind jedoch kein Spiegel von Gesellschaft. Der Spielfilm entwickelt seine eigene geheimnisvolle Realität. Handlung, Charaktere und Symbole greifen in einem eigenen Muster ineinander. Dieses Muster wird auf dem Fundament realer gesellschaftlicher, politischer und wirtschaftlicher Fakten aufgebaut. Die Realität wird jedoch durch Drehbuchautoren, Regisseure und Produzenten zur Fiktion – zu den mythischen Geschichten des Kinos. Der „enthüllende Charakter der Kamera“ zeigt Aufnahmen und Aktionen, die in der „Realität“ so nicht zu erleben sind. Der Zuschauer erlebt Super-Heldinnen und -Helden, Traum-Frauen/Männer und Mega-Bösewichte, traumhafte Kulissen, märchenhaften Reichtum, atemberaubende Verfolgungsjagden, unvorstellbares Grauen und herzzerreißende Liebe. Der Film wird zur eigenen – zweiten – Realität, zum Traum.

■ James Bond und die Wissenschaft

Die James-Bond-Filme wurden nicht zuletzt deshalb zu einem so großen Erfolg, weil sie zur passenden Zeit die Möglichkeiten des Mediums Film auf neuartige Weise nutzten. Nach den düsteren Agentenfilmen in den 30er und 50er Jahren sowie den Monumentalfilmen wie *Quo vadis* (1951), *Das Gewand* (1953), *Die zehn Gebote* (1956), *Salomon und die*

Dr. Holly Goodhead (Lois Chiles) kennt sich im Weltraum eindeutig besser aus als Bond (Roger Moore).

Königin von Saba (1959), *Spartacus* (1960), *Ben Hur* (1963) oder *Kleopatra* (1963) wurde dem Publikum ein anderer Typ Film vorgesetzt. 007 – James Bond war bunt und laut, mit einem Protagonisten, der einem Comic-Helden glich – unbesiegbar und immer wie aus dem Ei gepellt. Schnelle Autos, Spielcasinos und schöne Frauen gehörten ebenso dazu, wie Bonds „Lizenz zum Töten". Eine aus der Werbung übernommene Schnittechnik, die grandiosen Filmsets von Ken Adams und rasante Kamerafahrten machten die Filme zu einem Erlebnis. Wissenschaft hatte in diesen Filmen auf den ersten Blick nur eine geringe Bedeutung.

Sieht man sich die Filme aber genauer an, stellt man fest, dass in 18 von 20 Filmen Wissenschaft eine Rolle spielt – wenn auch in drei von ihnen nur eine sehr kleine. Anders als in Filmen wie *Jurassic Park* (1995–2002) oder *Dr. Frankenstein* (1933) steht Wissenschaft bei James Bond niemals im Zentrum. Sie ist nicht Teil der so genannten „Bond-Formel" (die Produzenten sprechen vom „Bondian-Film-Making") wie zum Beispiel die technischen Spielereien, Verfolgungsjagden, exotischen Orte oder die so genannten Bond-Girls und hat daher auch keinen Einfluss auf den Erfolg der Filme. Auch die „wissenschaftsfreien" Streifen – wie *From Russia With Love* (1963) oder *Octopussy* (1983) – zogen ein Massenpublikum an.

Warum tauchen dennoch in den meisten Bond-Filmen Wissenschaftler und vor allem Wissenschaftlerinnen auf? In Anlehnung an die oben skizzierten Positionen von Krakauer und Luhmann lässt sich vermuten, dass darin eine Reaktion der Produzenten auf sich verändernde gesellschaftliche Verhältnisse und Erwartungshaltungen zu sehen ist. Dies gilt umso mehr, als die Produzenten und Regisseure der James-Bond-Filme selten künstlerisch ambitioniert sind. Diese Filme sollen Geld einspielen und müssen daher ein möglichst breites Publikum begeistern. Dies wiederum bedeutet, dass die ganze Produktion auf die (vermuteten) Erwartungen und die Wünsche der Zuschauer ausgelegt ist. Was also sagt es über die Wissenschaft in der Gesellschaft aus, wenn sich der Stellenwert der Wissenschaft in James-Bond-Filmen verändert?

■ „Mad Scientists" und „emanzipierte" Bond-Girls

Auch wenn Wissenschaft nicht das zentrale Thema der James-Bond-Filme ist, fallen dem geübten Bond-Zuschauer dennoch schnell Bezüge auf Wissenschaft ein. Auf der einen Seite ist Q mit seinen Gadgets zu nennen. Der zerstreute, bierernste und spröde wirkende Kittelträger passt mit seinem grauen Haar gut

Geologin mit ungewöhnlichem Arbeitsgerät: Tanya Roberts als Stacy Suttons in „Im Angesicht des Todes“.

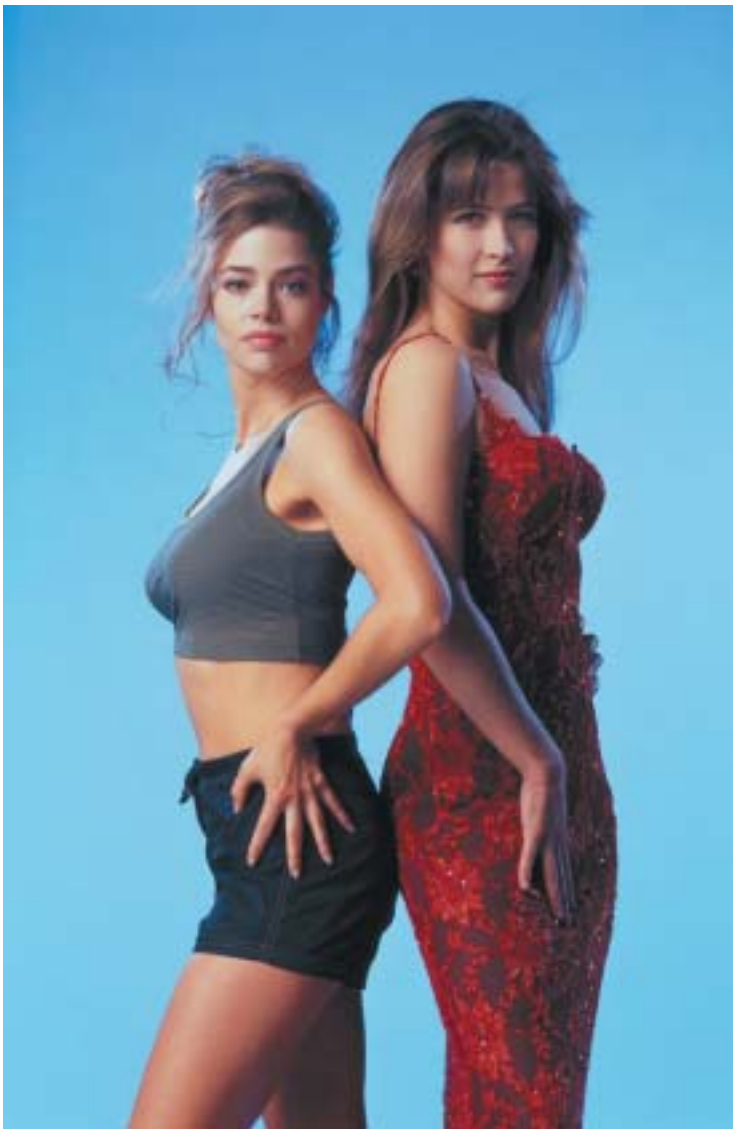
in das massenmediale Klischee vom Wissenschaftler. Seine technischen Spielereien haben Geheimdienst-Chefs ins Schwärmen gebracht und helfen Bond aus zumeist aussichtslosen Situationen. Auf der anderen Seite stehen die typischen „Mad Scientists“ wie Dr. Frankenstein oder Dr. Moreau. In den James-Bond-Filmen heißen sie Dr. No *(Dr. No* 1962), Dr. Carl Mortner (*A View To A Kill* 1985) oder Boris Gruchenkow *(Goldeneye* 1995).

Dabei macht der „Mad Scientist“ im James-Bond-Film eine interessante Entwicklung durch. Handelt es sich bei Dr. No noch um einen klassischen „Mad Scientist“ – das verkannte Genie, das aus Enttäuschung der Welt zeigen will, wozu es fähig ist, und versucht, ihr seine Herrschaft aufzuzwingen – wandelt sich das Bild später. Die Wissenschaftler sind in den neueren Filmen nur noch Werkzeuge und Handlanger des Bösen, die niemals angesehene Mitglieder der scientific community waren, sondern nach einem frühen Scheitern der wissenschaftlichen Karriere kriminell wurden. Sie handeln, anders als noch Dr. No, nicht aus gekränkter Eitelkeit, sondern aus persönlicher Profitgier.

Die auffälligste Entwicklung macht das „Bond-Girl“ durch. Die naive gescheiterte Existenz, die in Bonds Männlichkeit eine starke Schulter zum Anlehnen findet, wandelt sich im Laufe der 70er Jahre zu einer Protagonistin, die sich – wenn auch nicht wirklich emanzipiert – vom Anhängsel zu einer Partnerin entwickelt. Auch wenn immer noch klar ist, wer das Sagen hat, stellen Tony Bennett und Janet Woollacott fest, dass die Emanzipationsbewegung nicht ganz spurlos am James-Bond-Film vorbeigegangen ist.

Dieser Wandel wird in der Eröffnungsszene von *The Spy Who Loved M*e (1977) deutlich. In einem Schlafzimmer liebt sich ein Pärchen. Als das Telefon klingelt, stellt sich heraus, dass in diesem Fall die russische Agentin Major Amasova „Tripple X“ „die Hosen an hat“ und – wie sonst James Bond – aus dem Bett zu einem Einsatz gerufen wird.

Im darauffolgenden Film *Moonraker* (1979) ist das Bond-Girl die Wissenschaftlerin Dr. Holly Goodhead (Lois Chiles), die – wie sich im Laufe des Films herausstellt – von der CIA ist. Mit James Bond spielt sie den ersten Teil des Films über ein klassisches Katz-und-Maus-Spiel. Sie verrät ihm nur so viele Informationen, wie er wissen muss, und erst gegen Ende nimmt diese „Beziehung“ die typisch Bondsche Wendung. Auch wenn in den 80er Jahren



Links Atomwissenschaftlerin Dr. Christmas Jones (Denise Richards) in „Die Welt ist nicht genug“.

einige Bond-Girls wieder in den alten „Schön-und-niedlich“-Rollentyp zurückfallen, wie zum Beispiel die tschechische Cellistin und KGB-Auftragskillerin Kara Millowa in *Der Hauch des Todes* (1987), bleibt der Trend zum „starken“ Bond-Girl erhalten.

■ Das „Bond-Girl“ und seine Rolle als Wissenschaftlerin

Genügte das „grandiose Allgemeinwissen“ James Bonds in den ersten zehn Filmen vollkommen zur Lösung der Fälle, gerät er im elften Film *Moonraker* in Situationen, in denen er zusätzlicher Expertise bedarf. Auch Bonds Welt wird komplexer, und er stößt immer wieder an die Grenzen seines Wissens. Hilfe naht nun von weiblicher Seite. In den letzten zehn Filmen (1979 – 2002) trifft James Bond auf neun Wissenschaftlerinnen und zwei Wissenschaftler, die auf der Seite der „Guten“ stehen, und auf sieben „böse“ Wissenschaftler (im Gegensatz zu insgesamt zehn „bösen“ Wissenschaftlern in den 10 Filmen von 1962–1977). Dabei ergibt sich die deutlichste Steigerung in den 90er Jahren, in denen sechs Wissenschaftlerinnen und sieben Wissenschaftler in vier Filmen zu sehen sind.

Warum „mutierte“ ausgerechnet das „Bond-Girl“ zur Wissenschaftlerin? James Bond als der unbestrittenen Hauptfigur steht seit jeher eine Reihe unterstützender Nebenfiguren beiseite. Ein zusätzlicher Kopf an seiner Seite hätte die Handlung möglicherweise unübersichtlich gemacht. Allerdings hätte auch der neu eingeführte CIA-Agent Felix Leiter, der dem amerikanischen Publikum als nationale Identifikationsfigur dienen soll, die Rolle des Wissenschaftlers übernehmen können. Daraus, dass dies nicht geschah, sondern ausgerechnet dem „Bond-Girl“ wissenschaftliche Weihen zukamen, lassen sich Rückschlüsse auf den wachsenden Stellenwert von Wissenschaft im James-Bond-Film ziehen. Denn die Stellung des „Bond-Girls“ ist für die Handlung von sehr viel größerer Bedeutung als der Part Felix Leiters.

Nach Bennett und Woollacott ist das „Bond-Girl“ als wichtigste Nebenfigur zugleich „Objekt“ des „The Look“-Effekts, mit dem sich die „voyeuristic free male sexuality“ Bonds ausdrückt. Der (männliche) Zuschauer identifiziert sich mit der Art, in der Bond die Frau betrachtet. Er teilt seinen „Look“ auf die Frauen und seine Begierden. Diese spezielle Form, die Frau als „Objekt der Begierde“ durch die Kamera zu betrachten, ist in den James-Bond-Filmen besonders ausgeprägt. Das „Bond-Girl“ wird so zu einem besonderen Identifikations-Objekt der Filmreihe und nimmt neben Bond eine zentrale Rolle ein.

Dadurch rücken auch seine wissenschaftlichen Aktivitäten eher in den Blickpunkt als vergleichbare Handlungen einer anderen Nebenrolle.

Das Bild der „Bond-Girls“ wandelt sich allerdings nicht nur auf der Ebene seiner wissenschaftlichen Ausbildung. Sie werden zu echten Gehilfinnen und übernehmen Aufgaben, denen Bond selbst nicht gewachsen ist. So steuert Dr. Holly Goodhead die Raumfähre (All-Taxlerin) hinaus zu Drax' getarnter Raumstation und hilft am Ende, die Globen mit dem Nervengift zu zerstören. Ohne Stacy Suttons' Expertise zu der Vorgehensweisen auf der Bohrplattform von Max Zorin und ihre geologischen Kenntnisse der Region wäre Bond auch in *A View To A Kill* (1985) sicherlich nicht als Sieger aus dem Wettkampf hervorgegangen. Was sich allerdings nicht ändert, ist das Erscheinungsbild der „Bond-Girls“. Ob Wissenschaftlerin oder nicht, wichtig ist leichte figurbetonte Bekleidung, die mit der Atomwissenschaftlerin Dr. Christmas Jones (Denise Richards) in *The World Is Not Enough* (1999) wohl ihren Höhepunkt erreicht.

■ Wissenschaft im Film und der Informationsbedarf der Öffentlichkeit

Der Spielfilm ist kein Spiegel der Realität. Er nimmt reale Ereignisse zum Anlass, Geschichten zu erzählen – fiktive Geschichten. Doch die Untersuchung von James-Bond-Filmen zeigt zwei Dinge. Erstens spielen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen eine zunehmend wichtige Rolle. Zweitens wird wissenschaftliches Wissen für James Bond immer wichtiger, um Probleme zu lösen. Die reale Verwissenschaftlichung der Gesellschaft hat auch im James-Bond-Film Spuren hinterlassen. Bisher ist das Thema „Wissenschaft im Spielfilm“ allerdings nur sehr rudimentär untersucht worden. Dies sollte sich ändern, denn der Spielfilm prägt als Massenmedium das Bild der vom „Elfenbeinturm“ relativ weit entfernten Öffentlichkeit über Wissenschaft, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit – nicht zuletzt, damit es niemanden wundert, wenn das öffentliche Bild vom Wissenschaftler in Richtung des „Nutty Professor“ (Jerry Lewis 1963) oder von Dr. Christmas Jones geht.

Volker H. Davids studierte an der Universität Bielefeld Soziologie mit dem Schwerpunkt Wissenschaft und Technologiepolitik. Seine Diplomarbeit schrieb er zum Wandel der Darstellung von Wissenschaft im James-Bond-Film. Praktisch beschäftigte er sich mit dem Themenfeld Wissenschaft und Medien im Campusradio der Universität Bielefeld HERTZ 87.9, wo er zunächst Leiter des Wissenschaftsressorts und später Projektleiter war.

Mit Lara Croft über das Wetter sprechen?

Wie kommuniziert das Publikum eigentlich mit einem „Virtuellen Agenten“?

Antonia Krummheuer

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Lara Croft ist zu einem Sinnbild personifizierter Computerprogramme geworden. Als virtueller Charakter in einem Computerspiel eingeführt erlangte sie bald einen Kultcharakter, bis schließlich die virtuelle Figur durch die Schauspielerin Angelina Jolie „Fleisch wurde“. Im Computerspiel kann man ihren virtuellen Körper über die Tastatur (oder den Joystick) steuern und sie zum Beispiel dazu veranlassen, mit anderen virtuellen Charakteren zu sprechen. Während man in Computerspielen meist noch an virtuelle Spielrealitäten gebunden ist, arbeiten unterschiedliche Projekte innerhalb der Informatik daran, virtuelle Agenten in den Alltag zu integrieren.

Virtuelle Agenten sind interaktive Computerprogramme mit künstlicher Intelligenz. Sie sollen „wie Menschen ihre Umgebung wahrnehmen, daraus Schlussfolgerungen ziehen und in ihrer Umgebung angepasst handeln können“ (Ipke Wachsmuth zum virtuellen Agenten Max im Forschungsmagazin 24/2002). Als personifiziertes Gegenüber sollen sie den Umgang mit computerbasierten Technologien wie dem Internet vereinfachen. Nutzer von Internet oder Computern sollen in Zukunft nicht mehr darauf angewiesen sein, sich der „Sprache“ des Computers anzupassen, sondern sich mit dem Rechner natürlich unterhalten können. Durch diesen Anspruch sind die Fähigkeiten der Agenten (noch) umfassender als die ihrer Verwandten in Computerspielen. Während in Computerspielen eine Auswahl zwischen mehreren vorgegebenen Handlungsoptionen getroffen werden muss, kann man bei virtuellen Agenten seine Fragen meist ohne Vorgaben stellen und ist auch nicht thematisch gebunden. So kann man zum Beispiel mit dem virtuellen Agenten Max Tiere-Raten spielen, ihn fragen, ob er eine Freundin hat, oder über das Wetter reden. Max wurde von der Arbeitgruppe Wissensbasierte Systeme in der Technischen Fakultät unter Leitung von Ipke Wachsmuth entwickelt und wird hier weiter perfektioniert.

Für Smalltalk meistens zu beschäftigt: die (im doppelten Sinne) virtuelle Agentin Lara Croft.

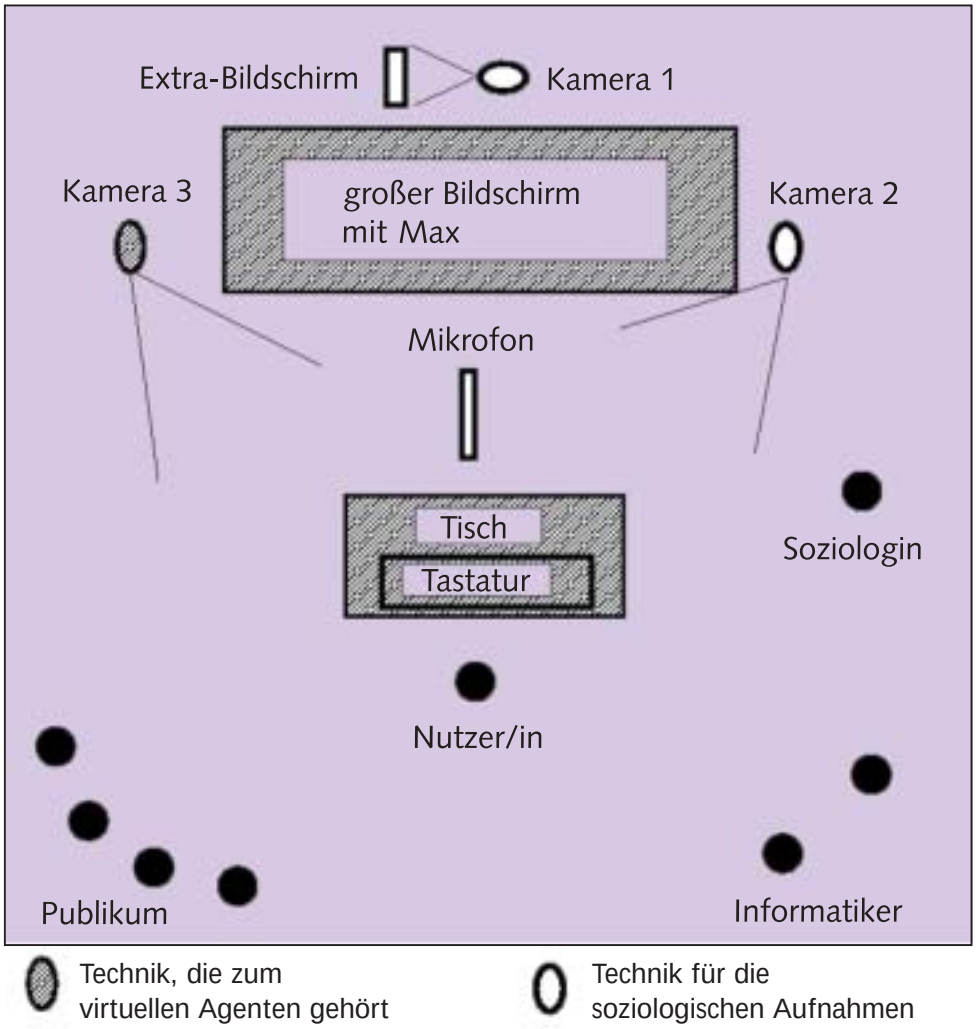


Abb. 1: Überblick über die Aufnahmesituation: Der große Bildschirm, auf dem Max zu sehen ist, ist der große Block am oberen Rand der Abbildung. Vor dem Bildschirm ist ein Tisch mit Tastatur aufgebaut, über die interessierte Kunden mit Max kommunizieren können. Links neben dem großen Bildschirm steht eine Kamera, die es Max ermöglicht, die Kunden zu sehen (Kamera 3). Das Bildschirmbild von Max wird für Forschungszwecke hinter dem großen Bildschirm auf einem separaten Bildschirm aufgenommen. Dieser Bildschirm wird mit Kamera 1 gefilmt (siehe Abb. 2). Kamera 2, rechts neben dem großen Bildschirm, filmt die Kunden (siehe Abb. 3). Das Mikrofon vor dem Tisch überträgt den Ton für die Filmaufnahmen.

■ Offene Fragen für Informatik und Soziologie

Für die Informatik, aber auch für die Soziologie ist es von Interesse zu untersuchen, wie sich der Umgang zwischen Menschen und virtuellen Agenten gestaltet. Welche Merkmale weist dieser Umgang auf und welche kommunikativen Probleme und Möglichkeiten ergeben sich durch die neue Technologie? Durch eine Analyse von Mensch-Agenten-Kommunikationen werden nicht nur Erkenntnisse für die Weiterentwicklung der Systeme gewonnen, sondern auch soziologische Diskussionen weitergeführt. So hinterfragen die neuen Systeme traditionelle Begriffe der Soziologie. Das Soziale wurde bisher vor allem auf menschliche Wesen bezogen. Angesichts der neuen Technologie stellt sich nun aber die Frage, wie sozialfähig diese Agenten sind. Wird von den menschlichen Akteuren zwischen sozialem und simuliertem Handeln unterschieden, und, wenn ja, wie wird dieser Unterschied in ihrem Handeln sichtbar? Werden virtuelle Agenten als soziale Akteure behandelt, und wie „behandeln“ virtuelle Agenten menschliche Akteure. Und schließlich: Muss die Soziologie den Begriff des Sozialen, der (sozialen) Interaktion/ Kommunikation und des (sozialen) Akteurs neu oder differenzierter ausbuchstabieren?

■ Die Öffentlichkeit als Datenquelle

Um Merkmale der Mensch-Agent-Kommunikation aufzufinden, helfen theoretische Überlegungen nur bedingt weiter. Die strukturellen Eigenheiten der Kommunikation mit virtuellen Agenten zeigen sich

erst im aktuellen Umgang mit ihnen. Zudem ist es wichtig, dass hierbei nicht die Entwickler und Entwicklerinnen selbst mit dem Agenten kommunizieren. Durch die Agenten soll der Umgang mit Computern erleichtert werden, entsprechend muss das Augenmerk auf Nutzer und Nutzerinnen gerichtet werden, die den Agenten kaum oder gar nicht kennen.

Da virtuelle Agenten sehr neue Entwicklungen sind und man sie nicht im Alltag antrifft, stellt sich die Frage, wie man Mensch-Agenten-Kommunikationen erheben kann. Eine solche Möglichkeit ergab sich durch die öffentliche Veranstaltung „Campus:City“ im Rahmen des Veranstaltungsprogramms „Hochschulstadt Bielefeld 2003/04 – Wissen schafft Einblicke“. Hier wurden zahlreiche wissenschaftliche Projekte in Straßen und Einkaufszentren der Stadt Bielefeld vorgestellt, darunter auch der virtuelle Agent Max. Sein großer Bildschirm wurde in einem Kaufhaus aufgebaut, und interessierte Personen konnten sich mit ihm über Tastatur unterhalten. Seine Äußerungen konnten dabei über Lautsprecher gehört werden.

Abb. 2: Max auf dem Bildschirm. Im Schriftfeld am unteren Rand des Bildes ist der Gruß eines Kunden zu sehen: „Hallo Max!“. Max reagiert darauf und hebt beim Gruß die Hand. Diese Aufnahme wurde mit Kamera 1 gemacht.

■ Filmaufnahmen als Erhebungsinstrument

Von diesen Mensch-Agenten-Kommunikationen wurden Filmaufnahmen gemacht. Da die Kommunikation mit den Agenten zwei Schauplätze hat – den Bildschirm und den Ort davor – wurden auch zwei Kameras aufgestellt, um die Situation zu filmen. Die eine Kamera filmte Max' Bildschirm, die andere jeweilige Nutzer vor dem Bildschirm. Diese Nutzer wurden über die Filmaufnahmen aufgeklärt und um eine Einwilligung zur wissenschaftlichen Verwendung ihrer Bilder gebeten.

Gerade das Medium Film kann für eine detaillierte Analyse der kommunikativen Strukturen genutzt werden. Durch die Möglichkeit, das Band anzuhalten und bestimmte Stellen zu wiederholen, lässt sich die Normalgeschwindigkeit der Kommunikation und ihre Flüchtigkeit überlisten und ihre zeitliche und strukturelle Abfolge Schritt für Schritt verfolgen. Durch den Vergleich mehrerer Kommunikationen können schließlich typische Muster oder Merkmale der Kommunikation mit Max gefunden und analysiert werden.

Abb. 3: Ein Nutzer vor dem Bildschirm. Hier sieht man auch den Tisch und die Tastatur, über die man mit Max sprechen kann. Im Hintergrund ist das interessierte (und anonymisierte) Publikum zu sehen. Diese Aufnahme wurde mit Kamera 2 gemacht.

■ Erste Beobachtungen

Bisherige Beobachtungen zeigen, dass die Annäherung an den Agenten zunächst zögerlich erfolgt. Oft haben sich Kunden oder Kundinnen mehrmals auf-

fordern lassen, bevor sie mit Max sprachen, und das Publikum stand meist in einem größeren Abstand von etwa zwei Metern um die Gesprächsparteien (Agent – Mensch). Dies könnte daran liegen, dass virtuelle Agenten kaum im Alltag anzutreffen sind. Die Neuheit des Agenten zeigt sich auch in der Kommunikation mit Max, die sich vor allem durch ein Austesten und Abfragen seiner Fähigkeiten auszeichnet. So wollten die Kunden und Kundinnen oft wissen, ob Max eine Freundin hat, welche Musik er hört oder wo er herkommt. Scheinbar hat nicht nur die Soziologie, sondern auch die Öffentlichkeit ein Interesse an der Soziabilität der Agenten, die zunächst vorsichtig abgetastet wird. Neu an dieser Situation ist, dass nicht nur der Mensch die neue Technik kennen lernen will, sondern dass auch Max sich aktiv am Kennenlernen beteiligt, indem er den Nutzer zum Beispiel nach seinem Namen, seinem Alter oder seinen Interessen fragt.

Antonia L. Krummheuer (Dipl.-Soz.) studierte an der Universität Bielefeld Soziologie mit den Schwerpunkten qualitative Methoden, Mediensoziologie und Geschlechterforschung. Sie ist seit Sommer 2003 Stipendiatin im Graduiertenkolleg „Auf dem Weg in die Wissensgesellschaft“ am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT) der Universität Bielefeld. In ihrer Doktorarbeit führt sie eine audiovisuelle Analyse der Kommunikationsmuster zwischen Menschen und virtuellen Agenten durch.

Verspätete Nation? Schwierigkeiten beim Vermitteln der Realität

Wie die Politik Erkenntnissen der Bildungsforschung ausweicht

Helmut Skowronek

Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft

Die Kultusministerkonferenz hat in diesem Jahr auf ihrer 306. Plenarkonferenz die Errichtung eines „Instituts zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen“ beschlossen – eine Reaktion auf den „PISA-Schock“. Eine derartige Einrichtung hätten wir schon vor mehr als 30 Jahren haben sollen, können ... und müssen. Denn ohne Qualitätskontrolle, das heißt die empirische Beobachtung von Verfahren und Ergebnissen, lässt sich keine rationale Entwicklung betreiben. Das gilt, trivialerweise, für jeden mittleren Produktions- oder Dienstleistungsbetrieb, erst recht für ein großes Schulsystem – sollte man meinen ...

Die Bielefelder Laborschule: gemeinsames Lernen stärkerer und schwächerer Schüler ohne Sitzenbleiben, ohne Zensuren.

Tatsächlich haben unsere europäischen Nachbarn in den sechziger Jahre derartige institutionelle Konsequenzen gezogen. So gründeten etwa die Niederlande 1968 das CITO, ein zentrales Institut für Testentwicklung, mit einem Startprogramm, das die bestehende schulische Leistungsbewertung zum Abschluss der

„Überbringer schlechter Nachrichten": Der Chef des Berliner Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung und Hauptverantwortlicher für PISA in Deutschland Jürgen Baumert und seine Bielefelder Mitstreiter Klaus-Jürgen Tillmann (Fakultät für Pädagogik) und Ulrich Schiefele (Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft).

Grundschule und der Sekundarstufe II (schriftliches Abitur) um Leistungstests ergänzte.

Natürlich wurde auch hierzulande diese „Rationalitätslücke" mangelhafter Qualitätskontrolle erkannt. 1969 empfahl der Deutsche Bildungsrat zur „Entwicklung von standardisierten Schulleistungstests" und der „langfristige(n) Lösung des Problems der Leistungsbewertung … die Gründung eines … Instituts für Schulforschung und Schulentwicklung". Doch scheiterten diese (und andere) Empfehlungen – nicht nur an dem aufblühenden bildungspolitischen Dauerzwist zwischen sozialdemokratischen A-Ländern und christdemokratischen B-Ländern sowie an der Bedenkenlosigkeit, mit der insbesondere strukturkonservative Politiker Probleme des Bildungswesens in Wahlkämpfen instrumentalisierten, sondern auch an einer in der Bildungsszene verbreiteten Abneigung gegen Evaluation und Leistungskontrolle überhaupt und insbesondere mit Hilfe von Tests.

■ Abneigung gegen Empirie im Bildungswesen

In der Ablehnung von „Tests" verdichtete sich, pars pro toto, die Abneigung gegen Empirie im Bildungswesen überhaupt. Allenfalls war sie als gefesselt vorstellbar. Ich erinnere mich an die Diskussion zur Evaluation eines Schulversuchs, in der die – ernst gemeinte – Rede von „Legitimationsforschung" war, einer Forschung also mit der Funktion, nicht eine unvoreingenommene Analyse zu betreiben, sondern eine unbezweifelbar „richtige" pädagogische Erfindung zu rechtfertigen. In der Abneigung gegen empirische Kontrolle, die natürlich auf älteren Traditionen, einer Art „magischen Idealismus" aufruht, trafen sich übrigens Rechte und Linke. Rückblickend hat 1999 die Hamburger Schulsenatorin Rosemarie Raab jene bis in die Gegenwart reichende Gemütslage charakterisiert: „Viel zu lange haben Schule und Schuladministration es abgelehnt, der Empirie die Schule zu öffnen. … Wir haben uns stattdessen jahrelang darin geübt, unbequeme Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zu den tatsächlichen Wirkungen schulpolitischer Programme mit der Infragestellung der Vergleichbarkeit verglichener Schülergruppen, der Repräsentativität der Stichproben oder der Curriculumbezogenheit der verwendeten Tests erfolgreich abzuwehren." Zu den höchst alarmierenden, jedoch sträflich ignorierten Befunden über die bescheidenen Ergebnisse unseres Schulwesens gehörte übrigens 1981 auch eine Untersuchung über mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten von Studienanfängern in Physik, also bei eher „guten" Abiturienten – mit Hilfe von methodisch und inhaltlich kaum anfechtbaren objektiven Leistungstests. Die Verweigerung der Wahrnehmung von Realität scheint umso nachdrücklicher auszufallen, je massiver die bescheinigten Leistungsmängel sind.

1975 verloren sich denn nicht nur viele seiner Empfehlungen im Nichts, sondern wurde der Bildungsrat insgesamt abgeräumt. Die – wie wir heute besser wissen: höchst notwendigen und vernünftigen – bildungspolitischen Zumutungen waren wohl lästig geworden. Der Rückzug war konsequent: während sich die Bundesrepublik noch an den ersten internationalen Schulleistungsvergleichen bis 1970 beteiligt hatte, stornierte sie für die folgenden zwei Jahrzehnte ihre Mitwirkung. Aus jenen ersten internationalen Vergleichen (Mathematik, Naturwissenschaften) konnte man übrigens erfahren, dass die deutschen Schüler schon damals im Mittelfeld rangierten – erklärungsbedürftig für alle, die den Abstieg des deutschen Bildungswesen erst mit der Expansion des Bildungswesens und ersten bescheidenen Reformen beginnen sehen wollten. Doch weil auch diese frühen Befunde kaum öffentliche Resonanz fanden, kamen die Vorurteile kaum in Gefahr.

■ Verhängnisvoller deutscher Sonderweg

Die Überbringer schlechter Nachrichten hatte man also im bildungspolitischen backlash der siebziger und achtziger Jahre zum Schweigen gebracht, wenngleich damit die misslichen Tatbestände nicht erledigt waren. Im letzten Jahrzehnt holte uns dann die verleugnete Wirklichkeit umso nachdrücklicher ein. Die Presse sprach gar von „Schock“ und „brutalen“ Befunden. Zunächst war es TIMS (Third International Mathematics Study, 1997), wenig später PISA (Programme for International Student Assessment, 2001). Beide Studien bescheinigten im Wesentlichen, dass unsere Schülerinnen und Schüler am Ende der Sekundarstufe 1, in mathematischen und naturwissenschaftlichen Basiskompetenzen sowie im Leseverständnis unter dem Durchschnitt, im unteren Mittelfeld der beteiligten OECD-Staaten rangieren. Was das für ein Land, das keine Rohstoffe zu verkaufen hat, im Zeitalter globalen Wettbewerbs bedeutet, musste man auch dem letzten Zeitungsleser nicht eigens erklären. Wir können uns auch nicht damit trösten, dass unsere Besten etwa mit den stärksten Schülern aus Finnland Schritt halten könnten – nein, bei starken wie bei schwachen Schülern liegen die Leistungen unter dem Durchschnitt der jeweiligen Vergleichsgruppen.

Wie geht ein Schulsystem mit der grundlegenden Tatsache unterschiedlicher Fähigkeiten und Motivationen der individuellen Schüler um? Man kann sein Heil in (vermeintlich) homogenen Lerngruppen suchen – dann konstituiert man etwa ein dreigliedriges System wie das unsere, mit Hauptschule, Realschule und Gymnasium nach der vierjährigen Grundschulzeit – oder man sieht Tugend und Nutzen darin, starke und schwache Schüler auch nach der Grundschule gemeinsam lernen zu lassen, in heterogenen Klassen. Nach 1945 – ein Zeitpunkt, der uns wahrlich zum Überdenken von Traditionen hätte veranlassen sollen – restituierte die Bundesrepublik das alte dreigliedrige System. Der Vorläufer des Bildungsrates (Deutscher Ausschuss für das Erziehungs- und Bildungswesen) rechtfertigte gar den status quo mit Verweis auf passende „Begabungstypen“ – Ende der fünfziger Jahre allzu naiv. 1971 konstatierten denn auch im Rahmen eines OECD-Länderexamens fünf internationale Experten einigermaßen verblüfft die Trägheit des deutschen Systems, das sie auch im übrigen mit schlechten Noten bedachten, ein System, das trotz grundlegenden gesellschaftlichen Wandels bruchlos an das der 20er Jahre angeknüpft habe. Andere OECD-Länder hatten längst eine Bewegung zu Schulformen eingeleitet, die Schüler bis zum Ende der Schulpflicht in gemeinsamen Lerngruppen unterrichten. Neben Deutschland sortieren nur noch Österreich und zwei Schweizer Kantone die Schüler nach dem vierten Schuljahr in unterschiedliche Schulformen, wobei sich in Österreichs Hauptschulen mit 70 Prozent der Schüler eine breite Heterogenität von Talenten und Leistungen findet. PISA fällt nun ein kaum erschütterbares Urteil über diese Kernfrage der Lernorganisation und bestätigt damit viele ältere Befunde: die frühe Auslese, die doch nach Meinung ihrer Verfechter einen höheren Lernerfolg garantieren soll, bewirkt gerade das Gegenteil – insgesamt schwächere Leistungen in allen Schülergruppen und zudem eine Spreizung der Leistungen zwischen starken und schwachen Lernern, wie sie in keinem der 32 untersuchten Schulsysteme sonst zu beobachten ist. Halten wir zudem die Befunde der 2003 erstmals vorgestellten, 30 Länder beteiligenden Grundschuluntersuchung IGLU dagegen – mit dem Hauptergebnis, dass die deutschen Viertklässler, nach PISA unerwartet, im ersten Drittel (!) rangieren –, dann spricht noch mehr dafür, dass die der Grundschule folgende Zementierung der Bildungsgänge das Kernproblem darstellt. Auch ist in keinem anderen Land der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Schulleistung so eng wie in Deutschland – auch das ein Ergebnis, das viele ältere Befunde nur bekräftigt. Da braucht es schon einen Konrad Adam (1996 in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung), um zu behaupten, dass Chancengleichheit längst erreicht sei.

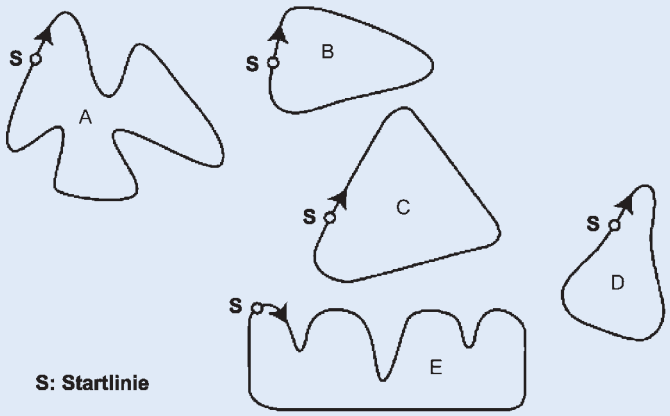
Die erdrückende Evidenz gegen die vermeintlichen Meriten einer frühen Auslese und Trennung der Schüler in relativ abgeschottete Schulformen hat

Ein lebensnahes Beispiel für das in der PISA-Studie abgefragte mathematische Wissen.

Frage 8: GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

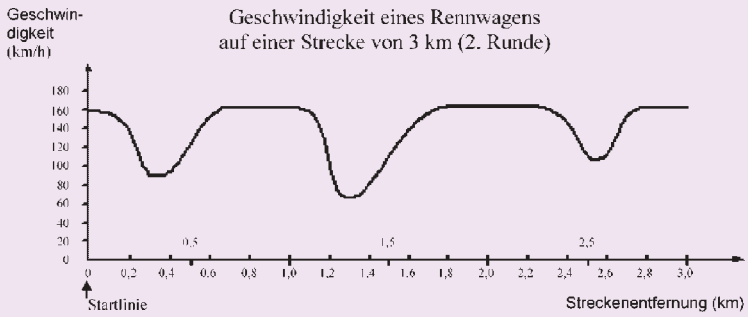
Hier siehst du Abbildungen von fünf Rennstrecken:

Auf welcher dieser Rennstrecken fuhr der Wagen, so dass der am Anfang gezeigte Geschwindigkeitsgraph entstand?



GESCHWINDIGKEIT EINES RENNWAGENS

Dieser Graph zeigt, wie die Geschwindigkeit eines Rennwagens während seiner zweiten Runde auf einer drei Kilometer langen ebenen Rennstrecke variiert.



es immer noch schwer, insbesondere konservative Bildungspolitiker nachdenklich zu machen. Wie lange noch? Unter dem Titel „Der fällige Tabubruch" kommentiert Jürgen Feuck von der Frankfurter Rundschau am 1.4.03: „Nun kann sich die große Allianz der so gern nach ‚Begabung' in Hauptschule, Realschule und Gymnasium Sortierenden nicht mehr auf den deutschen PISA-Chef Jürgen Baumert berufen. Der wird allmählich ungehalten ob des strengen Schubladendenkens. Es sammelt sich eine Koalition der Nein-Sager: der Unternehmensboss von McKinsey zählt dazu, die Bertelsmann-Stiftung, der Handwerkstag Baden-Württemberg, PISA-Verantwortliche bei der OECD, Gewerkschaften und Arbeitgeberverband. Sie verlangen radikale Reformen. Sie sagen, dass sie den deutschen Sonderweg des frühen Aufteilens der Schüler für verhängnisvoll halten." Der eben genannte Vorsitzende des deutschen PISA-Konsortiums, Jürgen Baumert, hat sich vor der Kultusministerkonferenz Anfang 2003 energisch gegen verschiedene Fehldeutungen der PISA-Befunde wenden müssen. Nach dieser Vorgeschichte kann man sich tatsächlich nur ungläubig die Augen reiben, da man sehen muss, dass Niedersachsen just die Orientierungsstufe abschafft und zur strikten Auslese nach dem vierten Schuljahr zurückkehrt. Sit pro ratione voluntas! Andere Bundesländer verschärfen die Auslese durch strengere Versetzungsordnungen, wieder andere konzentrieren ihre Maßnahmen auf das Vorschulalter – so weit, so gut, doch angesichts des Strukturproblems der frühen Auslese und der relativen Qualität der Grundschule ein Nebenschauplatz.

■ Genetisch determinierte Begabung?

Woher dieser zähe Widerstand gegen rationale Problemlösung? Ludwig von Friedeburg, seinerzeit reformerischer Kultusminister in Hessen, hat in seiner historischen Bilanz der Bildungsreform in Deutschland darauf hingewiesen, dass über ihren Fortgang „nicht pädagogische Einsichten und organisatorische Konzepte, sondern gesellschaftliche Machtverhältnisse entscheiden". Die Reformen der 70er Jahre, auf die wir heute trotz begrenzter Erfolge mit einigem Neid zurückblicken, kamen in einer Zeit „beispielloser Liberalisierung des öffentlichen und privaten Lebens" in Gang. Wir sollten auch nicht vergessen, dass damals die Gesellschaft von einer reformierten Schule – bei Knappheit qualifizierter Arbeitskräfte – eine bessere „Ausschöpfung der Begabungsreserven" erwartete. Unterschätzt wurde von manchen Reformern, wie der weitere Fortgang der Reform und der schon apostrophierte backlash in den späten 70ern lehrte, das nicht geringe unspezifische Sicherheitsverlangen einer breiten gesellschaftlichen Mehrheit, das sich bei ersten Verunsicherungen – „Schule ohne Zensuren!" – dann doch lieber an

„Nicht pädagogische Einsichten, sondern gesellschaftliche Machtverhältnisse entscheiden“: Bildungsreformer Ludwig von Friedeburg.

überkommene Konzepte und Strukturen hielt. Ein bedeutendes Konzept, das in Deutschland geradezu archetypische Würde zu haben scheint, ist das der „Begabung“, genetisch determiniert und als allgemeine Lernfähigkeit verstanden. Dieses Verständnis geht auf Francis Galton (1869) zurück, wie auch seine Ausstattung mit politischen Implikationen. Jede soziale Hierarchie sei wissenschaftlich gerechtfertigt, weil an der Spitze die nach ihrer genetischen Ausstattung intellektuell Besten stünden, so Galton. Dieser Topos kehrt bei dem Soziologen K.V. Müller, im Nationalsozialismus übrigens ein eifriger Rassepropagandist, um 1960 zur Verteidigung des dreigliedrigen Systems wieder, dankbar begrüßt vom Philologenverband: „ … der Sozialpyramide entspricht … eine biologische Begabungspyramide.“ Wenn auch heute, weil politically incorrect, ähnlicher Klartext kaum zu hören sein dürfte, ist doch mindestens eine Unterschätzung der Einflüsse von unterschiedlichen Lernmilieus mit unterschiedlichen Anregungs- und Ermutigungsgehalten zu konstatieren. Diese Unterschätzung macht zum Beispiel blind für den Umstand, dass wir mit der frühen Auslese Schüler in Bildungszüge setzen, die sozusagen ICE, Regional- oder Nahverkehrszügen entsprechen – wie PISA-Befunde gut belegen. In den USA sind es übrigens katholische Sekundarschulen, die bei gleichen Voraussetzungen nach Intelligenz und sozialer Herkunft deutlich mehr Schüler zum College bringen – vermutlich ein Effekt besonderen pädagogischen Ethos, unter besonderen sozialhistorischen Bedingungen.

Was ist die Zukunft der Bildungsreform? Wir können es uns nicht leisten, diese Zukunft zu verweigern, auch wenn so bald nicht, wie vor Jahrzehnten, Arbeitskräfte rar werden. Mit etwas mehr Weitblick als bisher geübt, sollten wir aber schon jetzt mit unseren seltener werdenden Schülern, gerade auch den leistungsschwächeren, pfleglicher umgehen. Jedenfalls ist ein immer wichtiger werdendes Element der Qualifikation für alle die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen. Die wird kaum in einer Schule erzeugt, die in einem Geist der Auslese arbeitet und so einem beachtlichen Anteil der Schüler die Motivation zu lernen vergällt.

Helmut Skowronek war nach dem Studium der Psychologie zunächst in der Erziehungsberatung, Lehrer- und Erwachsenenbildung tätig und promovierte 1967. 1970 wurde er Professor für Pädagogische Psychologie an der Universität Hamburg und erhielt 1971 einen Ruf an die Universität Bielefeld. Er setzte sich u.a. in zahlreichen Veröffentlichungen intensiv mit dem Schlüsselbegriff der Begabung und der Anlage-Umwelt-Kontroverse auseinander und engagierte sich politisch in Fragen der Bildungsreform. Auf seine Forschungen geht das „Bielefelder Screening“ zur frühen Identifikation von Risiken der Lese-Rechtschreibschwäche zurück. Von 1983 bis 1989 war er Prorektor für Lehre und von 1992 bis 1996 Rektor der Universität Bielefeld. Skowronek war Mitglied der Senatskommission für Hochschuldidaktik der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Kommission des Wissenschaftsrates zur Evaluation der erziehungswissenschaftlichen Institute der Blauen Liste.

Wie sich die Universität Bielefeld für die Studierenden von morgen öffnet

Andrea Frank, Helen Menges, Anja Neumann

„Herzlich willkommen in der Forschungsuniversität!" Rektor Dieter Timmermann begrüßt im Herbst 2002 den ersten Jahrgang von „Studieren ab 16".

Die Universität Bielefeld hat in den letzten Jahren zahlreiche Angebote für Schülerinnen und Schüler entwickelt, mit denen sie unterschiedliche Ziele verfolgt:

- Informationen über Studienangebote vermitteln, um individuelle Orientierungs- und Entscheidungsprozesse zu unterstützen (Schüler-Info-Tage, Girls' Day, Betriebspraktika)
- die kindliche und jugendliche Neugier fördern und unterstützen (z.B. die *teutolabs)* oder Motivation für bestimmte Fächer erzeugen (wie zum Beispiel pea*nuts)
- Schülerinnen und Schülern bei der Bewältigung schulischer Anforderungen helfen oder bei der Berufsorientierung unterstützen (mit Unterstützung des Programms des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung „Schule-Wirtschaft/Arbeitsleben")
- Schülerinnen und Schüler unmittelbar am Kommunikationssystem Wissenschaft teilhaben lassen (zum Beispiel die Schülerakademie) oder die Teilnahme an einem Studium (Studieren ab 16) ermöglichen
- Selbstläufer „Kinder-Uni", der allen Beteiligten – sowohl den Kleinen als auch den großen Begleitern – Spaß an Wissenschaft macht.

Die Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule hat sich als ein wichtiger Dreh- und Angelpunkt für den Dialog zwischen den Wissenschaften und der Öffentlichkeit erwiesen. Wir möchten anhand einiger

Intensive Diskussionsatmosphäre bei „Eintauchen in die Wissenschaften“ 2003.

Beispiele erläutern, wie sich die Universität Bielefeld Schülerinnen und Schülern öffnet und Verständnis und Interesse für Wissenschaft weckt.

■ Die Schülerakademie

Unter dem Motto „Eintauchen in die Wissenschaften“ lädt die Universität Bielefeld seit 1999 jährlich 30 ausgewählte Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 13 zu einer dreitägigen Akademie ins Zentrum für interdisziplinäre Forschung ein. Zielgruppe sind besonders leistungsstarke junge Menschen mit einem breiten Spektrum an Interessen und mit der Bereitschaft und Fähigkeit, sich auf verschiedene Fächer einzulassen. Im Rahmen der Schülerakademie erleben die Schülerinnen und Schüler Wissenschaft pur: als intensive, interdisziplinäre und internationale Kommunikation. Jede Schülerakademie hat ein Thema, das aus verschiedenen disziplinären Perspektiven betrachtet wird. Bisher waren dies: „Von der Komplexität der Welt zur Ordnung der Wissenschaft“ (2000), „Zum Jahr der Lebenswissenschaften“ (2001), „Vom Lesen der Welt“ (2002) und „Netzwerke in Natur und Gesellschaft“ (2003). So interessant und wichtig es ist, unterschiedliche methodische Zugangsweisen, fachspezifische Denk- und Sprachstile kennen zu lernen, so bedeutend scheint auch das Erleben gemeinsamer Elemente der Wissenschaftskultur zu sein. Diese vermittelt sich vor allem durch intensive Kommunikation – nicht nur über Fachliches. Die Schülerakademie macht deutlich, dass zum Verständnis der Wissenschaft auch das Kennenlernen jener Menschen beiträgt, die Wissenschaft als Beruf – und Berufung – betreiben.

Der interdisziplinäre Charakter der Veranstaltung ist gerade für diese Gruppe von Schülerinnen und Schülern von besonderer Bedeutung. Da ihnen intellektuell viele Optionen offen stehen, fällt ihnen die Studienfachwahl vor allem deshalb schwer, weil sie fürchten, dass mit der Entscheidung für ein Fach zugleich der Zugang zu vielen anderen interessanten Gebieten abgeschnitten wird. Im Rahmen der Akademie erleben die Schülerinnen und Schüler Wissenschaftler, die zuallererst als kompetente, begeisterte und begeisternde Fachwissenschaftler auftreten, die aber zugleich gut begründete Meinungen zu ganz anderen Dingen des Lebens haben und sich sogar kompetent in die Diskussion über einen Vortrag eines Kollegen einer anderen Disziplin einmischen. Die Erfahrung, dass die Universität anders ist als Schule, hat für die Schüler und Schülerinnen offenbar eine überaus ermutigende Wirkung.

■ pea*nuts – probieren, erfahren, anwenden* Naturwissenschaft und Technik für Schülerinnen

Wissenschaftler kennen zu lernen, ist schön, als jemand angesprochen zu werden, dem man etwas zutraut, ist noch schöner. Mädchen im naturwissenschaftlichen, mathematischen und technikorientierten Unterricht werden tendenziell wenig zum Ausprobieren und Erfahren ihrer Fähigkeiten ermutigt. Erfolgserlebnisse beim Experimentieren bleiben aus, und so

fehlt den Mädchen bald das nötige Selbstvertrauen. Trotz ausgeprägter Begabungen können sich nur wenige Mädchen ein Studium in einem dieser Fachgebiete vorstellen.

Diesen „Teufelskreis“ will pea*nuts durchbrechen. Kernstück ist die einwöchige Herbsthochschule. Auf dem Programm stehen Vorlesungen, Diskussionen mit Studentinnen und Wissenschaftlerinnen und vor allem Workshops, in denen die Mädchen selber experimentieren können. Nach einer Herbsthochschule trauen sich fast 40 Prozent mehr Teilnehmerinnen ein Studium in einem der beteiligten Fachbereiche zu als vorher.

Probieren, erfahren, anwenden: hier wird gerade Seife hergestellt.

■ Kinder-Uni

Wenn man in die aufmerksamen und begeisterten Augen der Kinder während einer Kinder-Vorlesung schaut, glaubt man nicht, dass sie „nur“ auf Drängen ihrer bildungsbeflissenen Eltern in die Universität kommen. Wissenschaft und die Institution Uni scheinen eine besondere Faszination auf viele Kinder auszuüben. Sie werden mit ihren Fragen ernst genommen und fühlen sich durch den Studentenausweis und das Studienbuch als Teil der Hochschule. Sie gehören für zwei Monate zum Wissenschaftsbetrieb und erleben hautnah, mit welch unterschiedlichen Methoden die Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen arbeiten. Als Kinderstudenten akzeptieren sie, wenn Fragen unbeantwortet bleiben,

Feuer und Flamme für die Wissenschaften schon im Grundschulalter: Die erstmals 2004 veranstaltete Bielefelder Kinder-Uni.

solange man ihnen immer wieder Anknüpfungspunkte bietet und sie auffordert, sich selbst Gedanken zu machen und diese zu äußern.

Die erstmals 2004 in Bielefeld veranstaltete Kinder-Uni hat auch zu der Einsicht geführt, dass der Kontext Wissenschaft manchmal mehr verspricht, als er halten kann. Das Konzept Kinder-Uni basiert traditionell auf „Warum-Fragen", die aus wissenschaftlicher Sicht selten zu beantworten sind. Während der Kinder-Uni lernen die Teilnehmer viel, vor allem aber neue Fragen, ohne eindeutige Antworten auf „Warum-Fragen" zu bekommen. Das zu vermitteln, ist vielleicht die schwerste Aufgabe von PUSH-Ambitionen. Daher ist es auch wichtig, die Eltern selbst mit einzubeziehen.

Es wäre naiv davon auszugehen, dass Kinder-Uni-Studenten die ambitionierten Studierenden von morgen sind. Wenn wir aber davon ausgehen, dass die Universität früh das Interesse für Wissenschaft wecken will und ein positives Grundverständnis bei den Kindern prägt, dann hat die Kinder-Uni dieses Ziel erreicht. Aus diesem Grund bemühen wir uns um eine Kontinuität von Erfahrungen dieser Art.

Im Mai 2004 hat die Universität Bielefeld ein SchülerInnen-Büro eingerichtet, das Schülerinnen und Schülern, Eltern, Lehrerinnen und Lehrern als zentrale Anlaufstelle dienen und das breite Angebot der schülerbezogenen Aktivitäten an der Universität Bielefeld koordinieren und kontinuierlich weiterentwickeln soll.

Die Universität Bielefeld wurde im vergangenen Jahr für ihr Gesamtkonzept „Übergänge Schule – Hochschule" vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft ausgezeichnet. Darüber hinaus werden Teilprojekte von der Stiftung Mercator, der Bosch-Stiftung und der Dr. Arnold Hueck-Stiftung gefördert und durch das Ministerium für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen und das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung unterstützt.

Anja Neumann, M.A., studierte Französisch, Spanisch und Politikwissenschaft in Mainz, Dijon und Köln. Von 1995 bis 1999 war sie als Deutschdozentin an der Nationaluniversität in Bogotá/ Kolumbien tätig. Seit 2001 ist sie als Mitarbeiterin im Prorektorat für Studium und Lehre mit der Organisation und Durchführung diverser Schülerprojekte betraut. Seit 2004 ist sie Mitarbeiterin im Schüler-Büro.

Helen Menges studierte Diplom-Pädagogik an der Universität Bielefeld. Nach ihrem Abschluss im Jahr 2003 arbeitete sie in der Arbeitsstelle Praktikum Pädagogik an der Bielefelder Fakultät für Pädagogik. Seit seiner Eröffnung im Mai 2004 ist sie Mitarbeiterin im Schüler-Büro der Universität Bielefeld.

Dr. Andrea Frank studierte Pädagogik und Soziologie an der Universität Bielefeld und promovierte mit einer Arbeit über Hochschulsozialisation und akademischen Habitus. Seit 1993 ist sie Referentin des Prorektors für Studium und Lehre und Mitarbeiterin im Planungsdezernat der Universität Bielefeld. Sie entwickelte u.a. zahlreiche Projekte für Schülerinnen und Schülern an der Universität, zuletzt die „Bielefelder Kinder-Uni".

In den teutolabs der Universität Bielefeld experimentieren Schülerinnen und Schüler selbst

Eigentlich geht alles auf Eva zurück, die damals zehnjährige Tochter der Chemikerin Katharina Kohse-Höinghaus, die sich naturwissenschaftliche Experimentiermöglichkeiten auch schon für Schulkinder wünschte – und das in Zeiten bedrohlich niedriger Studierendenzahlen in Chemie und Physik. Frau Kohse-Höinghaus griff die Idee auf und richtete mit viel persönlichem Einsatz das teutolab-CHEMIE ein. Eine ihrer Hauptüberlegungen: wenn man Interesse für Chemie wecken will, kann man nicht früh genug damit anfangen, das Fach in attraktiver Form zu vermitteln. Seit dem Jahr 2000 haben im teutolab-CHEMIE nicht weniger als etwa 11000 (!) Schülerinnen und Schüler unterschiedlicher Klassenstufen Experimente durchgeführt. Der große Erfolg wirkte ansteckend: im letzten Jahr nahm zunächst das teutolab-PHYSIK unter Leitung von Dario Anselmetti den Betrieb auf und dann zunächst einmal probeweise das teutolab-MATHEMATIK, das von Wolf-Jürgen Beyn, Michael Röckner und Petra Scherer geleitet wird. Der alltägliche Betrieb der drei teutolabs wird maßgeblich von abgeordneten Lehrern aus Schulen der Region und studentischen Hilfskräften getragen, zwischendurch tauchen aber auch die beteiligten Professoren selbst auf. Wie sieht dieser Betrieb nun im Einzelnen aus? Das Forschungsmagazin wollte das vor Ort miterleben.

■ Von Rechentricks bis zu Spiegelungen

Ein Mittwoch im Frühjahr. Zu Gast im *teutolab-MATHEMATIK* ist eine 5. Klasse des Bielefelder Helmholtz-Gymnasiums mit ihrer Mathematik-Lehrerin Monika Preiser. Aber was heißt schon *„im teutolab-MATHEMATIK“?* „Wir haben leider noch so große Raumprobleme, dass wir im augenblicklich laufenden Probebetrieb kein stationäres Labor einrichten können“, sagt Student Michael Hawerkamp, der seit Beginn als Hilfskraft im *teutolab* mitarbeitet. Daher kann zur Zeit nur außerhalb der Vorlesungszeit mit Schulklassen gearbeitet werden. Petra Scherer hofft, dass die Raumprobleme noch bis zum Jahresende gelöst werden, und ab dem Sommer sollen auch Lehramtsstudierende systematisch in die Arbeit des *teutolab* einbezogen werden. Langfristig ist auch an Angebote für höhere Klassenstufen als für die Klassen 4 bis 6 gedacht. Anders als in Chemie und Physik, die selbstverständlich festinstallierte Laboreinrichtungen benötigen, ist die Ausstattung des *teutolabs-MATHEMATIK* sehr überschaubar und unspektakulär, was aber, wie sich schnell zeigt, der Aufmerksamkeit der Schüler keinen Abbruch tut. Zunächst bekommt jeder ein Namensschild zum Anstecken genau wie bei einem wissenschaftlichen Kongress. Dann geht es nach einer kurzen gemein-

Platonische Körper zum Anfassen.

Praktische Ellipse: die „Gärtnerkonstruktion“.

samen Begrüßung in vier Gruppen zu den Stationen „Rechentricks“, „Platonische Körper“, „Kegelschnitte“ und „Spiegelungen“, und zur Möglichkeit einer anschließenden Reflexion ist dabei die Video-Kamera im Einsatz.

Die studentische Hilfskraft Manuela Golücke empfängt die erste Gruppe zu den Zaubertricks. Sie lässt Eduard ein Plättchen unter eine Zahlenkarte eines Feldes mit Zahlen von 1 bis 16 legen, ohne dass sie selbst sehen kann, wo es sich befindet. Nun gibt sie verschiedene Anweisungen, wie dieses Plättchen waagerecht und senkrecht zu verschieben ist, und sagt nach dem fünften Mal voraus, das Plättchen liege unter der 11. Stimmt! Beeindrucktes Tuscheln – Zufall? Das Ganze wird von einer anderen Startposition aus wiederholt, und siehe da: Manuela sagt wieder die 11 voraus und hat recht. Dann lässt sie sich nicht lange bitten und spielt ein Beispiel „mit offenen Karten“ durch. Nun stellt sich heraus, dass die Verschiebungsanweisungen so gewählt sind, dass mit jedem Schritt die in Frage kommenden Zahlen systematisch reduziert werden und letztlich immer die 11 kommen muss, wobei die Frage „gerade oder ungerade Zahl?“ eine wichtige Rolle spielt. Nach ähnlichen Prinzipien funktioniert auch der Trick, bei dem aus 18 Punkten eine 6 gelegt und unter einem dieser Punkte ein Plättchen versteckt wird. Nach bestimmten Abzählregeln kann ebenfalls vorausgesagt werden, wo das Plättchen liegt. Wieder ungläubiges Staunen und dann angeregte Diskussion. Doch schon wartet die nächste Station.

Michael Hawerkamp teilt die Gruppe in Untergruppen auf, die sich nun mit dem Thema „Kegelschnitte“ befassen. Ein angeschalteter Laserpointer hängt von der Decke herab und beleuchtet ein Blatt Millimeterpapier. Nun wird er in Bewegung gesetzt, und die Schüler kreuzen die Stellen an, die von dem Lichtpunkt passiert werden. Allmählich entsteht so eine Ellipse.

Aufwändiger ist schon das so genannte „Linienfalten“: In einen auf ein Stück Butterbrotpapier gezeichneten Kreis wird an beliebiger Stelle ein Kreuz gemacht. Dorthin wird die Kreislinie gefaltet und dieser Vorgang nun möglichst oft wiederholt, bis durch die zahlreich entstehenden Tangenten ein Objekt zu erkennen ist. Welches? Es dauert eine Weile bis zaghaft eine Hypothese gewagt wird: wieder eine Ellipse? Richtig! Auch eine Variante der unendlichen Möglichkeiten, Kegelschnitte zu konstruieren. Gleich geht es mit Trichterschnitten weiter, lebensnah arrangiert mit Hilfe eines Wassergefäßes und eines simplen Haushaltstrichters. Je nachdem, wie stark man den Trichter auf der Wasseroberfläche kippt, entstehen unterschiedliche geometrische Figuren. Und anschließend wird mit Schattenlinien und dem Lichtkegel einer Taschenlampe experimentiert. Hier entsteht je nach Kippwinkel entweder eine Parabel oder eine Ellipse. Zum Schluss kommt ein großer Satz Getränkepappbecher zum Einsatz. Zwei von ihnen sind mit Fäden verbunden und bilden sozusagen das Herzstück einer geometrischen Figur, die nun mit Hilfe der restlichen (andersfarbigen) Becher zu konstruieren ist. Heraus kommt wieder die Ellipse, und Michael Hawerkamp weist noch auf eine ganz lebensnahe Anwendungsmöglichkeit hin: „Das hier ist eine so genannte Gärtnerkonstruktion. Die wird benutzt, wenn Beete in Parks angelegt werden.“

Nach soviel Konzentration ist erstmal eine Pause in der Uni-Cafeteria angesagt, aber auch das nicht ganz ohne didaktischen Hintergrund. Hier wird den Schülerinnen und Schülern etwas über die Universität

erzählt. Danach wartet die studentische Hilfskraft Anke Kopahs an der Station „Platonische Körper“. Die Fünftklässler zeigen sich hier sehr gut vorbereitet und können ohne großes Nachdenken auch kompliziert aussehende große Körper sofort benennen, und das ohne zu stottern: „Dodekaeder“, „Ikosaeder“. Bei der Bestimmung der Ecken des Ikosaeders ist man sich allerdings uneinig. Bis zu 20 Ecken werden gezählt, richtig sind 12. Die Zahl der Flächen hat man aber schnell heraus, 20 nämlich. Am schwersten ist es, die Zahl der vielen Kanten zu ermitteln. Nachdem diverse Ergebnisse genannt worden sind, verrät Anke Kopahs, wie man es sich einfacher macht: wenn man schon weiß, wie viele Ecken und Flächen es gibt, zählt man beides zusammen und zieht 2 ab. Interessiertes Zuhören, dann aber auch leichte Unzufriedenheit: „Hätten Sie das nicht vorher sagen können?“

Zu der abschließenden Station „Spiegelungen“ begrüßt Dieter Schluckebier, Lehrer an der Gütersloher Janusz-Korczak-Gesamtschule und zur Zeit mit halber Stelle an die Universität Bielefeld abgeordnet, die Gruppe. Jeder bekommt einen Winkelspiegel (Spiegelbuch), mit dem ein Dreieck auf dem Tisch gespiegelt wird. Schnell hat man heraus, dass je nach Winkelgröße unterschiedliche geometrische Figuren entstehen. Selbstverständlich muss nebenbei auch ausprobiert werden, wie andere Objekte und vor allem die Nebenleute im Winkelspiegel ihre Form verändern. Dieter Schluckebier sieht es mit Gelassenheit. Die Konzentration stellt sich danach fast von ganz allein wieder ein. Allerdings: der Vormittag war richtig anstrengend. Trotzdem würde die Gruppe gerne wieder das *teutolab-MATHEMATIK* besuchen: „Da macht man so interessante andere Sachen ...“.

Spaß mit Spiegeln.

■ Magnetismus, Luftdruck und mehr

Einige Wochen später im *teutolab-PHYSIK.* Wegen der aufwändigeren Technik sind für dieses, seit 2003 arbeitende *teutolab* sehr gut ausgestattete Laborräume erforderlich. Hier ist diesmal eine 4. Grundschulklasse aus Werther mit ihrer Klassenlehrerin Birgit Heinemann zu Gast. Am Anfang sieht auch Dario Anselmetti, auf dessen Initiative das *teutolab-PHYSIK* zurückgeht, nach dem Rechten. Nach der Begrüßung teilt sich die Klasse. Zwei Gruppen wandern zu den optischen Experimenten, je eine zu Magnetismus und Zaubertricks. Mitarbeiterin Anneliese Kögerler, die seit Beginn engagiert dabei ist, merkt nebenbei an, nach neuesten pädagogischen Erkenntnissen gebe es ein „Interessefenster“ für Physik etwa bis zum 11. Lebensjahr. Wer bis dahin

Magnetisch oder doch nicht?

Druckänderung in der Flasche durch Verbrennen von Sauerstoff.

nicht etwas von der Faszination des Faches erlebt habe, werde sich schwerlich noch in den oberen Klassen begeistern lassen, geschweige später einmal Physik studieren. Katja Tönsing, Mitarbeiterin von Dario Anselmetti, weist zufrieden darauf hin, dass der „Routinebetrieb“ mit vierten Klassen ab dem Schuljahr 2004/05 auf die Klassenstufen 5 und 6 ausgebaut wird und es Pläne zu weiterer Expansion gibt. Birgit Heinemann hört mit Freude, dass im *teutolab-PHYSIK* gerade eine Mappe für den Grundschulunterricht erarbeitet wird: „Für die Grundschule gibt es nämlich kaum brauchbares Material.“

Im Magnetismus kennen sich ihre Schüler aber schon sehr gut aus: dass sich gleiche Pole abstoßen und welche Materialien angezogen werden – die studentische Hilfskraft Kathrin Erdsiek registriert es mit Zufriedenheit. Nur der Tortenheber rührt sich wider Erwarten keinen Millimeter, als sich eines der Kinder mit dem Magneten nähert: „Ach so, der ist aus Alu!“ Um so dankbarer reagieren Eisenspäne auf die Bewegungen des Magneten. Zum Schluss wird sogar ein (etwas unkonventioneller) Kompass gebaut: auf einen Flaschenverschluss wird eine Papierrosette geklebt, auf die die Himmelsrichtungen eingetragen worden sind. Kathrin Erdsiek verrät den dazu passenden Merkspruch „Nie ohne Seife waschen“. Dann wird eine Nadel magnetisiert, in Nord-Süd-Richtung auf die Rosette geklebt und der fertige Kompass ins Wasser gesetzt, wo er sich auch sofort gehorsam nach Norden ausrichtet.

Nebenan laufen Experimente in Zweiergruppen. Ein – allerdings sehr harmloses, aus einer Zitronenschale geschnittenes – „Flaschenteufelchen“ bewegt sich in Flüssigkeit abwärts, sobald Druck auf den Stopfen ausgeübt wird. Flüssigkeiten lassen sich nicht zusammendrücken, wohl aber die Luftbläschen in der Zitronenschale. Nebenan wird auf einen Teller mit Wasser umgedreht eine Flasche gesetzt, in der eine Kerze brennt. Nach kurzer Zeit verlischt die Kerze, während der Wasserspiegel im Bereich des Flaschenhalses gegenüber dem Rest ansteigt. Wie kommt das? Kurze Bedenkzeit, dann: „Weil die Luft in der Flasche verbrannt ist und dann nicht mehr auf das Wasser drückt.“ Spaß macht es auch, Hühnerfedern in einem kleinen Wasserbecken ein Wettrennen veranstalten zu lassen. Mit ein wenig Seife wird die Oberflächenspannung abgebaut, und die Federn bewegen sich mit beeindruckender Geschwindigkeit über das Wasser. Highlight dieser Experimentierstation ist es aber, ein gepelltes Hühnerei „von selbst“ in eine Milchflasche mit einem für das Ei zu engen Hals zu zaubern. Ein brennender Papierstreifen wird in die Flasche geworfen und das Ei dann auf den Flaschenhals gesetzt. Zunächst passiert nichts. Dann gibt es plötzlich ein dumpfes, laut hörbares „Plopp“, und das Ei ist wie von Geisterhand in der Flasche verschwunden. Richtig appetitlich sieht es, vom Aufprall lädiert, in der schwarzen Asche nicht mehr aus, aber die Faszination ist umso größer: „Cool, ey!“, und man kommt auch schnell darauf, dass das wieder mit der „verbrannten Luft“ und den dadurch veränderten Druckverhältnissen zusammenhängt. Richtig, sagt die studentische Hilfskraft Miriam Diewald, aber es verbrennen nicht alle Bestandteile der Luft, sondern nur der Sauerstoff. Ach so! Nachdem alle Experimente in den Zweiergruppen geklappt haben, werden sie jetzt vor dem Plenum mit entsprechenden Erläuterungen wiederholt, und wie jedesmal, wenn das Ei in die Flasche ploppt: Faszination und ungläubiges Lachen.

Höhepunkt und Abschluss des Besuchs gelten der Optik. Auch hier staunt der Betrachter wieder über die Vorkenntnisse der Kinder. Wie sich Lichtstrahlen ausbreiten und dass und warum bei einer Lochkamera das Bild auf dem Kopf steht, wissen sie genau und können das auch sehr gut mit eigenen Worten

Mitarbeiterin Anneliese Kögerler beim Check, bevor die Lochbildkameras zum Einsatz kommen. In der Mitte der Leiter des teutolabs-PHYSIK Dario Anselmetti.

erläutern. Trotzdem ist es spannend, mit diesen ganz einfachen, aus Pappröhren gebastelten Kameras nun tatsächlich zu fotografieren, und zwar sich selbst. Die Vorbereitungen müssen natürlich wegen des lichtempfindlichen Fotopapiers bei Dunkelheit getroffen werden, und der Fotografiervorgang selbst wird wegen der langen Belichtungszeit zu einer harten Geduldsprobe. Die Lochkameras werden auf Stativen befestigt, und die Schüler nehmen davor auf Stühlen Platz. Miriam Diewald gibt noch einen gut gemeinten Rat: „Ihr könnt gerne lächeln auf dem Bild, aber ich sage euch: das ist fünf Minuten lang ziemlich anstrengend!“ Das wirkt: Mit ernsten und konzentrierten Gesichtern starrt alles in die Kameras. Danach geht es in die Dunkelkammer, und die Bilder landen in Entwicklerflüssigkeit und Fixiersalz. Das Stillsitzen hat sich gelohnt: alle sind auf den Fotos sehr gut zu erkennen, keiner hat durch unruhige Bewegungen für Unschärfe gesorgt, und angesichts der primitiven Apparaturen überrascht die Qualität der Aufnahmen. Birgit Heinemann zieht ein begeistertes Fazit des Besuchs: „Ein Vormittag voller Highlights – super!“ Kompliment aber auch an eine außerordentlich pfiffige, aufmerksame und disziplinierte Klasse.

■ Bioalkohol, Stärkopor und ein breites Spektrum von Aktivitäten

Letzte Station ist das *teutolab-CHEMIE*, das nun schon seit über vier Jahren existiert, daher die meisten Erfahrungen aufweist und am weitesten ausgebaut ist. Heute ist eine 9. Klasse des Niklas-Luhmann-Gymnasiums Oerlinghausen zu Besuch. Das bedeutet, dass es diesmal die inzwischen berühmte, bei jüngeren Schülern so beliebte und auch bei Erwachsenen immer wieder Staunen hervorrufende Verwandlung von Milch in Kunststoff nicht geben wird, trotzdem aber keine Langeweile droht. Zuvor gibt Rainer Jost, an die Universität teilabgeordneter Chemie-Lehrer vom Bielefelder Ratsgymnasium, Auskunft über die erstaunlich breitgefächerten und außerordentlich erfolgreichen Aktivitäten des *teutolabs-CHEMIE.* Nicht weniger als dreimal in der Woche besuchen Klassen aller Schulstufen das *teutolab.* Trotzdem gibt es inzwischen Wartezeiten von bis zu eineinhalb Jahren. Der enorme Andrang wäre sogar noch größer, wenn man nicht systematisch damit begonnen hätte, ein Netzwerk mit inzwischen 21 weiterführenden Schulen der Region aufzubauen – kleine Filialen des Uni-*teutolabs* vor Ort sozusagen.

In die Uni kommen nicht nur deutsche Schüler, sondern auch Schüler aus anderen EU-Ländern, die an ostwestfälischen Schulen zu Gast sind, oder welche von der griechischen Grundschule aus Bielefeld, und Rainer Jost deutet auf eine Tafel mit Arbeitsvorschriften auf griechisch. Als *„teutolab* on tour“ fährt man inzwischen zum Science-Zentrum PHÄNOMENTA nach Lüdenscheid, zur Hannover Messe oder zum European Science Forum nach Stockholm. Andere schülerorientierte Aktivitäten der Universität wie „Girls' Day“ oder pea*nuts (Naturwissenschaften und Technik für Schülerinnen) werden vom *teutolab* unterstützt. In großem Umfang wird inzwischen auch Lehrerfortbildung betrieben, schulintern und über die Studienseminare der Region. Hauptziel ist es zu zeigen, wie praktikabel und einfach Experimentieren im Unterricht sein kann. Dabei

Entspanntes Warten bis der Alkohol destilliert ist.

Stärkopor, der Kunststoff aus Kartoffeln.

berücksichtigt man auch ausdrücklich Aspekte wie Energie- und Umweltfragen – was sich nur kurze Zeit später auch „live“ bewahrheitet.

Der heutige Tag steht unter dem Motto „Eine tolle Knolle – Kartoffelprodukte“, und damit sind weder Pommes noch Gnocchi gemeint, sondern Klebstoff, Alkohol und „Stärkopor“, ein Kunststoff aus Stärke. Am *teutolab-CHEMIE* arbeiten nicht weniger als zehn studentische Hilfskräfte mit – sicher Lehramtsstudierende, die hier ein ideales Übungsfeld für ihren späteren Unterrichtsalltag finden? „Nur zum Teil“, sagt Björn Klaus, einer der Studierenden, „wir kommen aus ganz unterschiedlichen Fachrichtungen und können damit auch unsere verschiedenen Blickwinkel in die Arbeit einbringen.“ Er selbst studiert Umweltwissenschaften, seine Kollegin Sibylle Noack, die heute ebenfalls mitmacht, Biologie. Björn Klaus kümmert sich diesmal um die Alkoholherstellung. Nein, den gesamten Prozess könne man nicht an einem Vormittag ablaufen lassen. Allein die Gärung dauert etwa zwei Wochen. „Deshalb arbeiten wir mit vorgefertigten Produkten, die frühere Gruppen angesetzt haben, wie bei Biolek im Fernsehen. Die Schüler erleben aber alle Stufen der Herstellung.“

Nebenan wird emsig gerührt, um aus Stärke, Backpulver, Geliermittel und Wasser den Bio-Kunststoff Stärkopor zu erzeugen. Die ganze Klasse ist – wie immer im *teutolab-CHEMIE* – zünftig mit weißen Kitteln ausgestattet. Auf Schutzbrillen, sonst schon deshalb gerne genommen, weil es so „cool“ aussieht, kann heute verzichtet werden. Die Stärkopor-Masse wird zum Schluss im Waffeleisen gebacken – fertig! Genauso einfach ist es, den Kleber aus Stärke, Wasser und Sorbinsäure herzustellen. Die Schüler arbeiten dabei sehr selbstständig auf der Grundlage schriftlicher Anweisungen. Von den seit Jahren heißdiskutierten geschlechtsspezifischen Unterschieden gerade im naturwissenschaftlichen Unterricht ist nichts zu merken. Alle sind mit dem gleichen sprichwörtlichen Feuereifer dabei, und das mit einer konzentrierten Ruhe, die man von einer neunten Klasse nicht unbedingt erwartet. „Diese Klasse arbeitet hier wirklich vorbildlich. Gelegentlich haben wir auch Probleme mit Schülern, aber in der Regel läuft alles sehr gut, weil der *teutolab*-Besuch eine willkommene Abwechslung vom Schulalltag ist“, sagt Sandra Voßpeter vom Cecilien-Gymnasium Bielefeld, die zum *teutolab*-Team gehört und heute hier die „Oberauf-

sicht“ hat. Ihre Kollegin Elke Sudholt, Chemielehrerin der Oerlinghauser Klasse, ist für die Möglichkeit dieses Besuchs besonders dankbar: „Gerade in der neunten Klasse wird der Chemie-Unterricht ziemlich unanschaulich und dadurch unattraktiv. Im *teutolab* zu arbeiten, ist daher eines der wenigen ‚Highlights’, das man den Schülern in dieser Klassenstufe bieten kann.“

Zum didaktischen Konzept des Vormittags gehört eine ausführliche gemeinsame Schlussrunde. Die Schüler haben heute jeweils nur zwei der insgesamt drei Experimente ausgeführt. Das jeweils fehlende wird ihnen nun mit Hilfe von Protokoll-Postern, die die Schüler selbst erarbeitet haben, von ihren Kameraden mit viel Sachkenntnis und Anschaulichkeit referiert. Mit den Ergebnissen ist Sandra Voßpeter sehr zufrieden, aber sie will noch mehr: vor der Klasse sind Produkte aus Stärke und solche aus Erdöl aufgebaut, und jetzt geht es um generelle Zusammenhänge über die rein chemischen Vorgänge hinaus. Mit großem Ernst und Problembewusstsein wird über die Vorteile nachwachsender Rohstoffe, über die Kohlendioxid-Bilanz beim Wachstum von Pflanzen und bei Verbrennungsvorgängen und über die biologische Abbaubarkeit von Industrieprodukten diskutiert. Ein idealer Abschluss für einen ereignisreichen Vormittag.

Schlussdiskussion: Erdöl oder nachwachsende Rohstoffe?

Forschungspreise an Wissenschaftler der Universität Bielefeld im Jahr 2003/04

■ Helmholtz-Medaille der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

Prof. Dr. Hans-Ulrich Wehler (Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie)

■ Historikerpreis der Stadt Münster

Prof. Dr. Reinhart Koselleck (Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie)

■ Preis der Dr. Margit Egnér-Stiftung (Zürich)

Prof. Dr. Hartmut von Hentig (Fakultät für Pädagogik)

Prof. Dr. Klaus Hurrelmann (Fakultät für Gesundheitswissenschaften)

■ Habilitationspreis des 45. Deutschen Historikertags

Privatdozent Dr. Mischa Meier (Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie)

■ Habilitationspreis der Westfälisch-Lippischen Universitätsgesellschaft

Privatdozent Dr. Mischa Meier (Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie)

■ Förderpreis der Fachgruppe Stochastik der Deutschen Mathematikervereinigung für hervorragende Arbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses

Dr. Silke Rolles (Fakultät für Mathematik)

■ Dissertationspreis der Westfälisch-Lippischen Universitätsgesellschaft

Dr. Christian Bauckhage (Technische Fakultät/ Informatik)

Dr. Christian Behrendt (Fakultät für Rechtswissenschaft)

Dr. Ingo Busse (Fakultät für Biologie)

Dr. Petra Dittrich (Fakultät für Chemie)

Dr. Anja Edelmann (Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft/Linguistik)

Dr. Robert Frank (Fakultät für Soziologie)

Dr. Gudrun Heidemann (Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft/ Literaturwissenschaft)

Dr. Matthias Lenz (Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie/Geschichtswissenschaft)

Dr. Martina Piefke (Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft/Psychologie)

Dr. Maik Rabe (Fakultät für Physik)

Dr. Markus Szymik (Fakultät für Mathematik)

Dr. Claudia Voelcker-Rehage gemeinsam mit Dr. Olaf Wiertz (Fakultät für Psychologie und Sportwissenschaft/Sportwissenschaft)

Dr. Thorsten Wilholt (Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie/Philosophie)

Dr. Beate Wischer (Fakultät für Pädagogik)

Dr. Christoph Wöster (Fakultät für Wirtschaftswissenschaften)

„Weißes Rauschen“ – 1. Ästhetik-Festival der Universität Bielefeld

Heike Piehler

Ästhetisches Zentrum

Was verbindet Kunst und Wissenschaft? Wo werden Wissenschaftler zu Künstlern und Künstler zu Wissenschaftlern? Und kann die Kunst dazu beitragen, wissenschaftlich erforschte Phänomene besser zu verstehen – gerade auch im Sinne eines „Public Understanding of Science“? Solche Fragen standen im Mittelpunkt des 1. Ästhetik-Festivals der Universität Bielefeld 2004. Das Phänomen des „Weißen Rauschens“ („White Noise“) – der Begriff stammt ursprünglich aus der Physik – wurde dabei auf seine ästhetischen Dimensionen hin befragt – und davon gibt es zahlreiche!

Der Chemiker Hans-Georg Stammler begeistert in seinen Experimentalshows immer wieder Kinder für naturwissenschaftliche Phänomene. Beim Ästhetik-Festival der Universität Bielefeld erzeugt er gemeinsam mit seinem Kollegen Timo Hagemeister verschiedene Formen des „Weißen Rauschens“, wie zum Beispiel diesen künstlichen Nebel: Das Sonnenlicht wird an den Wassertröpfchen des Nebels chaotisch gebrochen und erzeugt somit die Farbe weiß.

Ästhetik ist als Ausdruck des Schönen auf die Wahrnehmung, auf die Sinne angewiesen. Hier kommen Kunst und Wissenschaft zusammen. Im günstigsten Falle werden dabei die ausgetretenen Pfade der jeweiligen wissenschaftlichen Methodik verlassen und die Gegenstände unter ästhetischen Aspekten erörtert. Raum für einen solchen Diskurs zu schaffen, gehört zu den Aufgaben des neu gegründeten Ästhetischen Zentrums der Universität Bielefeld als zentraler Instanz zur Förderung der Kulturaktivitäten an der Universität. Das vom Ästhetischen Zentrum organisierte Festival bezog sich daher nicht zuletzt auf ein Markenzeichen der Universität, die Interdisziplinarität. Der interfakultative Ansatz zog sich wie ein roter Faden durch das Gesamtkonzept des Festivals.

Nicht zuletzt ging es darum, wissenschaftliche Themen auch für Laien verständlich zu machen und komplexe Inhalte zwar anspruchsvoll, aber doch so

Erstaunlich schnell setzen Kinder das „Weiße Rauschen“ in abstrakte Bildkompositionen um. Die „Kleine Kunstwerkstatt“ entwickelten die Kunstpädagogik-Studentinnen Britta Böger und Janine Vetter für das Kinderprogramm „Weißes Rauschen“.

allgemeinverständlich wie möglich zu vermitteln: Public Understanding of Science. Zielgruppen waren zum einen die universitätsinterne Öffentlichkeit, also die Studierenden, die Lehrenden und die Mitarbeiter in Technik und Verwaltung, zum anderen alle Interessierten aus der Region. Das vielfältige Programm richtete sich an alle bis hin zu einem Kinderprogramm ab dem Grundschulalter. Dabei reichte das Spektrum vom bei Studierenden sehr beliebten „Autokino“ bis zur öffentlichen Fachtagung. Darüber hinaus widmete sich auch eine Ausstellung dem Thema „Weißes Rauschen“.

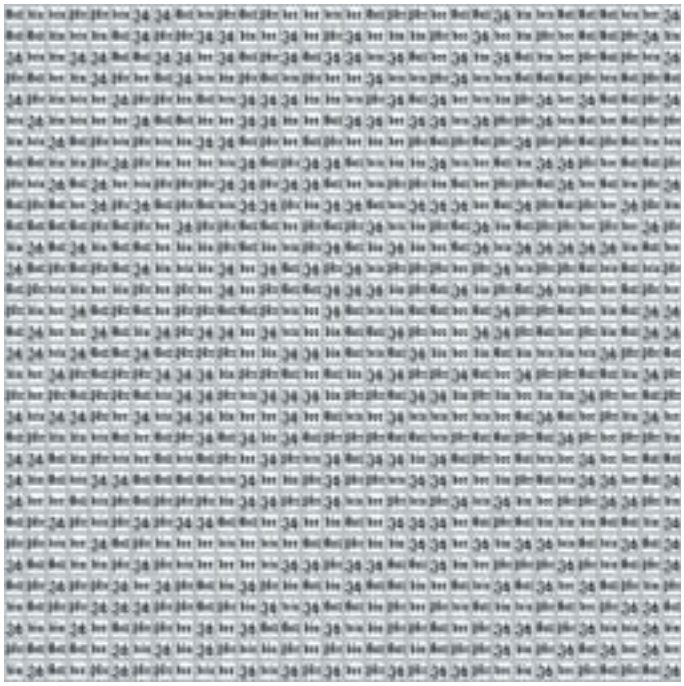
Die einzelnen Beiträge steuerten die beteiligten Wissenschaftler und Künstlerin in eigener Verantwortlichkeit bei. Sie verbürgten sich für ein hohes wissenschaftliches und künstlerisches Niveau. Gastbeiträge von außerhalb der Universität und von Studierenden waren ausdrücklich erwünscht.

■ Weißes Rauschen als ästhetisches Gebilde

Weißes Rauschen wird aus einer gleichförmigen, endlosen Überlagerung verschiedener Signale gebildet. In seiner Struktur sind alle Informationen enthalten, ohne dass einzelne Informationen daraus isoliert wahrgenommen werden könnten. Alle Töne, alle Hintergrundgeräusche, alle Farbklänge, alle Einzelformen verbinden sich zu einem homogen wirkenden Rauschen. Jeder kennt das „Schneebild“ auf dem Fernseher bei gestörtem Empfang, jeder kennt das Rauschen, das alten Radios auf nicht von Sendern belegten Frequenzen entlockt werden kann.

Visuell umgesetzt ist das Weiße Rauschen – ganz im Sinne der Naturästhetik, wie sie seit der Romantik entfaltet wird – ein höchst komplexes ästhetisches Gebilde. Anders aber als etwa bei den „Urformen der Kunst“ (1928) und dem „Wundergarten der Natur“ (1932) von Karl Blossfeldt kann man sich der ästhetischen Erscheinung dieses naturwissenschaftlichen Phänomens aber nur auf einer höheren Abstraktionsebene nähern – kennzeichnet doch gerade die endlose Kleinteiligkeit und Vielfalt das Weiße Rauschen. Werden die neuen Medien zu Hilfe genommen, kommen mit ihnen die in der Hard- und Software zugrunde gelegten Parameter für die Gestaltwerdung der abstrakten, mathematisch errechneten Phänomene zum Ausdruck. Die ästhetische Form wird nicht mehr mit feinem Werkzeug isoliert und mikroskopisch vergrößert, sondern im Computer nachgerechnet, gleichsam analog zur Natur nachgeformt. Die Nähe zur Kunst und insbesondere zur Medienkunst ist augenfällig. Zugleich wird die Frage nach den bislang praktizierten Visualisierungen des Phänomens Weißes Rauschen in der Naturwissenschaft aufgeworfen. Erstaunlicherweise stammen die Bilder, die dem Phänomen des Weißen Rauschens wohl am nächsten kommen, nicht von Naturwissenschaftlern, sondern aus Künstlerhand: Die Musiker Hans-Hermann Rösch und Andreas Parnow übertrugen in ihrer Multimediapräsentation „Geräuschwand Weißes Rauschen“ das mit dem Synthesizer

Der Bremer Medienkünstler Michael Weisser hat sein gesamtes künstlerisches Werk dem Thema „Weißes Rauschen“ verschrieben – so auch diese Filmanimation zu seiner seriellen Arbeit „schneeWEISSERrausch“. In dem kleinteiligen Raster ist der zugrundeliegende Satz „Ich bin der Herr, dein Gott“ nur noch erahnbar.



künstlich erzeugte Weiße Rauschen in dichte, auf schwarz-weiß reduzierte Bildsequenzen, die mit ihren flimmernden diffusen Strukturen den Betrachter in eine unmittelbare, gegenstands- und sogar motivlose Wahrnehmung zwangen.

■ Diskurs zu einem universellen Phänomen

Einführend gab der Physiker Ludwig Streit eine exakte Definition des „Weißen Rauschens“ – „bevor sich alle anderen darüber auslassen, dass sie eigentlich gar nicht wissen, was Weißes Rauschen genau bedeutet“, wie er mit einem Augenzwinkern erläuterte. Der Genforscher Karsten Niehaus wies nach, dass die DNA-Doppelhelix nicht nur unsere Erbinformationen, sondern dazwischen auch unleserliche Kauderwelsch-Abschnitte enthält – „Das Rauschen der Gene“ lautete der Titel seines Vortrags. Der Mathemathiker Michael Röckner zeigte, dass bei den Berechnungen der Eiszeiten das Phänomen des Weißen Rauschens ein hilfreiches Erklärungsmodell liefert. Die Bielefelder Firma tnl steuerte einen farbenprächtigen Beitrag bei: Verschiedene Flüssigkeiten reagierten vor den Augen des Publikums in einer Live-Projektion aufeinander, es waberte und blubberte, kräuselte sich und löste sich wieder auf, begleitet von musikalischen Improvisationen an Saxophon und Flügel (Hans-Hermann Rösch und Andreas Parnow). Die Chemiker Hans-Georg Stammler und Timo Hagemeister boten im Kinderprogramm eine Experimentalshow „Rausch der Elemente“, in der es um Seifenblasen, weißen Nebel und die Form lodernder Flammen ging.

In der Universität und in der Fachhochschule Bielefeld wurden im Sommersemester allein vier künstlerische Seminare und ein Workshop durchgeführt, in denen es um die malerische, filmische, experimentelle oder in anderer Weise künstlerisch umgesetzte Gestalt des Weißen Rauschen ging (Gereon Inger, Fabio Magnifico, Anette Nierhoff und Wiebke Dröge, Martina Schmidt und Heike Thienenkamp, Gisela Wäschle). Da waren Nahaufnahmen einer sich in Wasser auflösenden Brausetablette zu sehen, brüchige weiße Malstrukturen, sich in großen Rastern verlierende Einzelbilder, auseinander driftende Texte, die Geräuschkulisse in einem Konzertsaal vor dem ersten Stück, in der es raschelt, scharrt, hustet, war zu erleben, aber auch motivbezogene Werke wie eine endlose Fahrt durch die Straßen. Studierende der Sportwissenschaft hatten in einer Kooperation mit der Universität Frankfurt eine Tanzperformance zum Thema „blank“ erarbeitet, in der es um die Suche nach Zusammenhängen und die Situation zwischen den Entscheidungen, das „Nicht-wissen-was-kommt“, ging. All diese Bilder stützten und interpretierten die Ausführungen der Wissenschaftler oder widersprachen ihnen – sie lieferten einen breiten Kontext zu dem Fachbegriff, den im Rahmen der Hauptveranstaltung schon niemand mehr allzu fachspezifisch definieren wollte.

Warum haben die Physiker auch diesen gleich in zweifacher Hinsicht sinnlichen Begriff für das physi-

Der Fotografie-Student Tobias Hutzler erhielt für seine Arbeit „Weißes Rauschen“ den Fotopreis „Sony Talent Trophy 2004“. Die Arbeit entstand im Rahmen des Seminars „Bilder aus dem Nichts“ von Gereon Inger an der Fachhochschule Bielefeld.

kalische Phänomen gewählt: Weißes Rauschen? Damit wird schon implizit der visuelle und der auditive Sinn angesprochen. In diesem Begriff komme ein Amerikanismus zum Ausdruck, wie Ludwig Streit im Rahmen der Tagung überlegte. Die Wissenschaftler, allen voran Herbert W. Franke, fassten das „Weiße Rauschen“ als universelles Phänomen auf. Franke, der für die Einführung zur Hauptveranstaltung aus München nach Bielefeld gekommen war, ist Physiker, Kybernetiker, Pionier der Computerkunst, Höhlenforscher und Schriftsteller und interessiert sich ohnehin mehr für die übergeordneten Zusammenhänge.

Genau darin lag die besondere Bedeutung des 1. Ästhetik-Festivals: Es wurde ein interfakultativer Diskurs zum Weißen Rauschen geführt, der für alle Beteiligten eine erweiterte Perspektive eröffnete. Dies bezog sich ausdrücklich nicht nur auf den Austausch zwischen Künstlern und Wissenschaftlern, sondern auch zwischen Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen untereinander. Das dadurch geschaffene Netz der Kontakte wird sicherlich weiterhin gepflegt werden. Es ist dieser Diskurs, der in der Form des Ästhetik-Festivals ein Novum darstellt und zum interdisziplinären Profil der Universität Bielefeld einiges beizutragen vermag.

Heike Piehler studierte Kunstgeschichte an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und promovierte über die Anfänge der Computerkunst. Sie war Mitarbeiterin im Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein und Referentin für Medienarbeit bei der Architekten- und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein, bevor sie im Juli 2003 Wissenschaftliche Projektleiterin am Ästhetischen Zentrum der Universität Bielefeld wurde.

Der Elfenbeinturm öffnet sein Portal

Wissenschaft für die Öffentlichkeit im Internet

Silviana Galassi

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Zugegeben, das Bild von der Wissenschaft als Elfenbeinturm ist abgestanden. Jahrzehntelang wurde es inflationär gebraucht, um die Wirklichkeitsferne und selbstbezogene Unzugänglichkeit der Wissenschaft zu beschreiben und zugleich zu kritisieren. Die Öffentlichkeit, das suggerierte das Bild, habe keinen Zutritt zu den heiligen Hallen, in denen Auserwählte an der Entschlüsselung des Gestern, der Gestaltung des Heute und dem Entwurf des Morgen tüfteln. Wissenschaftler ihrerseits mühten sich selten, diesem für sie durchaus schmeichelhaften Bild ein anderes entgegenzusetzen, das Transparenz, Offenheit und Gesprächsbereitschaft vermittelt.

Erst in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts kam aus verschiedenen Gründen (siehe dazu den Beitrag von Wolfgang Krohn in diesem Heft) ein Prozess in Gang, der das ändern sollte. Er zielt darauf, der Öffentlichkeit Einblick in Wissenschaft zu gewähren und beide Seiten – Wissenschaft und Öffentlichkeit – miteinander ins Gespräch zu bringen.

Diesem Ziel hat sich auch Wissenschaft :: öffentlich verschrieben. Wissenschaft :: öffentlich ist ein innovati-

ves Internetportal der Universität Bielefeld zur Vermittlung aktueller wissenschaftlicher Forschung an eine breite Öffentlichkeit. Im Rahmen der Bemühungen der Universität um „Public Understanding of Science and Humanities“ wurde Wissenschaft :: öffentlich unter Federführung des Instituts für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT) als neues, zeitgemäßes Konzept entwickelt, möglichst weite Teile der Gesellschaft über wissenschaftliche Entwicklungen und gesellschaftliche Debatten zu informieren.

Dass ein öffentliches Interesse an wissenschaftlichen Fragen besteht, ist nicht zu übersehen. Die Zahl der Wissenschaftssendungen im deutschen Fernsehen und Rundfunk nimmt zu, und der Zeitschriftenmarkt bietet eine kaum noch überschaubare Vielfalt an populärwissenschaftlichen Magazinen. Bücher, die versprechen, schwierige wissenschaftliche Themen allgemeinverständlich abzuhandeln, landen auf den vorderen Plätzen der Bestsellerlisten. Meist sind es Wissenschaftsjournalisten, die die häufig äußerst komplexen wissenschaftlichen Probleme in den Medien so aufbereiten und darstellen, dass sie auch für Laien noch nachvollziehbar sind.

Das ist bei Wissenschaft :: öffentlich anders. Hier sind es die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst, die der Öffentlichkeit Einblick in ihre Arbeit gewähren. In allgemeinverständlichen Beiträgen berichten sie über aktuelle Forschungsprojekte aus den verschiedenen Fakultäten der Universität Bielefeld. Anders als in den meisten populärwissenschaftlichen Fernsehsendungen und Zeitschriftenartikeln werden hier nicht nur die „endgültigen“ Forschungsergebnisse vorgestellt. Vielmehr informieren die Bielefelder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auch über ihre Fragestellungen, Forschungsmethoden und vorläufigen Ergebnisse.

Thematisch knüpfen die Beiträge an Debatten an, die in der Öffentlichkeit geführt werden. So wird beispielsweise unter dem Titel: „Auf dem Weg in die Weltgesellschaft?“ die grundlegende Frage verfolgt, was mit der Rede von der Globalisierung eigentlich gemeint ist. Wissenschaftler des Instituts für Weltgesellschaft zeigen die historischen Wurzeln des Globalisierungsprozesses sowie die Folgen von Globalisierung in unterschiedlichen gesellschaftlichen Feldern auf.

In der Regel denkt man bei Globalisierung zuerst an Wirtschaft oder Politik. Dass Globalisierung aber auch ganz konkrete Folgen für den Spitzensport, zum Beispiel den Fußball, hat, ist vielen nicht unmittelbar präsent. Profivereine wie Borussia Dortmund agieren schon längst nicht mehr nur auf nationaler Ebene. Internationale Wettbewerbe sind für sie mindestens ebenso wichtig wie die Spiele in der Bundesliga. Auch das Merchandising macht nicht an deutschen Grenzen Halt – die Trikots der „Borussen“ werden

auch in Japan und China verkauft. Und die Mannschaft selbst? Sie ist seit Jahren ein buntgemischtes Team, in dem Spieler verschiedenster Nationen nebeneinander auf dem Platz stehen. Und trotzdem identifizieren sich die Fans aus Dortmund und dem Ruhrgebiet mit „ihrem“ Verein. Wie bewältigen Profivereine aus Fußball, Handball oder Eishockey diesen Spagat zwischen regionaler Publikumsbindung und Globalisierung, zwischen „Local hero und global player“? Diese Frage beschäftigt Sportwissenschaftler der Universität Bielefeld. Auf den Seiten von Wissenschaft :: öffentlich informieren sie über erste Ergebnisse ihrer Untersuchung.

Einem wichtigen, seit längerem brandaktuellen Problem unserer Gesellschaft gilt das Interesse von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Instituts für interdisziplinäre Konflikt- und Gewaltforschung. Sie berichten über nachdenklich stimmende Ergebnisse einer grossen repräsentativen Erhebung zu menschenfeindlichen Einstellungen in Deutschland. Unter Menschenfeindlichkeit wird dabei die Abwertung und Missachtung verstanden, die verschiedensten sozialen Gruppen in unserer Gesellschaft entgegenschlägt. Der Beitrag fragt nach den Ursachen der weit verbreiteten „feindseligen Mentalitäten“ in Deutschland und versucht Ansätze aufzuzeigen, wie diesem Problem begegnet werden könnte. Inzwischen liegen die Ergebnisse der zweiten Erhebungsphase vor. Mit den Daten der dritten Phase ist Ende 2004 zu rechnen.

Überhaupt ist es Teil des Konzepts von Wissenschaft :: öffentlich, nicht ausschließlich über bereits abgeschlossene Forschungsprojekte zu berichten. Vielmehr soll über wissenschaftliche Arbeit in verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses informiert werden. Angestrebt ist eine Aktualisierung der Beiträge in bestimmten Abständen, so dass sich die Userinnen und User über den jeweils aktuellen Forschungsstand informieren können.

Eine wichtige Aufgabe der Wissenschaft ist der Blick in die nahe Zukunft. Zwar wird es wohl noch lange ein Traum bleiben, dass Roboter uns die „Wünsche von den Augen ablesen“ – was sie dazu lernen müssen und welche wissenschaftlichen Voraussetzungen dazu notwendig sind, verraten Technikwissenschaftler der Universität Bielefeld auf den Seiten von Wissenschaft :: öffentlich. Ein zweiter Beitrag aus dem Bereich stellt den Roboter als nimmermüden Laborgehilfen vor. Mit Bildern von der Zukunft befasst sich auch ein Beitrag zum Thema „Klimasimulationen“. Wissenschaftler des Instituts für Wissenschafts- und Technikforschung erklären,

wie das Klima der Zukunft am Computer simuliert wird und welche Bedeutung derartige Computersimulationen zum einen für die Politik und zum anderen für die Wissenschaft selbst haben. Ein umfangreiches Glossar erleichtert das Verständnis der komplexen Materie, und zwei kurze Videosequenzen veranschaulichen das Thema zusätzlich.

Die Integration von Audio- oder Videoelementen gehört ebenso zu den großen Vorteilen des Internets gegenüber konventionellen Medien wie der erleichterte Kontakt zwischen Lesern und Autoren beispielsweise durch den Emailverkehr. Diese beiden Stärken des Internets nutzt Wissenschaft :: öffentlich, um die Homepage multimedial attraktiv zu machen und den Austausch zwischen Usern und Userinnen sowie Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen zu vereinfachen.

Dass das Spektrum interessanter Beiträge regelmäßig erweitert und aktualisiert werden kann, ist dem Engagement zahlreicher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den verschiedenen Fakultäten der Universität Bielefeld zu verdanken, die sich zur Mitarbeit bereit gefunden haben. Trotz der hohen Arbeitsbelastung im Lehr- und Forschungsbetrieb der Universität nehmen sie sich die Zeit, die Öffentlichkeit über ihre Forschungsprojekte zu informieren. Das Team von Wissenschaft :: öffentlich ist ständig auf der Suche nach neuen Forschungsprojekten an der Universität Bielefeld, über die auf der Homepage berichtet werden sollte.

Die genannten und zahlreiche weitere Beiträge sowie Informationen zu den Hintergründen von Wissenschaft :: öffentlich finden sich im Internet unter: www.wissenschaft-oeffentlich.de

Dr. Silviana Galassi studierte in Freiburg und Rom Geschichte, Deutsche Philologie und Öffentliches Recht. Danach wechselte sie in das Graduiertenkolleg „Genese, Strukturen und Folgen von Wissenschaft und Technik“ am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung der Universität Bielefeld. Hier promovierte sie 2002 mit einer Dissertation zur Geschichte der „Kriminologie im Deutschen Kaiserreich“. Seither ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am IWT beschäftigt und leitet die Online-Redaktion des PUSH-Internetprojekts „Wissenschaft :: öffentlich“.

Entdecken und erleben

NEU:
Carmen Hochmann
Sparrenburg
Geschichten für Kinder
24 cm x 32 cm
40 Seiten
ISBN 3-936359-04-0
12,80 Euro

Erlebnis Hermannsweg
Wandern von Bielefeld bis Horn-Bad Meinberg.
Spiralbindung,
129 Seiten,
ISBN 3-936359-01-6
11,80 Euro

NEU:
Franz-Josef Rütz
Ostfälische Impressionen
Kunstfotoband im Großformat
24 cm x 34 cm
176 Seiten
ISBN 3-936359-05-9
44,– Euro

Im regionalen Buchhandel · tpk Verlag Thomas P. Kiper · www.tpk-verlag.de

„Wissenschaft, Medien, Öffentlichkeit“ am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Sybilla Nikolow, Petra Pansegrau

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung

Was wir über die Welt wissen, wissen wir durch die Massenmedien, sagt Niklas Luhmann. Dies trifft auch auf das öffentliche Wissen über die Wissenschaften zu. Wenn sich die Laienöffentlichkeit über die Medien vermitteltes Wissen aneignet und auch die Wissenschaftler heute aufgefordert werden, sich um die Popularisierung ihrer Erkenntnisse zu bemühen und bewusst den Kontakt mit den Massenmedien suchen, dann ist danach zu fragen, wie die Medien mit Wissenschaft umgehen, welche Bilder sie von der Wissenschaft vermitteln und welche Rückwirkungen die aktuelle Öffentlichkeitsorientierung der Wissenschaften für diese selbst hat.

Welche Wissenschaften erreichen die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit und welche nicht? Durch welche Medien erfährt die Öffentlichkeit von den Forschungsergebnissen der Wissenschaften? Was wird der Öffentlichkeit mitgeteilt: die Forschungsergebnisse, der Weg dorthin oder die Implikationen der Resultate für die Gesellschaft? Welche Möglichkeiten der Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit bieten die Medien? Wie werden wissenschaftlich kontroverse Themen in den Medien behandelt? Wie hat sich das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit im Laufe der Geschichte verändert, und welche Rolle spielen dabei die Medien? Diesen und anderen Fragen widmen sich Doktoranden und Mitarbeiter am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT), die sich in der Arbeitsgruppe „Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit“ (WMO) zusammengeschlossen haben.

Dieses breite Themenfeld wird von den derzeit 15 Mitgliedern (Doktoranden, Postdoktoranden, Studierende und Prof. Peter Weingart) der Arbeitsgruppe in verschiedenen Schwerpunkten bearbeitet. Es handelt sich um ein interdiszplinäres Netzwerk von Personen, die sich alle zwei bis drei Wochen treffen und Forschungsfragen diskutieren. Derzeit sind Vertreter der Diszplinen Soziologie, Biologie, Pädagogik, Geschichte und Linguistik beteiligt. Vorläufer dieser Initiative war die überwiegend studentische Arbeitsgruppe TRIALOG, die sich 1999 im Anschluss an eine Lehrveranstaltung zusammengeschlossen und an verschiedenen interdisziplinären Themenstellungen gearbeitet hat. Nach Beendigung der Abschlussarbeiten der meisten Mitglieder von TRIALOG wurde die Initiative einer Arbeitsgruppe zum Themenfeld Wissenschaft-Medien-Öffentlichkeit auf Graduiertenebene fortgeführt und erweitert. Im Folgenden wird ein Überblick über die inhaltlichen Schwerpunkte der Arbeitsgruppe „Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit“ gegeben, wobei die unterschiedlichen Aktivitäten jeweils auf das Engagement und die Initiative einzelner Mitglieder zurückzuführen und meistens in über die Arbeitsgruppe hinaus gehenden Kontexten entstanden sind.

Ausgangspunkt der gegenwärtigen Forschungsarbeiten ist immer die Wissenschaft. In den meisten Studien zu den Kommunikationen der Wissenschaft mit der Öffentlichkeit und/oder den Medien stehen die Auswirkungen und die Rückwirkungen dieses Dialogs auf die Wissenschaft selbst im Mittelpunkt des Interesses. Die offenkundige Medialisierung der Wissenschaft hat unter anderem zur Folge, dass mit der wachsenden Bedeutung der Medien für öffentliche Debatten und der wachsenden Konkurrenz innerhalb der Wissenschaft um Aufmerksamkeit und damit um Ressourcen, die Orientierung der Wissenschaft auf die Medien zunimmt. Entsprechend fokussieren die Forschungsarbeiten der Arbeitsgruppe primär auf die sich verändernden und wechselseitigen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit sowie Wissenschaft und Medien. Dabei orientiert sich der Medienbegriff zur Zeit primär an den konventionellen Medien, insbesondere den Massenmedien. Es wird sowohl die Tages- und Wochenpresse untersucht, als auch der fiktionale Spielfilm sowie Wissenschaftsausstellungen und -museen. Die empirischen Arbeiten beziehen sich auf Längs- und Querschnitte sowie historische Analysen.

■ Forschungsarbeiten von WMO

Abgeschlossene Projekte

Kommunikationen zum Klimawandel in Wissenschaft, Politik und Massenmedien (DFG-Schwerpunktprogramm „Mensch und globale Umweltveränderungen“, 1995–2000, Peter Weingart, Anita Engels und Petra Pansegrau).

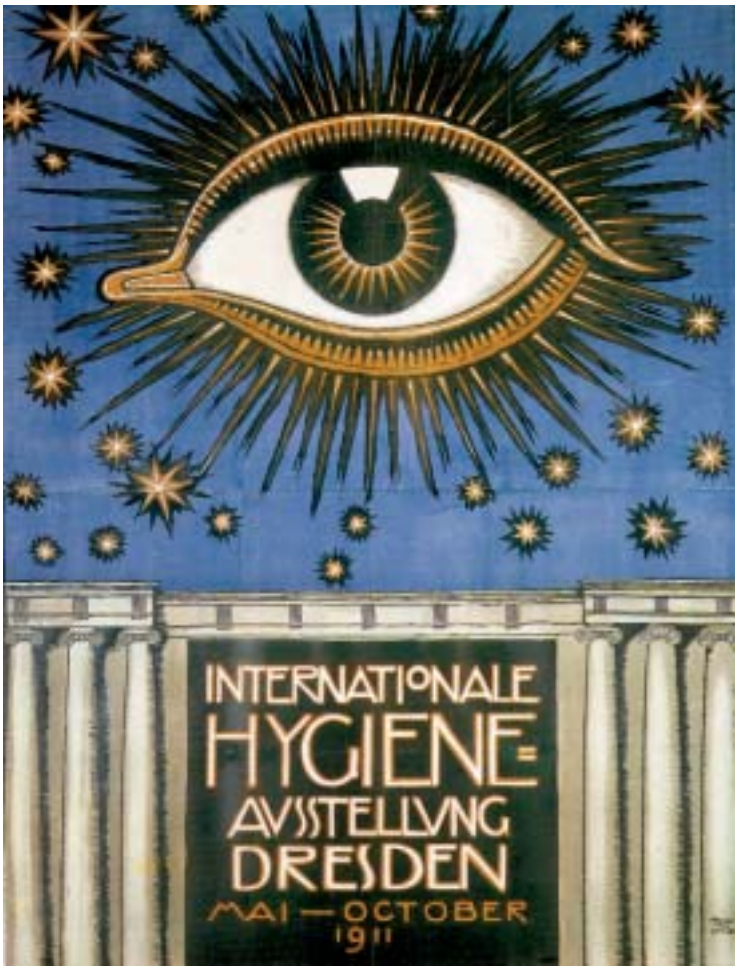
Expertise: Die gesellschaftliche Diskussion wissenschaftlichen Fortschritts in den Massenmedien – Der Fall Biotechnologie und Biomedizin (BMBF-Förderinitiative „Politik, Wissenschaft und Gesellschaft“, 2002, Peter Weingart, Christian Salzmann und Stefan Wörmann).

Der statistische Bevölkerungsbegriff und seine Rezeption in der Gesundheitsaufklärung 1900–1933 (DFG-Schwerpunktprogramm „Ursprünge, Arten und Folgen des Konstrukts ‚Bevölkerung‘ vor, im und nach dem ‚Dritten Reich‘“, 2001–2003, Peter Weingart und Sybilla Nikolow).

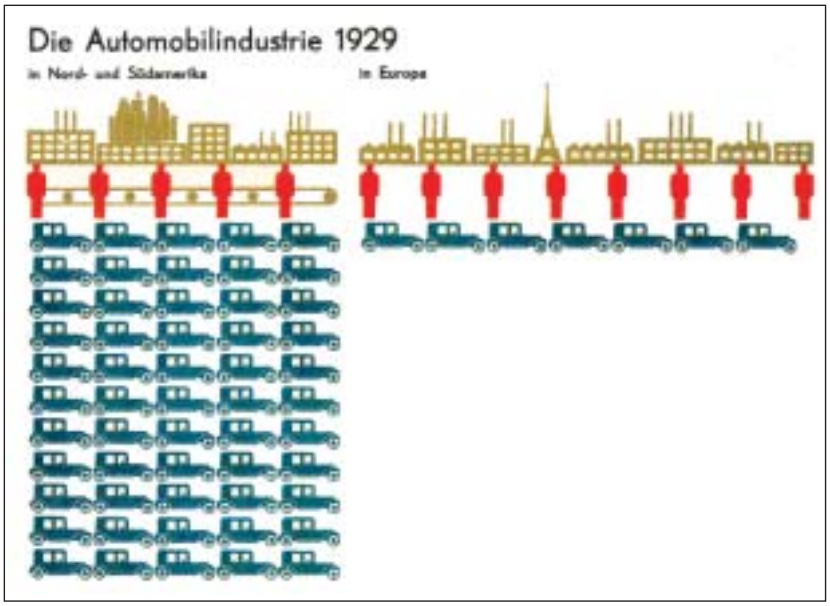
Auch gegenwärtig werden verschiedene durch Drittmittel unterstützte Forschungsprojekte durchgeführt.

In Rahmen des Projekts *Diskurse globaler ökologischer Bedrohung. Globalisierung der Wissenschaft unter Bedingungen der Medialisierung* – gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) – untersuchen Anita Engels und Tina Ruschenburg den Zusammenhang zwischen Diskursen globaler ökologischer Bedrohung und institutionellen Veränderungen in der Wissenschaft. Diese Entwicklung fällt mit einer zunehmenden Globalisierung und Konzentration der Medien zusammen, die aufgrund ihrer globalen Marktmacht Aufmerksamkeit im globalen Maßstab strukturieren. Daraus ergibt sich eine neuartige Konstellation: Die globalisierte Wissenschaft ist Beobachtungsinstanz globaler Bedrohungen, auf die die Politik ebenso global, d.h. durch übernationale Abkommen reagieren muss. Die Medien stellen die Bedrohungsszenarien allgemeinverständlich dar, strukturieren deren Wahrnehmung und erzeugen auf diese Weise Legitimierungs- ebenso wie Delegitimierungseffekte für die Politik. Diese Beobachtung wird in dem Projekt unter der These der zunehmenden Medialisierung der Wissenschaft überprüft.

Zu dem Projekt *Molekulare Medizin und Wertewandel. Analyse der massenmedialen Diskurse über die Optionen und Anwendungen der modernen*



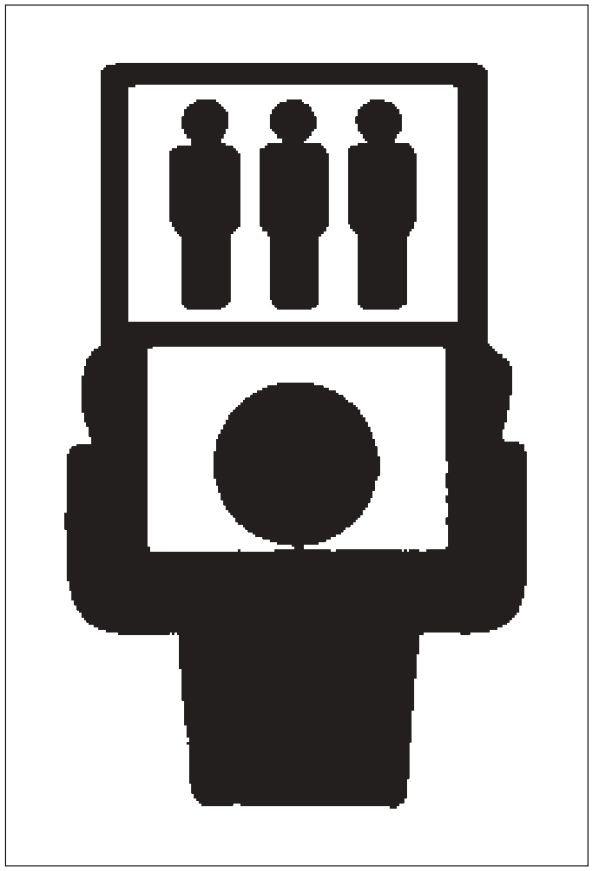
Plakat nach einem Entwurf von Franz v. Stuck für die Erste Internationale Hygiene-Ausstellung Dresden 1911. Das Augenmotiv wurde zum Signum des 1912 gegründeten Dresdener Hygienemuseums, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Deutschland führende Institution auf dem Gebiet der Gesundheitsaufklärung.



Eine typische Bildstatistik von Otto Neurath als Lehrtafel für den Schulunterricht, hergestellt in seinem Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien um 1930 und die weiter fortgeschrittene Rationalisierung und Mechanisierung in den amerikanischen Autofabriken demonstrierend.

Biomedizin von 1982 bis 2005 siehe den Artikel „Wissenschaft im Rampenlicht", Seite 19 in diesem Heft).

Im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Deutschland im internationalen Zusammenhang im späten 19. und im 20. Jahrhundert" untersucht Sybilla Nikolow *Otto Neuraths Wissenschaftspopularisierung. Von der Wiener Methode der Bildstatistik zur internationalen Bildsprache ISOTYPE.* Neurath (1882–1945), der heute nur noch als führender Kopf der wissenschaftsphilosophischen Bewegung des Wiener Kreises der Zwischenkriegszeit bekannt ist, entwickelte ein sehr modernes Verständnis von Popularisierung, das er in Museen, Ausstellungen, Filmen und Buchprojekten weltweit umsetzte. Um statistische Fakten über Klassen-, Bildungs- und Kulturgrenzen kommunizieren zu können, entwickelte er die Methode der Bildstatistik, in der Zahlen durch Mengenbilder ersetzt wurden (siehe Bildbeispiel). Seine Popularisierung sollte vordringlich einer Humanisierung und Demokratisierung des Wissens



Neurath entwickelte aus seiner „Wiener Methode der Bildstatistik" eine international verständliche Bildersprache, die er „Isotype" (International System of TYpographic Picture Education) nannte. Das hier abgebildete Symbol entwarf sein Graphiker Gerd Arntz im gemeinsamen niederländischen Exil 1935. Es wurde fortan zum Markenzeichen der Neurathschen Bildstatistiken.

dienen, was angesichts der aktuellen Debatte um „Public Understanding of Science" sehr modern klingt. Neurath sagt uns heute, dass die Form der Wissenskommunikation immer durch ihre Funktion bestimmt sein sollte. Um die Laien nicht zu brüskieren, sollten sich die Wissenschaftspopularisatoren um eine Klarheit und Transparenz in der Darstellung bemühen, der auch Analphabeten folgen könnten.

Zur Zeit wird ein weiteres Drittmittelprojekt vorbereitet, das sich mit der Darstellung von Wissenschaft und Wissenschaftlern im Spielfilm beschäftigen wird. Zu diesem Projekt gibt es bereits eine Reihe von Vorarbeiten (siehe Artikel die „Die Wissenschaft im Spiegel Hollywoods", Seite 23, und „Bonds-Girls und die Wissenschaft", Seite 31 in diesem Heft).

■ Konferenzen

Neben der Arbeit an den Forschungsprojekten beteiligen sich einzelne Mitarbeiter an Tagungen und Workshops. In diesen Konferenzen werden Wissenschaftler, Wissenschaftsjournalisten, Medien- und Kommunikationswissenschaftler zusammengeführt und die Diskussion untereinander gefördert. Ziel dieser Veranstaltungen ist es, die Unterschiedlichkeit der Perspektiven und Informationsverarbeitungen in Wissenschaft und Medien zu demonstrieren und dafür auf beiden Seiten Verständnis zu wecken. In den vergangenen Jahren haben am Zentrum für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld die Workshops „Wahrheitsbegriff und Qualitätskontrolle in den Massenmedien und Wissenschaften" (1995), „Von der Hypothese zur Katastrophe – Die Verarbeitung wissenschaftlicher Unsicherheiten in den Medien" (1996), „Sozialwissenschaftliches Wissen und gesellschaftliche Diskurse – Das Beispiel Klimawandel" (1999) und „The Perception and Representation of Science in Literature and Film" (2001) stattgefunden. In dieser Tradition stehen weitere Tagungen, die für das kommende Jahr an der Universität Bielefeld geplant sind: Im Februar 2005 ist die Konferenz „Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressource füreinander" (Arbeitstitel) aus historischer Perspektive vorgesehen. Im April 2005 wird voraussichtlich eine Tagung „Forschung in den Schlagzeilen" (Arbeitstitel) stattfinden, in deren Mittelpunkt die Thematisierung der Gentechnologie und Molekularen Medizin in den Medien stehen wird.

■ Initiativen für die Lehre

Die Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppe „Wissenschaft, Medien, Öffentlichkeit" haben dazu beigetragen, dass diese Thematik sich zu einem der Forschungsschwerpunkte des IWT entwickelt hat. So wurde zum Beispiel aus Mitteln des Landes Nordrhein-Westfalen im Januar 2000 das Projekt „Forschungsverbund und Doktorandenprogramm Wissenschaft, Technik und Öffentlichkeit" am IWT finanziert und bis Ende 2002 durchgeführt. Ziel dieses Projekts war es, die Vermittlung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit als eigenständigen Handlungsbereich zu verstehen, der sich durch spezifische Handlungskompetenzen und die dazu erforderlichen Wissensbestände auszeichnet. Damit war verbunden, verschiedene Aktivititäten zu unterschiedlichen Aspekten des Public Understanding of Science zu initiieren. Aus den Landesmitteln wurden unter anderem zwei Dissertationsprojekte gefördert (siehe Kasten).

Abgeschlossene Diplomarbeiten unter von Betreuung von Peter Weingart (Auswahl):

- Volker H. Davids 2004: Zum Wandel der Darstellung von Wissenschaft im James-Bond-Film (siehe auch Artikel „Bond-Girls und die Wissenschaft, Seite 31 in diesem Heft)
- Stefan Engler 2002: „Enlightainment" – Ein PUS-Konzept aus soziologischer Sicht.
- Liz de Renzy 2002: The Legitimization of Science. How the German Government Legitimizes Public Support for Science.
- Antje Daser 2001: Von Popularisierung zu Public Understanding of Science. Öffentliche Vermittlung von Wissenschaft und die Position von Wissenschafts- und Technikmuseen.
- Christian Salzmann, Stefan Wörmann 2001: Die Herstellung von Vertrauen? Public Understanding of Science und die Öffentlichkeitsarbeit der Wissenschaft – Der Fall Biotechnologie.
- Tillmann Hornschuh 1999: Skepsis als Schema? Zur Bedeutung des „Backlash" in der Berichterstattung über anthropogenen Klimawandel in deutschen Printmedien.
- Kim Rigauer 1999: Betrug in der Wissenschaft. Eine soziologische Untersuchung zur massenmedialen Kommunikation wissenschaftlichen Fehlverhaltens in Deutschland.
- Holger Braun 1996: Umwelt als politisches Problem. Re- und Dekonstruktion der Bedeutungsstrukturen in der Berichterstattung zur UN-Klimakonferenz vom 28.3.1995 bis 7.4.1995 in Berlin.
- Stephan Pätzold 1996: Faktoren der Kommunikation wissenschaftlicher Inhalte in den Medien. Eine Fallstudie.
- Christoph Oliver Kiese 1995: Wissenschaft als Nachricht. Eine Fallstudie zur Behandlung der Ozonproblematik in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung.

Dissertationsprojekte:

Petra Pansegrau: „Klimaszenarien, die einem apokalyptischen Bilderbogen gleichen" oder „Leck im Raumschiff Erde". Eine Untersuchung der kommunikativen und kognitiven Funktionen von Metaphorik im Wissenschaftsjournalismus anhand der Spiegelberichterstattung zum „Anthropogenen Klimawandel" (abgeschlossen 2000).

Tillmann Hornschuh: Biodiversität in den Nachrichtenmedien. Mediale Schemata zur wissenschaftlichen und politischen Debatte um Bedrohung, Schutz und Nutzung globaler biologischer Vielfalt in deutschen und US-amerikanischen Zeitungen.

Katja Kailer: Der neue Mensch? Gen- und Reproduktionstechnologien im populären Spielfilm.

Jana Klemm: Der mediale Experte. Die Konstruktion von Expertise im massenmedialen Diskurs.

Sebastian Linke: Die Soziobiologie in der deutschen Presse. Zur wissenschaftlichen und medialen Konstruktion einer kontroversen Wissenschaft.

Simone Rödder: Steered by visibility – Zur Rückwirkung der Medialisierung auf die Wissenschaft.

Christian Salzmann: Kontroverse Aufklärung? Analyse der Medienberichterstattung in populärwissenschaftlichen Zeitschriften zum Themenbereich „rote Gentechnik".

Miriam Voss: Die Gentherapie in den Medien von 1970-2001. Analyse der Debatte um eine umstrittene biomedizinische Option.

Stefan Wörmann: Zwischen Expertise und Lobbyismus. Die Rolle der Wissenschaft in medienöffentlichen Diskursen zur Humangenetik.

Weitere Informationen unter:
www.uni-bielefeld.de/iwt/wmo

Mit Hilfe dieses Projekts, aber auch durch andere Mitglieder der Arbeitsgruppe gelang es inzwischen, den Schwerpunkt „Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit“ auch erfolgreich in der Lehre der Universität Bielefeld zu verankern. Zum einen werden am Praxisschwerpunkt „Wissenschafts- und Technologiepolitik“ der Fakultät für Soziologie seit einigen Jahren bereits regelmäßig dazu Lehrveranstaltungen angeboten. Zum anderen wurde gemeinsam mit der Fakultät ein Curriculum für einen neuen Praxisschwerpunkt „Medien“ entwickelt und dieser seit 2001 mit Erfolg verwirklicht. Die positiven Erfahrungen während der Einrichtung des Praxisschwerpunkts Medien führten im Frühsommer 2001 zu einer Gesamterhebung der medienwissenschaftlichen Lehr- und Forschungsaktivitäten der Universität Bielefeld über insgesamt fünf Semester. Sie ergab, dass die Universität Bielefeld über ein umfassenderes und breiteres Ausbildungsangebot in medienwissenschaftlichen Inhalten verfügt, als viele etablierte Fakultäten dieser Disziplin. In Zusammenarbeit mit den Fakultäten für Linguistik und Literaturwissenschaft, Soziologie, Pädagogik und der Technischen Fakultät konnte daraufhin ein Curriculum für einen Masterstudiengang „Interdisziplinäre Medienwissenschaft“ entwickelt werden, der seit dem Wintersemester 2003/04 läuft und in seiner Ausprägung in Deutschland bislang einzigartig ist. Darüberhinaus wird zur Zeit in Zusammenarbeit mit den Fakultäten für Soziologie und Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie (Abteilungen Geschichtswissenschaft und Philosophie) an der Umsetzung eines weiteren Studiengangs gearbeitet. Es handelt sich um den Masterstudiengang „History, Philosophy and Sociology of Science“, in dem auch Lehrangebote zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit aus empirischer und systematischer Sicht verankert werden sollen.

Dr. Sybilla Nikolow studierte in Leipzig Mathematik und Physik, war zunächst im Schuldienst tätig und promovierte dann an der Technischen Universität Dresden mit einer wissenschaftshistorischen Arbeit über die Statistik in Deutschland als wissenschaftlicher Disziplin zwischen statistischem Bureau und akademischem Seminar (18.–20. Jh.). Nach Postdocs in Berlin, Paris, Cambridge und Bielefeld ist sie seit 2001 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT) der Universität Bielefeld als. Sie interessiert sich insbesondere für die Prozesse der Popularisierung und Visualisierung in den Wissenschaften aus historischer Perspektive.

Dr. Petra Pansegrau studierte Linguistik, Literaturwissenschaft und Medienpädagogik an der Universität Bielefeld. Seit 1995 arbeitet sie im Institut für Wissenschafts- und Technikforschung (IWT) u.a. in Forschungsprojekten zu medialen Diskursen um die globalen Umweltveränderungen und zum Public Understanding of Science unter der Leitung von Prof. Peter Weingart. Im Jahr 2000 promovierte sie zu den kognitiven und kommunikativen Funktionen von Metaphern im Wissenschaftsjournalismus. Zur Zeit koordiniert sie den Masterstudiengang „Interdiziplinäre Medienwissenschaft“, der als Kooperationsprojekt der Fakultäten für Soziologie, Linguistik und Literaturwissenschaft, Pädagogik und der Technischen Fakultät betrieben wird.

Wolfgang Krohn

Science in the Public Sphere:

From Ignorance and Mistrust towards Trust and Popularity?

Following a look back on the first efforts at „Public Understanding of Science“ (Sir Walter Bodmer), this contribution surveys the various topic fields about which science should communicate with the public at large: about risky research in different domains, but also about how the practice of science is organized. As the „public at large“ does not possess any identity, the point is to address quite different target groups, and to do this moreover in quite distinct forms: from playing in the laboratories, across infotainment and multimedia internet presentation, up to lecturing in front of an audience.

Interview with Peter Weingart

“Show to those Outside that You Have Nothing to Conceal.”

In this interview, the sociologist Peter Weingart assesses the consequences of society’s mediazation, and the present status of efforts at promoting Public Understanding of Science and Humanities in Germany.

Olaf Gaus, Uwe Zimmer

Writing about Science like a Journalist?

Are scientists called to learn writing like journalists in order to be able to competently present their own work in the media, or is this a task reserved for professionals of journalism? Two opposite opinions presented in the following two contributions, one from the university, and one from a newsroom.

Christian Salzmann, Stefan Wörmann

Biomedicine in the Press

Innovations in research and technology constitute an expansion of options for social action. However, they can come into conflict with prevailing social values which is indicated by public controversies over them, which predominantly take place in the mass media. The mass media act as a public arena in which the various actors battle over arguments and solutions to problems, as is the case with the social embedding of a new technology.
The media have a key position in the legitimation of political decisions. In this respect the function of the media is not to reach a consensus but to stage the discourse, to present various positions, and to supply arguments.
This project analyzes the mass media discourse on specific issues of molecular medicine in ten different print media since 1982. The observation of the mass media discourse promises insights into the dynamics and discursive mechanisms that lead to the possible embedding of the new technologies.

Petra Pansegrau, Peter Weingart

On Cloning People, Dominating the World, and Adventures – Science as Mirrored by Hollywood

This brief survey of the history of science and scientists in motion pictures describes „science in the movies“ as a metaphor for conflict-laden discourse within the society at large. Deep-seated myths and anxieties concerning dangerous knowledge must be taken into consideration as well in every effort at promoting Public Understanding of Science.

Volker H. Davids

Bond Girls and Science

Perhaps somewhat unexpectedly, scientists have had roles in most of the James Bond films from their very beginning, ranging from „Q“ as the „absent-minded professor“ to Dr. No as the „Mad Scientist“. The „Bond Girls“, however, who were just present at the onset for their good looks, have increasingly assumed the function of female scientists. They give Bond essential support in surviving his exploits, but must of course never lose their sex appeal. Is this nevertheless a sign of progress for women's rights?

Andrea Frank, Helen Menges, Anja Neumann

Science for Pupils

How the University of Bielefeld welcomes Tomorrow's Students

For some years, the University of Bielefeld has devoted increasing efforts to pupils as future students. The contribution sketches numerous activities in this field ranging from the children's university to the „immersion into science“ of particularly interested senior grammar school students just before their graduation.

Heike Piehler

Interaction of Art and Science

“White Noise” – the First Aesthetics Festival of the University of Bielefeld

What connects the Arts and Science? Can phenomena researched by science attain new dimensions through being worked upon by the arts? And can this contribute to better understanding these phenomena - as it were creating „Public Understanding of Science“ by art? This was the focus of the First Aesthetics Festival of the University of Bielefeld held in July 2004. The concept of „white noise“ originally created by physics was investigated as to its aesthetic dimensions. It was shown that it this topic permitted to build bridges between the arts and science in completely different, fascinating, and surprising forms.

Antonia Krummheuer

Talking with Lara Croft about the Weather

In a project on interaction between human and virtual agents, the virtual agents are personified by interactive software programs equipped with artificial intelligence. These agents are intended to be capable of communicating in human like fashion, the objective being to simplify the use of computer based technology. To obtain a better understanding of human-agent communication, and of its implications for sociology, video recordings were made of public encounters in which human actors communicated with a virtual agent. The video data are used for a detailed analysis of the communicative structures in such these encounters. The findings are expected not only to contribute to the development of the agents, but also to a sociological discussion on sociability and social interaction.

Helmut Skowronek

A Nation Coming Late?

How Policy Makers Evade the Insights of Educational Research

A retrospective of 40 years of discussion on educational policy in Germany shows that policy makers have consistently seen empirical research into the system of education and its performance with much reserve. Politicians as part of the extra-scientific public have always been very reluctant to acknowledge certain scientific results. Paybacks for taking this attitude were last not least the poor German scores in international comparative studies like TIMS and PISA. These have shown that the German system, together with its rigid mechanism of selection, is inferior to other systems. In future, the three-level school system will have to be abandoned after the fifth form, investing more care into helping poorer pupils to quality as well.

Fascinated with the Natural Sciences

Since 2000, the University of Bielefeld has successfully operated natural science laboratories ("teutolabs") where pupils may conduct their own experiments under professional guidance. This report describes visits by school classes to the teutolabs for chemistry, physics, and mathematics, presenting the special features of these laboratories.

Silviana Galassi

The Ivory Tower Opens its Portal

Science for the Public of the Internet

The image of science as situated in an ivory tower is admittedly obsolete, but was used for decades to describe scholarly distance from reality and self-contained inaccessibility. Only since the eighties, a process has been set in motion which aims at transparency, openness, and willingness to get involved in dialogue. Wissenschaft :: öffentlich is an innovative internet portal operated by scientists of the University of Bielefeld who strive to convey the most recent results of their own research to the general public.

Sybilla Nikolow, Petra Pansegrau

Science, Media, and the General Public

What we know of the world we know via the mass media, Luhmann says. This is also true for public knowledge about the sciences. When the lay public appropriates knowledge conveyed by the media, and scholars, too, are called today to make an effort at popularizing their insights, and consciously seek contact with the mass media for this purpose, the question arises as to how the media treat science, which images of science they convey, and what impact the present orientation towards the general public has on the sciences themselves. The contribution offers a survey of the manifold research and teaching activities concerning "Public Understanding of Science" at the Institute for Research into Science and Technology at the University of Bielefeld.

Universität Bielefeld
27/2004

Abbildungen

Abbildung S. 5: Greenpeace Deutschland mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildung S. 6: Norma Langohr ■ Abbildung S. 7: Technische Fakultät der Universität Bielefeld ■ Abbildung S. 9: Seldon E. Ball Jr., Cornell University, mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildungen S. 10: Norma Langohr (links), Wissenschaftsrat mit freundlicher Genehmigung (Mitte), Max-Planck-Gesellschaft (rechts) mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildung S. 11 oben: Norma Langohr ■ Abbildung S. 11 unten: Pressestelle der Universität Bielefeld ■ Abbildung S. 13: Norma Langohr ■ Abbildung S. 14: Pressestelle der Humboldt-Universität Berlin mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildung S. 16: Norma Langohr ■ Abbildung S. 19: Greenpeace Deutschland mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildungen S. 23-35: CINETEXT Bild & Textarchiv GmbH Frankfurt/M. ■ Abbildung S. 37: EIDOS GmbH Hamburg mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildung S. 42: Norma Langohr ■ Abbildungen S. 43: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin (links), Norma Langohr ■ Abbildung S. 44: Norma Langohr ■ Abbildung S. 45: PISA-Hauptstudie 2000, S. 9 ■ Abbildung S. 46: Institut für Sozialforschung Frankfurt/M. mit freundlicher Genehmigung ■ Abbildungen S. 47-49: Norma Langohr ■ Abbildungen S. 51-57: Hans-Martin Kruckis ■ Abbildung S. 59: Hans-Georg Stammler ■ Abbildung S. 60: Michael Weisser ■ Abbildung S. 61: Britta Böger/Janine Vetter ■ Abbildung S. 62: Tobias Hutzler ■ Abbildungen S. 63-65: Markus Paulußen ■ Abbildung S. 67: Christiane Pfohlmann (Erstveröffentlichung: Gegenworte Heft 3, Frühjahr 1999) ■ Abbildung S. 69: Der gläserne Mensch – Eine Sensation. Zur Kulturgeschichte eines Ausstellungsobjektes. Hg. von Rosemarie Beier und Martin Roth, Verlag Gerd Hatje 1990, S. 69 ■ Abbildungen S. 69 und 70 aus: Otto Neurath: Bildstatistik nach Wiener Methode in der Schule, Deutscher Verlag für Jugend und Volk, Wien-Leipzig 1933, abgedruckt in: Otto Neurath: Gesammelte bildpädagogische Schriften. Hg. von Rudolf Haller und Robin Kinross. Verlag Hölder-Pichler-Tempsky Wien 1991, S. 323 und 357 ■ Autorenporträts, soweit nicht von den Autoren selbst zur Verfügung gestellt: Norma Langohr.

Impressum

Herausgeber: Universität Bielefeld, Informations- und Pressestelle ■ Redaktion: Dr. Gerhard Trott (verantwortlich), Dr. Silviana Galassi (Institut für Wissenschafts- und Technikforschung), Dr. Hans-Martin Kruckis ■ Übersetzungen: Günter Seib ■ Satz und Gestaltung: Thomas P. Kiper, Hunteweg 28, 33689 Bielefeld ■ Anzeigen: Marlies Läge-Knuth ■ Gesamtherstellung: Druck und Medienhaus Hans Gieselmann GmbH & Co. KG, Ackerstr. 54, 33649 Biele-feld, Tel. 0521/94609-0, Fax 0521/94609-99, E-Mail: gieselmanndruck@gieselmanndruck.de, Internet: www.gieselmanndruck.de ■ Auflage: 4000 ■ Anschrift von Redaktion und Vertrieb: Informations- und Pressestelle der Universität Bielefeld, Postfach 10 01 31, 33501 Bielefeld, Tel. 0521/106-4146, Fax 0521/106-2964 ■ Internet: www.uni-bielefeld.de/Presse/fomag/

ISSN 0937-2873

Der ungekürzte Nachdruck von Beiträgen ist unter Nennung des Autors und der Quelle und unter Beachtung des Copyrights für die Abbildungen frei ■ Wir bitten um Belegexemplare.

Titelbild

Faszination Mars – wenn es um eine mögliche Weltraummission zu dem roten Planeten geht oder dort nur (angeblich!) Wasser gefunden wurde, ist die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit sicher. Wie verhält es sich aber mit heikleren wissenschaftlichen Themen oder solchen, die schwer vermittelbar, aber vielleicht sogar noch wichtiger sind? Lesen Sie dazu u.a. das Interview mit dem Wissenschaftsforscher Peter Weingart (ab Seite 9). Foto von Seldon E. Ball Jr., Cornell University, mit freundlicher Genehmigung.