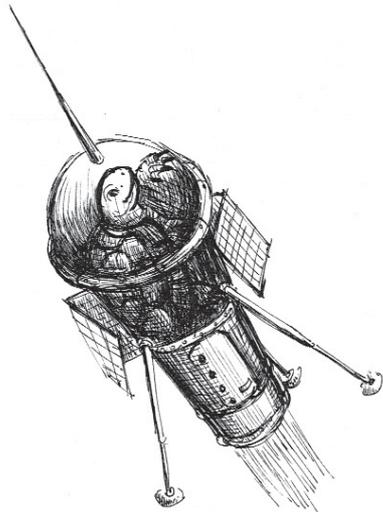


## Inhalt

	2	<b>Dieter Simon</b> Editorial
Einsteinitis	5	Aufklärung, Erklärung, Marketing und Konzernstrategie Einführung und Dokumentation
	12	<b>Ulrike Felt</b> Eine neue Kultur der Wissenschaft?
	16	<b>Günther Gustav Hasinger</b> Grundlagenforschung ist Entwicklungshilfe
	20	<b>Jürgen Ehlers</b> Einstein, die Einheit der Physik und die Vermittlung physikalischer Erkenntnisse
Zum Würdigungswesen	24	<b>Dieter Simon</b> Die Schließung des Einsteinjahres
	29	<b>Christoph Marksches</b> Einstein's Miracle Century Celebration
	32	<b>Claus Koch</b> Entzauberung und Verklärung. Nachruf auf einen überfeierten Antihelden
	35	<b>Jürgen Trabant</b> Ein fahrender Platzregen: Einstein Verlieren, Einstein Feiern – und Schiller
	45	<b>Hazel Rosenstrauch</b> Bausteine zu einer Theorie der Wiederjudmachung
Einsteinen	43	<b>Indre Zetzsche</b> Ein gewisses Quantum an Denken ... Einsteins Worte im öffentlichen Raum. Interview mit der Agentur Einstein-Jahr
	48	<b>Anne Schmidt, Peter Jezler</b> Einstein ausstellen. Werkstattbericht aus Bern
	52	<b>Laura F. Martignon, Thomas H. Seligmann</b> Einsteins Einsamkeit: Vorbild oder Inspiration
Porträt	57	<b>Ernst Peter Fischer</b> »Ein neurotisches Missverständnis«. Wolfgang Paulis Einstellungen zu Einstein
Fundstücke	63	Testudo volans ringt um seine Leitbildkompetenz
	66	<b>Angela Bittner</b> Moderner Personenkult, ein Lexikonartikel
	67	<b>Christiane Fellbaum</b> Berührungsreliquien
	69	<b>Joseph Roth</b> Albert Einstein liest
Wissenschaftskabinett	71	<b>Elmar Schenkel</b> Einsteins Matrix. Gedankenexperimente in der Literatur
	76	<b>Isabel Wünsche</b> Die universelle Bewegung des Lichts in der Malerei des frühen 20. Jahrhunderts
	81	<b>Ulrich Schollwöck</b> Unter Einsteins weitem Mantel: Plädoyer für eine erwachsene Wissenschaft



## Editorial

Imitatio delectat – Nachahmung ist einfach und billig –, sagten wir uns, als unser Bundesministerium für Bildung und Forschung, anders als in früheren Jahren, nicht eine Disziplin, sondern einen Einzelnen zum Schiboleth des Jahres 2005 erwählte. Und da es sich obendrein um unser verewigtes und obendrein unbestritten geniales Mitglied Albert Einstein handelte, dessen Verzicht auf seine Mitgliedschaft unser ehemaliger Beständiger Sekretar Ernst Heymann 1933 zwar zu bedauern »keinen Anlaß« sah, ein Nichtbedauern, das wir inzwischen aber sehr bedauern, haben wir uns dieser Ikonografie ohne Zögern angeschlossen und mit diesem Heft ebenfalls alles auf die Einsteinkarte gesetzt.

Die Frage war naturgemäß, wie man angesichts der allgemeinen Einstein-Umstände, der Einstein-Wirrnisse und Einstein-Verirrungen, gleichsam im Auge des Einstein-Orkans, noch einen GEGENWORTE-gemäßen Blickwinkel ausfindig machen könnte, von dem aus sich irgendetwas finden oder erfinden lassen würde, was nicht schon betätschelt, beheuchelt, bestaunt, gepriesen und kritisiert worden sei. Die scheinbar ungeheure Aufgabe zeigte sich dann jedoch von der leichtesten Seite, weil schnell herauskam, dass nur wenige Beobachter Neues über diesen oder jenen Einstein in Erfahrung bringen wollten, dass aber allen (oder fast allen) die tiefere oder die eigentliche Bedeutung dieses Einstein-Jahres Kopfzerbrechen machte. Denn dass es – so wie offiziell und öffentlich erklärt – zuvörderst um ein schlichtes Gedenken nach 100, 60 oder 50 Jahren gehen könnte, durfte ausgeschlossen werden.



Wird hier ein Genie zum Vorbild erklärt? (ziemlich dumm, denn wer das macht, endet bald im Wahnsinn); soll die Physik verklärt werden? (die Studierendenzahlen waren doch schon gestiegen); geht es um Politmarketing, das seinen nahenden Wahlkampf mit der Wissenschaft einläutet? (aber warum nicht mit der Wissenschaft, wo doch mit der Ökonomie nichts zu gewinnen ist?); der Pazifist und unerschrockene Weltbürger? (gewiss, gewiss – aber gleich ein ganzes Jahr lang?); der Jude als wehrloser Stellvertreter für die Gemordeten selbstgeißelnd umarmt? (immer gut, aber kaum ein Staatsziel) – was also BEDEUTET diese Inszenierung, die vor den verdatterten Augen des Bundesbürgers sich entfaltende Konstruktion eines waschechten Einstein?

Fragen über Fragen sind aufgetaucht (warum nicht Schiller? oder Montesquieu? oder Johann Jacoby oder Donald Duck) und immer wieder der bald bänglich, bald fröhlich hin- und hergewendete Gedanke, es könne sich vielleicht doch um die ersten Anzeichen einer neuen Kultur handeln, nicht bloß der routinierten und schon etwas altfränkischen Memorialkultur, die nach so langer und inzwischen sogar globaler weltlicher und geistlicher Geschichte keinen noch so unscheinbaren Tag mehr unversorgt lassen muss, sondern um eine frische, blank polierte Kultur des Dialoges, der Ansprache und Aussprache zwischen den Großakteuren dieser Gesellschaft: der Wirtschaft, der Politik, der Wissenschaft und der Medien?

Das lohnt doch das Nachdenken! Unsere Autoren haben sich bemüht – wobei sie der Aufforderung/Forderung des Bundesministeriums, sich frei von Konventionen der Querköpfigkeit, Hintersinnigkeit und Unüblichkeit zu verschreiben, so gut es ging, gerecht zu werden versuchten.

Dieter Simon





## Aufklärung, Erklärung, Marketing und Konzernstrategie

Einführung und Dokumentation\*

Im März 2005 hieß der vielfach plakatierte Einstein-Satz: »Die Welt ist ein Narrenhaus. Renommee macht alles.« Dass schon zu Einsteins Zeiten Renommee (auf den Leuchttafeln in neuer Rechtschreibung) alles ausgemacht hat oder mit Renommee alles machbar war, hat etwas Beruhigendes. Es kommt also nicht erst heute primär auf Renommee und Rummel an. Nur wer historisch denkt, weiß dann auch bei dem Satz »Berlin ist der Ort, an den ich durch die engsten menschlichen und wissenschaftlichen Bindungen gebunden bin«, dass er vor 1933 geäußert wurde. Einstein hat bekanntlich seine Meinung über Berlin und die Deutschen geändert.

Heutzutage kann alles vermischt, alles zum Erlebnis oder auch zu einem Markenartikel werden. Grenzen verschieben sich – auch die zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit; alte Kontexte werden durch neue ersetzt. Es gehört zur moralischen Ökonomie des vorigen Jahrhunderts, wenn Intellektuelle, Wissenschaftler eingeschlossen, pikiert auf Marketing und Eventisierung ihres Bereichs reagieren. Mit Maßstäben aus dem vorigen Jahrhundert wird sich die Begeisterung der Massen für die Wissensgesellschaft nicht erringen lassen. Die Feiern zum Annus mirabilis 1905 sind ein Experiment, die Evaluierung wird erweisen, wie erfolgreich die Aktion war, und vor allem, wie und woran Erfolg gemessen wird. Eines ist bereits in den ersten Monaten sichtbar geworden – die Kooperation zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit hat eine neue Qualität erreicht. Neben den üblichen »Formaten« – Tagungen, Vorträge, Filme und Ausstellungen – gibt es auch Oper, Theater, Konzerte, eine Einstein-Segel-Regatta, diverse Festivals und »Aktionen«. Es sind neue Räume für Werbung und Marketing erschlossen worden: Auf Regierungsgebäuden, im Nachrichten- und Kulturteil der Zeitungen, im Hauptabendprogramm des Fernsehens wird für die Marke Einstein geworben. Die Sprachen nähern sich an; Wissenschaft sitzt also nicht mehr im Elfenbeinturm.

Das Event impliziert die zunehmend drängendere Frage an die Scientific Community: ob das Einstein-Jahr aus Sicht der Wissenschaft als Modell für die neue Wissenschaftskultur taugt oder andere Wege der Öffnung vorstellbar sind. Um es im epidemisch sich ausbreitenden Slang zu formulieren: Wie will sich die Wissenschaft *positionieren* und *aufstellen*? Oder dem potenziell interessierten Publikum vorstellen? Und wo wäre der Ort, um dies zu entwickeln und zu diskutieren?

Die Dokumentation kann diesmal nur wiedergeben, was ohnehin öffentlich plakatiert, gedruckt und gesendet wird.

### I. Zitate-Aktion

»Mit Zitatbannern an öffentlichen Gebäuden und Großflächenplakaten startet das Einstein-Jahr 2005 seinen umfangreichen Veranstaltungskalender. Das Jubiläumsjahr des großen Physikers solle die Neugier der Menschen wecken, sagte der Parlamentarische Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Ulrich Kasparick [...] in Berlin. »Der Wissensdurst steht am Anfang aller großen Entdeckungen.« Der Regierende Bürgermeister von Berlin, Klaus Wowereit, sagte: »Viele Menschen werden in diesem Jahr Wissenschaftsluft schnuppern und den Dialog mit der Wissenschaft eingehen.«

Kasparick und Wowereit stellten Einstein-Zitate vor, die von nun an ihre Dienstsitze schmücken. Auf dem Gebäude des BMBF steht zu lesen: »Wichtig ist, dass man nicht aufhört zu fragen«, mit dem Einstein 1955 einem jungen Studenten Mut machte. Am Roten Rathaus wirbt der Einstein-Satz: »Berlin ist die Stätte, mit der ich durch menschliche und wissenschaftliche Beziehungen am

\* zusammengestellt und eingeleitet von Marieke Degen und Hazel Rosenstrauch

# Hans Christian Andersen 2005



meisten verbunden bin», der aus der Zeit stammt, als der Wissenschaftler von 1914 bis 1932 in Berlin lebte und lehrte. Quer durch Deutschland sollen an weiteren öffentlichen Gebäuden Zitate des Physikers auf das Einstein-Jahr aufmerksam machen. Alle Bundesministerien nehmen an der Initiative teil. Gleichzeitig startet bundesweit eine Plakataktion, und neun Lastwagen werden mit Einstein-Zitaten durch das Land touren.

Kasparick [...] kündigte als besonderen Höhepunkt des Einstein-Jahres den bislang größten Physikkongress auf europäischem Boden in Berlin an. Unter dem Motto ›Physik seit Albert Einstein‹ erwartet die Deutsche Physikalische Gesellschaft [...] mehr als 6 500 internationale Wissenschaftler. Wovoreit zog Parallelen zu Einsteins Jahren in Berlin: ›Fast wie zu Einsteins Zeiten wird Berlin im Einstein-Jahr 2005 wieder zum Zentrum der Wissenschaft.«

(BMBF-Pressemitteilung vom 2. 3. 2005)

Verbreitung der Zitate – gestaffelt über das Jahr verteilt:

- 67 500 Schulplakate an 13 500 Schulen
- 10 000 City-Light-Poster bundesweit (nur Städte über 100 000 Einwohner)
- 260 000 Programmflyer
- Zitate an Kanzleramt und Schweizerischer Botschaft
- Zitate an Fassaden und auf Teppichen bundesweit
- Streifenanzeigen in 6 Tageszeitungen
- 3 000 Plakate in Buchhandlungen bundesweit
- 10 000 Plakate Größe 18/1 bundesweit
- 1 000 Großflächen in Bahnhöfen der Deutschen Bahn
- 500 000 Postkarten
- 400 Taxen-Dachträger in Berlin
- 9 mit Einstein-Zitaten geschmückte Lkws bundesweit
- 80 000 Festivalprogramme zur bundesweiten Verteilung

Hinzu kommen Zitate auf Straßenbahnen, in Zügen der Deutschen Bahn, am Airport, eine systematische Verbreitung des Logos im Internet und Anzeigen in Einstein-Specials. (*Einstein-Jahr-Pressbüro*, Stand April 2005)

»Das Einstein-Jahr 2005 ist eine gemeinsame Initiative von Bundesregierung, Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur und ist Deutschlands Beitrag zum World Year of Physics der UNESCO. Aktuelle Veranstaltungshinweise finden Sie im Internet unter [www.einsteinjahr.de](http://www.einsteinjahr.de).«

Dort findet man auch Zitate zu Einstein, zum Schmunzeln und Nachdenken und Auswählen. Die Sprüche aus Einsteins Mund sind geordnet nach den Rubriken: Zu seiner Person; Das Leben; Die Menschheit; Lehren und Lernen; Berlin und Deutschland; Staat und Politik; Krieg, Frieden und Pazifismus; Wissenschaft und Erkenntnis; Über besondere Menschen; Gott, Glauben und Judentum; Allgemein. Eine kleine Auswahl:

»Ich habe keine besondere Begabung, sondern bin nur leidenschaftlich neugierig. / Meine Ideale, die mir voranleuchten und mich mit frohem Lebensmut immer wieder erfüllten, waren Güte, Schönheit und Wahrheit. / Ich habe in meinem Leben nie irgendwelche ethischen Werte gesucht. / Moralisches Handeln allein kann dem Leben Schönheit und Würde verleihen. / Nicht auf Personen kommt es an, sondern auf Werke im Dienste der Gemeinschaft. / Zur Strafe für meine Autoritätsverachtung hat mich das Schicksal selbst zu einer Autorität gemacht. / Jeder Piepser wird bei mir zum Trompetensolo ... / Die besten Dinge im Leben sind nicht die, die man für Geld bekommt. / Wenn du ein glückliches Leben willst, verbinde es mit einem Ziel, nicht aber mit Menschen oder Dingen. / Der Wert der Leistung liegt im Geleisteten. / Versuche nicht, ein erfolgreicher, sondern ein wertvoller Mensch zu werden. / Es ist einfacher, radioaktives Plutonium zu entsorgen als das Böse im Menschen. / Politische Leidenschaft verlangt ihre Opfer. / Man muss seine Zeit zwischen Politik und mathematischen Gleichungen einteilen, doch die Gleichungen sind mir sehr viel wichtiger. / Ich bin bereit für den Frieden zu kämpfen. / Alle Wissenschaft ist nur eine Verfeinerung des Denkens des Alltags. / In diesem Geschäft muß jeder in Gottes Namen seine eigenen Eier ausbrüten. / Ein Wissenschaftler ist eine Mimose, wenn er selbst einen Fehler gemacht hat, und ein brüllender Löwe, wenn er bei anderen einen Fehler entdeckt.«

## II. Wissenschaft – Wirtschaft – Politik

»Das zentrale Anliegen, mit der Ausstellung zur Förderung einer öffentlichen innovationsorientierten Kultur der Wissenschaft beizutragen, spiegelt sich auch im gezielten Einsatz moderner, interaktiver Informationstechnik wider. Das multimediale Programm in der Ausstel-

## JEAN PAUL SARTRE 2005



## ADALBERT STIFTER 2005



lung ermöglicht den Besuchern, sich auf vielfältige Weise interaktiv mit den Ausstellungsgegenständen zu befassen. Je nach Bedarf können sie vertiefende Informationen abfragen. Im Rahmen des Portals ›Living Einstein‹ soll darüber hinaus eine ›Ausstellung ohne Wände‹ entstehen, so dass Objekte, Dokumente, Experimente, Simulationen und Kommentare weltweit auch über die Laufzeit der Ausstellung hinaus im World Wide Web zugänglich gemacht werden.«

(Pressemitteilung des MPI für Wissenschaftsgeschichte vom 10. 4. 2004)

»Wenn von Albert Einsteins Beiträgen zur Wissenschaft die Rede ist, fällt oft das Wort Innovation. Zu gerne würde man die Zauberformel kennen, die seiner wissenschaftlichen Revolution zugrunde lag. Damit ließe sich möglicherweise auch der heutigen Wissenschaft und Technik neues Leben einhauchen. Allerdings gehen die meisten Versuche, das Wesen der Einsteinschen Revolution zu ergründen, von oberflächlichen Annahmen aus. So sucht man die Wurzeln für Einsteins Innovation wahlweise in seinem Gehirn, seinem vermeintlich kindlichen Gemüt oder anderen Aspekten seiner Persönlichkeit. Aus Sicht einer Geschichte des Wissens taugen solche Hausrezepte nicht viel. Die Bedingungen der Einsteinschen Revolution erschließen sich vielmehr erst, wenn man das gesamte intellektuelle Umfeld ins Auge fasst, aus dem die neuen Begriffe wie Raumzeit oder Lichtquant hervorgegangen sind.«

(Renn, in: *Neue Zürcher Zeitung*, S. 47)

»Deutschland braucht eine neue Innovationskultur. Denn Innovation ist der Motor wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und kultureller Entwicklung. Hinter allen innovativen Entwicklungen steht das Denken jenseits konventioneller Bahnen. Das Ziel des Einstein-Jahres ist es, durch ungewöhnliche Begegnungen mit den Rätseln und den Enträtselungen der Wissenschaft Begeisterung für Wissenschaft und Forschung sowie Lust auf Neues und Veränderung zu wecken.«

(*Einstein-Jahr – Pressematerial von BMBF und WiD*, S. 6)

»Nicht zuletzt geht es im Einstein-Jahr 2005 auch um die internationale Attraktivität des Studien- und Forschungsstandortes Deutschland und die Perspektiven für junge Nachwuchswissenschaftler in Wissenschaft und Wirtschaft.«

(*Einstein-Jahr – Pressematerial von BMBF und WiD*, S. 6)

»Vor allem sein Non-Konformismus soll im Einstein-Jahr Vorbild sein.«

(Bulmahn und Weiss, *BMBF-Pressemitteilung* vom 10. 11. 2004)

»Mit dem Einstein-Jahr 2005 wollen wir dazu beitragen, dass Deutschland sich wieder selbstbewusst darauf besinnt, was es ist: Ein Land der Denker! Ein Land der Vordenker, ein Land der Nachdenker und ein Land der Querdenker. Ein Land für Menschen mit neuen Ideen, frischem Elan, Mut zur Kritik und bereit zu gesellschaftlichen Auseinandersetzungen.«

(Bulmahn, Rede zur Eröffnung des Einstein-Jahres)

»Ich habe von einer neuen Kultur der Wissenschaft gesprochen. Das Einstein-Jahr wollen wir nutzen, um ihr zum Durchbruch zu verhelfen. Forschung in Deutschland findet nicht nur auf höchstem Niveau statt, sie nimmt weltweit eine Spitzenstellung ein. Darauf können wir stolz sein. Aber das reicht nicht. Wir müssen das viel öfter sagen und uns immer wieder bewusst machen.«

(Schröder, Rede zur Eröffnung des Einstein-Jahres)

»Es gilt eine ›Konzernstrategie‹ für den Konzern ›Wissenschaft/Wirtschaft Berlin‹ zu erarbeiten.«

(Strauch, Staatssekretär für Wirtschaft, in: *Berlin Wissenschaft 2015*, S. 17)

»Berlin hat nur eine Chance, wenn über innovatives Denken und in einem schmerzhaften Prozess neue Denkmole erarbeitet werden, die zukunftsfähig sind. Strategische Markenbildung und ganzheitliche Vermarktungsstrategien werden für den Erfolg entscheidend sein.«

(Uppenkamp, Berlin-Chemie AG, in: *Berlin Wissenschaft 2015*, S. 22)

»Mögliche Synergien zwischen Wissenschaft und der Identität Berlins als Marke sowie Synergien zwischen den wissenschaftlichen Institutionen Berlins bleiben derzeit – aus vermarktungstechnischer Sicht – ungenutzt, bergen

jedoch große Möglichkeiten für eine erfolgreiche Vermarktung. [...] Als erster Schritt scheint [...] die Markenbildung der Wissenschaft am Standort Berlins entscheidend. Innerhalb des Markenbildungsprozesses gilt es dabei, sowohl ein gemeinsames Dach zu schaffen als auch den Speerspitzen der wissenschaftlichen Institutionen in einem ersten Schritt zum vermarktbaren Markenstatus zu verhelfen.«

(Partner für Berlin, in: *Berlin Wissenschaft 2015*, S. 49, 52)

### III. Renommee

»Einstein ist schon zu Lebzeiten ein Mythos gewesen, und seit er sich nicht mehr wehren kann, ist es damit nur noch schlimmer geworden. Er ist ein Heiliger der Wissenschaft, eine Pop-Ikone, ein Markenzeichen, über dessen Rechte heute eine Agentur in Hollywood wacht. Wenn nach einem Sinnbild für Intelligenz gesucht wird, dann geht – man denke an die Illustrationen zum Menschenklonen – nichts über Einstein neben Monroe (schön) und Hitler (böse).«

(Berg, in: *Berliner Zeitung* vom 19. 1. 2005, S. 4)

»Physik, Formeln, abstrakte Theorien: All das hat normalerweise wenig Sex-Appeal. Aber wenn es sich mit dem Namen Einstein verbinden lässt [...] ist es massentauglich wie die Fußballweltmeisterschaft. [...] Aber trägt der Rummel auch dazu bei, das Wunder Einstein begreiflicher zu machen? Oder wird hier nur ein Geniekult bedient, der den Menschen Einstein vollends ins Mythische entrückt und damit den Blick gänzlich verstellt auf das, was er in seinem ›annus mirabilis‹, dem Wunderjahr 1905, wirklich vollbrachte? [...] Kein Zweifel: Wer solche Ungeheuerlichkeiten am Schreibtisch auszubrüten vermag, der lädt ein, ihn ins Übermenschliche zu verklären – zumal Einstein auch ansonsten keine Gelegenheit ausließ, das Klischee des genialen Gelehrten zu bedienen: Schlurfte er nicht in Filzpantoffeln zum Wochenmarkt? Schrieb er nicht Briefe auf kariertem Papier, das er achtlos aus Rechenheften gerissen hatte? Lernte er nicht erst in zweiter Ehe das Zähneputzen? Und dann war da ja auch noch die wirre, später schlohweiße Mähne, die sein verschmutztes Gesicht wie einen Heiligenschein umrahmte. [...] Auch in diesem Jahr [...] wird allerorten um die Wette gefeiert: In München (wo Einstein das Gymnasium besuchte, über dessen Kasernenhof er später



oft klagte) widmet sich das Deutsche Museum dem ›Abenteuer Erkenntnis‹; die Stadt Bern (deren Universität er einen ›Schweinstall‹ schalt) lädt Künstler und Denker zum Einstein-Festival; Berlin (von wo er 1932 emigrierte, weil es ihm zu ›brenzlich‹ wurde) versammelt zur Geburtstagsparty möglichst viele Nobelpreisträger; und auch das Sommerhaus in Caputh am Templiner See (das die Nazis enteigneten) wurde pünktlich zum Jubiläum wieder hergerichtet.«

(Grolle, in: *Der Spiegel* vom 17. 1. 2005, S. 132ff.)

»For Einstein to become a modern icon, especially in America, required a total revision of the definition of a hero. Anti-intellectualism has been as integral a part of American culture as the drive for universal education. [...] In America it is not enough to be smart; one must compensate for one's intelligence by also showing the canniness and real-world power of the cowboy and the pioneer. Einstein did this. He was the first modern intellectual superstar, and he won his stardom in the only way that Americans could accept – by dint of intuitive, not scholarly, intelligence and by having his thought applied to practical things, such as rockets and atom bombs.«

(Rosenblatt, in: *Time* vom 31. 12. 1999, S. 56)

»All in all, the picture of Einstein as clown – only clowns can be both comic clichés and sad fools – is alive and well on both sides of the Atlantic. [...] The other side of the clown is the saint, and they have much in common. When he isn't seen as comic, he's enveloped in an air of solemnity he couldn't escape whether he put his tongue in or out of his cheek. St. Albert, we know, was in favor of peace, and helped little children with their math homework. [...] I fear that cult is marked by ambivalence. For by turning Einstein into a saint or a fool, we can pretend to celebrate the intellectual while actually undermining it.«

(Neiman, in: *Subversive Einstein*, S. 2 und 5)

»In der Marke Einstein verbindet sich der Inbegriff des zerstreuten Professors mit dem Bild des furchtlosen Kämpfers für Frieden, Menschenrechte, Abrüstung und Weltregierung, des trottelligen, sich über Konventionen wie etwa Kleiderordnungen und Bevormundungen hinwegsetzenden Bohémien und dem hellsichtigen Analytiker der Zeitläufe.«

(Neffe, in: *Magazin der Kulturstiftung des Bundes*, S. 12)



»Überall Einstein draufzukleben bringt der Physik nichts [...] Es gibt einfach zu viele Aktivitäten, jeder fühlt sich berufen. Man gewöhnt sich an Wissenschaftsmarketing, beschränkt sich auf Unterhaltung [...] [Journalisten] wollen immer auf bekannte Storys hinaus, fragen immer wieder nach den Frauengeschichten: Was trägt das zum Verständnis der Person bei?«  
(Sichau, in: *Heureka*, S. 5)

»Einstein hätte den ganzen Rummel wohl mit der ihm eigenen ironischen Gelassenheit aufgenommen. Schließlich war der große Physiker auf Ehrungen nicht sonderlich erpicht und kommentierte das Getue um seine Person zu Lebzeiten mit dem Stoßseufzer, jeder Piepser werde bei ihm zum Trompetensolo. Ein knappes halbes Jahrhundert nach seinem Tod ist aus jedem Solo längst eine Symphonie geworden. Und nun werden die Hymnen auf den Schöpfer der Relativitätstheorie noch einmal hundertfach verstärkt, gebrochen, reflektiert und digitaly remastered, bis sie schließlich in einem gewaltigen (vermutlich kakofonischen) Tutti im »Einstein-Jahr 2005« kulminieren.«  
(Schnabel, in: *Die Zeit* vom 11. 3. 2004)

»Er hat in vielen Städten gewirkt, geboren aber ist er nur hier. Das ist einzigartig.«  
(Gönner, Oberbürgermeister Ulm, zitiert in: *Südwestpresse* vom 16. 3. 2004)

»Es gibt ein paar verstreute Erinnerungsstätten, aber kein wirkliches Einstein-Museum. Das entspricht Einsteins Wunsch. Der jahrzehntelang von Verehrern, Bittstellern und Wichtigtuern aus der ganzen Welt genervte Mann wollte auch nicht posthum noch zur Wallfahrt dienen; ihm grauste vor einem Einstein-Schrein.«  
(Becker, in: *Der Tagesspiegel* vom 3. 3. 2005, S. 5)

#### IV. Kritiker, Skeptiker, Kulturtheoretiker

»Eine einschneidende Veränderung des politischen Journalismus der letzten Jahre ist der Trend zum Themenhopping. Hektisch wird ein Thema nach dem anderen hochgezogen, sodass neben dem jeweiligen Topthema auch wichtige Dinge keinen sonderlichen Stellenwert mehr haben. Die Reduzierung auf ein Thema und die exzessive

Berichterstattung sorgen für falsche Gewichtung. Bedeutendes fällt hinten runter, Komplexes wird abgedrängt. Unter der Dominanz der Berichterstattung und der Bilder muss dem normalen Zuschauer das Maß verloren gehen. Das Themenhopping korrespondiert unmittelbar mit dem »Sofortismus«, dem vermeintlichen Anspruch der Medien, für alle neu auftretenden Probleme – erst recht für solche, die im Rahmen des Themenhoppings nach oben »geschossen« werden – abschließende Lösungen präsentiert zu bekommen.«  
(Metz, in: *Die Zeit* vom 24. 2. 2005, S. 15)

»Gedenktage und Gedenkjahre sind symbolische Konstruktionen. Sie bezeugen die politische Herrschaft über die Zeit, die der Herrschaft über Territorien entspricht. [...] Wir leben offenbar im Horizont einer Zeitrechnung, die sich an Gründergestalten und bekannten Namen, an Genies und Prominenten orientiert. Das traditionelle Kirchenjahr wird zunehmend von einem profanen Heiligenkalender, einem »Starkalender«, abgelöst; zugleich wird die Hoffnung auf Unsterblichkeit im Himmel durch die (antike) Hoffnung auf Unsterblichkeit im Nachruhm ersetzt. [...] Die Frage nach Festen, die eine kollektive Identität stiften könnten, wurde in den Zeiten der Gründung europäischer Nationalstaaten häufig aufgeworfen.«  
(Macho, in: *Magazin der Kulturstiftung des Bundes*, S. 8)

»Der Erlebnismarkt hat sich zu einem beherrschenden Bereich des täglichen Lebens entwickelt. Es bündelt enorme Mengen an Produktionskapazität, Nachfragepotential, politischer Energie, gedankliche Aktivität und Lebenszeit. Längst sind Publikum und Erlebnisanbieter aufeinander eingespielt. Routiniert handhaben die Produzenten die ungeschriebenen Regeln des Erlebnismarketings, wobei sie immer mehr zu Techniken der Suggestion greifen. Nach wie vor ist der Erlebnismarkt eine Wachstumsbranche.«  
(Schulze, in: *Die Erlebnisgesellschaft*, S. 542)

»Es sind [...] diese zuweilen recht spektakulären Vorführungen schon vorgefertigten Wissens, und nicht etwa die Vorführung von noch unfertigem Wissen im Werden, die das Muster der Vermittlung wissenschaftlichen Wissens in der Öffentlichkeit bis heute abgeben, ganz gleich, ob diese Vorführungen in der Schule oder im Fernsehen geschehen. Damit haben wir ein erstes Missverständnis im modernen Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlich-



## EIN STEIN JAHR 2005

keit thematisiert – das Missverständnis nämlich, dass es sich in beiden Fällen um dasselbe Wissen handelt. Eher das Gegenteil ist der Fall.«

(Ash, in: *Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit*, S. 22)

»Die symbolische Produktion der Weltbilder reduziert die unübersichtliche Vielfalt auf einfache Begriffe und Anschauungen. Sie erzeugt eine gemeinsame Sicht der Welt und damit ein Mindestmaß an Zustimmung zu ihr. Damit gewinnen die politischen Spezialisten zugleich die Freiheit, im einzelnen das Nötige zu tun, ohne es, was keiner versteht, so erklären zu müssen, wie es abläuft. Was überhaupt noch steuerbar ist im komplexen System, kann nur auf diese Weise geschehen. Als Systemfunktion sind Ideologien und vermeintliche Wahrheit gleich gültig.«

(Meyer, in: *Die Inszenierung des Scheins*, S. 54, 55 und 67)

»[...] wirklich beeindruckend ist die Absichtslosigkeit der Ziele. Hier steckt ein Stück wahrer Genialität. Diese Art intuitiver Anhäufung von Partnern, Zielgruppen und Aktivitäten hat hohe Trefferchancen. Was bleibt, bleibt abzuwarten. Klare Kernbotschaften, Vermittlung von Wissen, Profile von Initiatoren und Trägern, die Änderung von Einstellungen oder ähnlich messbare Ergebnisse lassen sich nicht ausmachen. Sind es die Hausfrauen, die inspiriert vom Tag der Frau zum internationalen Kongress der Deutschen Physikalischen Gesellschaft strömen? Oder sind es die Schüler, die durch das intellektuelle Graffiti am Kanzleramt statt Popstar nun Physiker werden wollen? Eine klare Botschaft – wer will was wem sagen – lässt sich schwer finden. Ein nachhaltiger Erfolg deshalb auch schwer messen. Dafür sind 13 Millionen relativ viel.«

(Hildebrand, HICOM Berlin Agentur für ganzheitliche Kommunikation GmbH)

»Die Beteiligung an einem solchen Event bedeutet für etliche Forscher und wissenschaftliche Institutionen, dass ein bis zwei Jahre für die wissenschaftliche Arbeit, für die Betreuung des Nachwuchses, für Aufsätze, Bücher, Vorlesungen und fundierte wissenschaftliche Arbeit verloren gehen. Andererseits entstehen neue Jobs für den wissenschaftlichen Nachwuchs – vor allem im Medien- und Ausstellungsgewerbe.«

(N. N. – eine anonyme Beobachterin)

»Versuche direkter ›Forschungssteuerung‹, sprich dirigistische und formalistische, nicht durch profunde Kenntnisse der Funktionsweise von Wissenschaft getriebene Maßnahmen aus dem Werkzeugkasten des Bürokraten [...] bewirken bei den Betroffenen am Ende keine Spitzenleistungen, sondern nur die Umlenkung von Zeit und Energie auf die kunstvolle Formulierung stromlinienförmiger Forschungsanträge und Zwischenberichte, also auf die Konstruktion einer politisch opportunen Selbstdarstellung – abgesichert durch eine subtile Art der Selbstzensur.«

(Fischer, in: *Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte*, S. 549)

»Die kritischen Begleitumstände der Inszenierung des guten Juden dürfen uns nicht darüber hinwegtäuschen, dass der unverstellte Blick auf den Holocaust ohne das Pathos der schicksalhaften zerstörten Gemeinschaft von Deutschen und Juden eine Menge von Einsichten und toleranten Verhaltensweisen, vor allem bei der jungen Generation, gefördert hat. Diese richtige Aussage wird in dem Augenblick fragil, in dem sie von der politischen Klasse affirmativ für die neue Rolle Deutschlands rhetorisch in Anspruch genommen wird: Wenn gerade dieser Lernerfolg überhöht wird zur Legitimation sowohl der Fortschritte des Rechtsstaats als auch seiner schrittweisen Zurückdrängung durch die Politik, dann macht er die unverwundliche Wunde nur um so schmerzlicher spürbar.«

(Daxner, in: *Kulturinszenierungen*, S. 346)

## V. Nachträge

»Berlin, 1. April 1933: Die Preußische Akademie der Wissenschaften hat mit Entrüstung von den Zeitungsnachrichten über die Beteiligung Albert Einsteins an der Greuelhetze in Amerika und Frankreich Kenntnis erhalten. Sie hat sofort Rechenschaft von ihm gefordert. Inzwischen hat Einstein seinen Austritt aus der Preußischen Akademie der Wissenschaften erklärt mit der Begründung, daß er dem Preußischen Staate unter den jetzigen Bedingungen nicht mehr dienen könne. Da er Schweizer Bürger ist, scheint er auch zu beabsichtigen, die preußische Staatsangehörigkeit aufzugeben, die er 1913 lediglich durch die Aufnahme in die Akademie als ordentliches hauptamtliches Mitglied erlangt hat. Die Preußische Akademie der Wissenschaften empfindet das agitatorische Auftreten Einsteins im Auslande um so



schwerer, als sie und ihre Mitglieder seit alten Zeiten sich aufs engste mit dem Preußischen Staate verbunden fühlt und bei aller gebotenen strengen Zurückhaltung in politischen Fragen den nationalen Gedanken stets betont und bewahrt hat. Sie hat aus diesem Grund keinen Anlaß den Austritt Einsteins zu bedauern.

Für die Preußische Akademie der Wissenschaften Heymann Beständiger Sekretar«  
(zitiert in: *Einsteins Akte*, S. 369)

»Aufgrund ihrer erbärmlichen Tradition sind die Deutschen ein so schlimm verdorbenes Volk, dass es sehr schwierig sein wird, die Situation durch vernünftige, um nicht zu sagen, menschliche Mittel zu bessern. Ich hoffe weiter, dass sich am Kriegsende mit Gottes gütiger Hilfe alle gegenseitig getötet haben.«  
(Einstein, 1942)

#### Literatur

- M. G. Ash und C. Stifter (Hg.): *Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit*. Wien 2002
- P. von Becker: *Durch Zeit und Raum*, in: *Der Tagesspiegel* vom 3. März 2005
- L. Berg: *Mythos Einstein*, in: *Berliner Zeitung* vom 19. Januar 2005
- BMBF: *Mit den Worten von Albert Einstein* (19. 4. 2005)
- BMBF-Pressmitteilung: *Albert Einstein: »Phantasie ist wichtiger als Wissen, denn Wissen ist begrenzt«* – Bulmahn und Weiss stellen das Einstein-Jahr 2005 in Berlin vor (19. 4. 2005)
- BMBF-Pressmitteilung: *Zitate-Aktion zum Einstein-Jahr* läutet Veranstaltungen ein (19. 4. 2005)
- E. Bulmahn: *Rede zum Einstein-Jahr* am 19. 1. 2005 im Deutschen Historischen Museum, Berlin (19. 4. 2005)
- M. Daxner: *Die Inszenierung des guten Juden*, in: *Kulturinszenierungen*. Frankfurt am Main 1995, S. 336–359
- A. Einstein (1942) in: R. Highfield und P. Carter: *Die geheimen Leben des Albert Einstein*. Berlin 1994
- Einstein-Jahr – Pressematerial* in Kooperation von BMBF und WID
- K. Fischer: *Die Emigration von Wissenschaftlern nach 1933*, in: *Vierteljahreshefte für Zeitgeschichte* 4, 1991, S. 549
- J. Grolle: *Das Wunder von Bern*, in: *Der Spiegel* vom 17. Januar 2005, S. 130–140
- S. Grundmann: *Einsteins Akte. Einsteins Jahre in Deutschland aus der Sicht der Politik*. Berlin/Heidelberg/New York 1998
- S. Löffler: *Verständnis für A. Einstein*, in: *Heureka* 1, 2005, S. 3–5
- T. Macho: *Warum Gedenkjahre?*, in: *Magazin der Kulturstiftung des Bundes* 5, 2005, S. 8
- D. Metz: *Kampagnen, Orden, Knallfrösche*, in: *Die Zeit* vom 24. Februar 2005
- T. Meyer: *Die Inszenierung des Scheins*. Frankfurt am Main 1992
- J. Neffe: *Einsteins Mythos*, in: *Magazin der Kulturstiftung des Bundes* 5, 2005, S. 12–13
- S. Neiman: *Subversive Einstein*. Vortrag auf der Konferenz ›Einstein for the 21<sup>st</sup> Century‹ in Potsdam am 22. Januar 2005
- Partner für Berlin: Berlin Wissenschaft 2015. Eine Marke und ihre Vermarktung*. Berlin 2005
- Pressmitteilung des MPI für Wissenschaftsgeschichte: *Die Max-Planck-Gesellschaft zeigt die Ausstellung ›Albert Einstein – Ingenieur des Universums‹* (19. 4. 2005)
- J. Renn: *Einstein und das Paradox des wissenschaftlichen Fortschritts*, in: *Neue Zürcher Zeitung* vom 17. März 2005
- R. Rosenblatt: *The Age of Einstein*, in: *Time* vom 31. Dezember 1999
- U. Schnabel: *Albert reloaded*, in: *Die Zeit* vom 11. März 2004
- G. Schröder: *Rede zum Einstein-Jahr* am 19. 1. 2005 im Deutschen Historischen Museum, Berlin (19. 4. 2005)
- G. Schulze: *Die Erlebnisgesellschaft*. Frankfurt am Main/New York 1992
- H.-U. Thierer: *Einstein und das Alleinstellungsmerkmal*, in: *Südwestpresse* vom 16. März 2004

Ulrike Felt

## Eine neue Kultur der Wissenschaft?

Oder: Die Sehnsucht nach großen Männern und richtigen Events

*Die Notwendigkeit einer Neupositionierung von Wissenschaft und Technik im öffentlichen Raum ist über die letzten Jahre zu einem nicht mehr wegzudenkenden Thema geworden. Sei es auf Ebene der EU oder in nationalstaatlichen Kontexten – der Aufruf, stärker dialog- bzw. partizipationsorientierte Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit Wissenschaft und Technik zu schaffen, ist kaum zu überhören. Wissenschaft und Technik sollen einen angemessenen Platz in der Gesellschaft erhalten – wobei hier die Meinungen, was im Detail angemessen bedeutet, bei genauerer Betrachtung wohl divergieren.*

Ausgelöst wurde dieses emsige Treiben durch eine wachsende öffentliche Skepsis gegenüber und eines Desinteresses an Wissenschaft. Denn immer häufiger kam es zu öffentlichen Kontroversen über wissenschaftlich-technische Probleme. Zudem haben in den letzten Jahren immer weniger junge Menschen ihre berufliche Zukunft in bestimmten naturwissenschaftlich-technischen Feldern gesucht; die Studierendenzahlen in diesen Bereichen stagnieren oder gehen gar zurück. Im Rahmen einer wissensbasierten Ökonomie, die als Grundlage für zukünftige wirtschaftliche und damit in der derzeit herrschenden politischen Vision auch für gesellschaftliche Entwicklungen gesehen wird, werden diese Faktoren als bedrohlich wahrgenommen und verlangen nach Gegenmaßnahmen. So wird, um ein Beispiel zu nennen, im Aktionsplan der Europäischen Kommission ›Wissenschaft und Gesellschaft‹ betont, dass in einer Gesellschaft, die vorwiegend auf Wissenschaft basiert, möglichst viele Bürger in stand gesetzt werden müssen, etwas von Wissenschaft zu verstehen. Dahinter steht der Anspruch, dass ›die Gesellschaft‹ mitentscheiden sollte, wie, wo und von wem wissenschaftliche Ergebnisse angewandt werden.

2005 wurde nun von der UNESCO zum Weltjahr der Physik erklärt, und deshalb soll für dieses wissenschaftliche Feld kräftig die Werbetrommel gerührt werden. Zusätzlich eilt uns auch gleich die Geschichte zu Hilfe,

denn 2005 ist in zweifacher Weise ein Jubiläumsjahr – durch das wohl produktivste Jahr in Albert Einsteins Schaffen 1905 sowie durch seinen Todestag 1955 –, wodurch der Physiker sich als Werbeträger quasi ›aufdrängt‹. Diese derzeit auf der ganzen Welt stattfindenden Festivitäten reißen sich in die Bemühungen der letzten zehn Jahre ein, die Beziehung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit enger zu gestalten. Offensichtlich wird gleichzeitig versucht, alles Bisherige zu übertreffen. Nicht physikalische Erkenntnisse, nicht die viel gepriesenen Anwendungen dieses Wissens allein sollen die Physik öffentlich in neuem Glanz erscheinen lassen, sondern der Großmeister, das Genie, der gesellschaftspolitische Kämpfer und Visionär Einstein soll die anscheinend verloren gegangene Faszination wieder glaubhaft vermitteln und der Erfolgsstory der Physik Kohärenz und Authentizität verleihen.

### Notwendigkeit oder viel Lärm um nichts?

Man könnte natürlich sofort die Frage stellen, warum man unbedingt ein solches Event der Sonderklasse braucht, um die Physik ›an das Volk‹ zu bringen. Warum müssen ungleich mehr Mittel als in den vergangenen Jahren in dieses außergewöhnliche Ereignis der Wissenschaftskommunikation investiert werden?

Medienforscherinnen würden sehr schnell mit einer Antwort aufwarten: Wir leben in einer Erlebniswelt, in der Aufmerksamkeit über ›laute‹, farbenfrohe, abwechslungsreiche Bilder hergestellt wird, in der Wettbewerb um diese Aufmerksamkeit herrscht und in der Ereignisse nur dann wahrgenommen werden, wenn sie eine entsprechende Inszenierung als ›Event‹ erhalten haben. Also muss sich – blickt man in diesem Jahr der Physik um sich – wohl auch die Wissenschaft, diesem gesellschaftlichen Trend folgend, anders ›verkaufen‹ als bisher. Schillernd, laut, volksnah – im Trend der Zeit liegend. Im Wettbewerb geht es aber nicht nur um die Positionierung von



Wissenschaft gegenüber anderen Kulturaktivitäten, sondern die Physik muss letzten Endes auch dem Vergleich mit anderen wissenschaftlichen Feldern, wie etwa der Biologie, standhalten.

Will man Wissenschaft gesellschaftlich verankern, so scheint die Meinung vorzuherrschen, dass dies nicht mehr nur über eine qualitätsvolle öffentliche Auseinandersetzung mit dem Themenfeld – also nicht über den viel zitierten Dialog – geschehen kann, sondern eben eine entsprechende ›Produkt‹-Positionierung vorgenommen werden muss. Ob dies neben der kurzzeitigen öffentlichen Aufmerksamkeit auch die entsprechenden kurz- und mittelfristigen gesellschaftlichen Effekte für die Physik als Wissenschaft mit sich bringen wird, ob die eingangs identifizierten Problemzonen dadurch behoben werden, bleibt abzuwarten.

### Der Werbeträger Einstein

In einer Zeit, in der es nur mehr außergewöhnliche ›Events‹ in die ›News‹ schaffen, in der Aufmerksamkeit eine Mangelware geworden ist, sind gute Werbeträger nötig, um die Physik an den Mann und – da das männliche Interesse an diesem Feld anscheinend etwas zurückgegangen ist – an die Frau zu bringen. Aber was wird uns hier eigentlich im Namen der Physik präsentiert? Wer war dieser Einstein, und wofür steht er? Was können wir aus seiner Geschichte über die Physik und die Art und Weise lernen, wie Wissenschaft in heutigen Gesellschaften funktioniert?

Eines steht als Ausgangspunkt fest: Es gibt wohl kaum einen Physiker, der einen mit Einstein vergleichbaren, kontinuierlichen öffentlichen Wiedererkennungswert besitzt. Er lächelt von Tassen, von Krawatten, T-Shirts, man kann ihn als Poster im Zimmer aufhängen, und er hat wohl so viele weise Sprüche in seinem Leben von sich gegeben, dass man den Verdacht äußern könnte, derartige Kurzsweisheiten wären seine bevorzugte Form der verbalen Interaktion mit der Umwelt gewesen. Wenn Einstein zu Lebzeiten manchmal scherzhaft als Beruf ›Fotomodell‹ angab, so könnte man sich fragen, wie er wohl das Einstein-Jahr kommentiert hätte. Für dieses Event der Superlative wurden Einsteins Lebens- und Arbeitsorte zu Wallfahrtszielen umgestaltet. Wir erhalten dort auch ›Backstage‹-Information über den großen Mann der Physik. Es wird uns nichts Geringeres als ein »Einstein Orakel« geboten, und die Liste an Erlebnisparks, Ausstellungen und Ähnlichem ließe sich beliebig verlängern. Seine

Vermarktung kann mit Figuren wie Harry Potter nicht ganz mithalten, aber für einen Physiker liegt er wirklich nicht schlecht im Rennen.

Was das Ganze mit einem besonderen Flair umgibt, ist die Tatsache, dass Einstein keinem der gängigen Klischees entspricht. Er scheint in beinahe jeglicher Hinsicht eine Ausnahme zu sein. Zum Zeitpunkt des wissenschaftlichen Triumphes im so genannten Annus mirabilis der Physik war er am Patentamt in Bern als technischer Experte tätig und betrieb das, was er als sein »mathematisch-physikalisches Steckenpferd« bezeichnete, eigentlich nur neben seinem Brotberuf. Auch als Einstein seine wissenschaftliche Anerkennung erhielt und als Leiter des Physik Institutes der prestigeträchtigen Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft nach Berlin geholt worden war, erfüllte er wohl nicht jene Erwartungen, die wir heute an den Leiter eines solchen großen Institutes stellen würden: Er tat sich schwer, seine ›Management‹-Aufgaben angemessen wahrzunehmen. Und er trat immer wieder aus der Physik heraus, bezog politische Stellung. Damit wurde er auch zu einer politischen Figur, umwoben von Konflikten und angefeindet von bestimmten politischen Kräften. Schließlich löste Einstein durch seine Arbeit auch im wissenschaftlichen Feld selbst Spannungen aus, erzeugte Widerspruch und gerade seine ›Relativitäts‹-Theorie wurde in ihrer gesellschaftlichen Interpretation wesentlich weiter gefasst, als er dies wohl jemals gedacht hatte. Sie stellte Wissenschaft in ihrem klassischen Selbstverständnis in Frage, was einen wahren Boom auslöste.

### Einstein als Lösung?

Wenn man einen genaueren Blick auf die Geschichte Einsteins wirft, so kann man eine zweite interessante Facette erkennen. Einsteins Theorien, wobei hier insbesondere die Relativitätstheorie im Zentrum steht, wurden in der Tat öffentlich kaum verstanden, und sogar die meisten seiner Kollegen gaben in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts gerne offen zu, dass sie von diesen Veränderungen in der Physik überfordert waren und sie auch nicht nachvollziehen konnten. Oft wurde über Wissenschaft als Modeerscheinung oder über die Tatsache, dass jetzt alles relativ wäre, auch in wissenschaftlichen Kreisen gewitzelt. Die viel zitierte Frage Einsteins »Woher kommt es, dass mich niemand versteht und jeder mag?«, die am 14. März 1944 in der *New York Times* zu lesen war, verweist auf die grundlegende Problematik der Wissenschaftskommunikation in diesem Zusammen-

hang: Sind die Erwartungen und Ansprüche noch aufrechtzuerhalten, mit denen man etwa in den Bildungsoffensiven des frühen 20. Jahrhunderts angetreten war, nämlich breite Schichten der Bevölkerung auch am wissenschaftlichen Wissen teilhaben zu lassen?

Spätestens in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts wuchsen die Zweifel daran, Wissenschaft für alle zugänglich machen zu können. Und gerade Einstein, so möchte ich behaupten<sup>1</sup>, steht symbolisch für den »Abschied vom öffentlichen Wissen« und für das gleichzeitige Aufkommen einer Vertrauensrhetorik. Es ging jetzt explizit darum, Wissenschaftlern im öffentlichen Raum Glauben zu schenken, auch wenn man ihren Ausführungen nicht folgen könne. Man war also bereit, die kollektive Illusion eines breiten gesellschaftlichen Verständnisses von Wissenschaft aufzugeben und sich dem Wissenschaftler als Menschen anzuvertrauen. Bei Einsteins Besuch 1922 in Paris bringt dies ein Reporter sehr klar auf den Punkt: »Ich erkläre, völlig unfähig zu sein, eine persönliche Einschätzung von Einsteins Theorie vorzunehmen. Die Art seiner Fragestellung geht definitiv über meine Fähigkeiten hinaus und interessiert mich auch nicht.« Ergänzt jedoch, warum trotzdem darüber berichtet werden muss: »Aber es ist nicht zu leugnen, dass erhabene Geister sich mit ihnen [Einsteins Ideen] auseinander setzen.«<sup>2</sup>

Die Öffentlichkeit muss also vertrauen, mehr als je zuvor: vertrauen auf die »großen Männer der Wissenschaft«, auf das Funktionieren der Institutionen, auf die Professionalisierungsmechanismen, auf die Autorität, auf die Selektionsmechanismen, darauf, dass nur die Besten den Weg nach oben finden, und vieles mehr. Nicht Wissen, sondern Vertrauen steht nun also im Zentrum und wird den Menschen abverlangt. Denn nur wenn dieses Vertrauen vorhanden ist – so ein zentrales Argument –, könne die Komplexität der Wissenschaft erst ihre Mystik und Anziehungskraft in vollem Maße entfalten und sie für den Zuseher attraktiv zur Schau stellen.

Das Jahr der Physik ist in vielerlei Weise exemplarisch für diesen Zugang: Einsteins Person wird also quasi zum Ersatz für dieses Verstehen, er wird zum Garant der Qualität seiner wissenschaftlichen Aussagen, man *glaubt* seine Theorien, weil man ihn für einen außergewöhnlichen Mann hielt und hält. Im Grunde eröffnete Einstein jene Phase, in der man den Glauben an ein öffentliches Verstehen von Wissenschaft aufgegeben hatte und in ein öffentliches Vertrauen investierte. Damit nähern wir uns



den heutigen Problemen der Wissenschaftskommunikation.

#### Und es bleibt doch ein Widerspruch!

Also was ist nun mit dem Jahr der Physik und Einstein als Werbeträger? Was soll hier eigentlich vermittelt werden? Nehmen wir doch ein Beispiel aus dem deutschen Kontext. Die deutsche Bundesministerin Edelgard Bulmahn etwa verwendet Einstein als Werbefläche für die bisher etwas schwächlich wirkende Innovationsoffensive – das Schlagwort der Zeit. Ohne Einsteins Grundlagenwissen – so läuft in etwa die verkürzte Message – hätten wir keine CD-Player (Laser), Satellitennavigationssysteme, Digitalkameras (fotoelektrischer Effekt) und vieles mehr.

Doch sind hier nicht ein paar Dinge durcheinander geraten? Zwischen Einsteins Grundlagenwissen und seinen Anwendungen liegen grob gerechnet ein halbes Jahrhundert, zwei Weltkriege mit den damit einhergehenden Technologieschüben und einiges mehr. Steht denn diese Aussage nicht gerade im Widerspruch zur heutigen Wissenschafts- und Innovationspolitik, die sich wohl kaum an Zeithorizonten von halben Jahrhunderten misst, sondern sich häufiger auf Legislaturperioden bezieht oder wie in der Lissabon-Erklärung auf einen Zeithorizont von zehn Jahren? Eine Politik nach dem Motto »Innovation sofort« ist sicherlich keine optimale Passform für den Werbeträger Einstein, aber das spielt anscheinend bei der Werbung keine so große Rolle. Einstein erfüllt eigentlich auch sonst nicht wirklich die impliziten und expliziten Erwartungen der Wissenschafts- und Technologiepolitik an die neue Generation von Forscherinnen und Forschern, die durch Initiativen wie das »Jahr der Physik« in diese Gebiete gelockt werden sollen: schnelle Karriere zwischen Grundlagenforschung und Anwendung, hoher Grad an Wettbewerbsverhalten, exzellente Managementfähigkeiten, Champions im Bereich der Drittmittelwerbung, teamfähige und gleichzeitig geniale Forscher.

Also was tut der Werbeträger Einstein? Vermittelt er der jungen Generation, dass in unserem Wissenschaftssystem Platz für Einsteins wäre? Oder brauchen wir Einsteins, weil sie das Vertrauen wiederherstellen, das jene Wissenschaftlerfiguren verspielt haben, die genauso an die Spitze eines Waschmittelgroßkonzerns passen würden wie in ein Wissenschafts-»Unternehmen«, doch öffentlich nicht in der Weise ankommen, wie »man« es gerne hätte? Ist es die Nostalgie, das Bild von einer Phy-



sik, wie sie sein könnte, das mit Einstein transportiert werden soll? Oder ist es jene prekäre Vorstellung von Einstein, die wir vermitteln, das Bild eines Mannes, der erst vom Wissenschaftssystem akzeptiert wurde, als er sein Können schon voll unter Beweis gestellt hatte, quasi neben seinem Broterwerb? Also was wird mit Einstein in diesem Jahr der Physik, neben seiner Physik, vermittelt?

### Und wo bleibt der Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit?

Betrachtet man die vielfältigen Formen der Auseinandersetzung mit Einstein als Person, aber auch mit seinem Werk und darüber hinaus der Physik, welche in diesem Jahr der Öffentlichkeit geboten werden, so lassen sich zwei unterschiedliche Zugänge beobachten, die ein unterschiedliches Verständnis von Wissenschaftskultur beinhalten.

– Zum einen kann man Einstein als Ausgangspunkt eines facettenreichen Weges sehen, der viele Fragen über Wissenschaft und das mit ihr verbundene Weltbild eröffnet – es gibt auch kaum jemanden, der hierfür besser geeignet wäre als Einstein. Er war nicht nur Physiker, sondern auch Pazifist, Politiker, Querdenker, weltoffener Bürger. Er würde uns daher die Möglichkeit eröffnen, über die Physik hinauszudenken, ihre Verbindungen zur Gesellschaft sowie Möglichkeiten und Grenzen der Wissenschaft auszuloten, sie kritisch zu hinterfragen. Vielleicht würden wir dann auch bei der Frage landen, warum es etwa die Physik heute so schwer hat, die Faszination junger Menschen zu wecken und sie auf diesem Wege zu einem Studium zu motivieren. Oder wir könnten uns die Frage stellen, welche Art der Wissenschaft unsere heutigen Wissenschaftsstrukturen und unsere heutige Wissenschaftspolitik überhaupt fördern und zulassen (wollen). Schließlich wäre auch noch unsere scheinbare Sehnsucht nach großen Männern ein Thema, die in vielen gesellschaftlichen Teilbereichen spürbar ist und nun auch in der Wissenschaft – allen Kooperations- und Teamdiskursen zum Trotz – wieder stärker sichtbar wird. Welche Zukunftsszenarien bietet uns diese Wissenschaft, und welche Möglichkeiten der sinnvollen Auseinandersetzung mit ihr haben wir als interessierte und schließlich auch betroffene Bürger?

Zum anderen wird uns Einstein als Werbeträger ange-dient, geeignet für mediale Großereignisse, als Grenz-gänger zwischen Wissenschaft und Politik, als Vertrauen erweckendes Genie, als ausgestorbene Spezies, welche die

Faszination der Physik wieder herstellen soll. Spektakel, Hands-on-Installationen, Erlebnis-Physik, Emotionen sind hier Transportmittel für den Weg der Physik zu einer breiteren Öffentlichkeit. Auch wenn der Erfolg dieses Zuganges unbestritten ist, wenn man ihn an Besucherzufriedenheit oder an Besucherinnenzahlen selbst misst/messen wird, so lässt er doch eine wesentliche Frage offen, nämlich die nach den Spuren, die eine so gestaltete Interaktion zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in beiden Bereichen hinterlässt. Welches Bild von Physik wird hier vermittelt, welche Erwartungen an Wissenschaft werden generiert, und welche Auswirkung hat dies, wenn sich Menschen in konkreten Entscheidungszusammenhängen in Bezug auf Wissenschaft und ihre potenziellen gesellschaftlichen Auswirkungen positionieren müssen? Ist es nicht ein Zugang zur Physik und zu Einstein, der den Menschen zwar die Möglichkeit einer Annäherung simuliert, sie aber gleichzeitig auf Distanz zum Kern der Dinge hält, ausgerichtet auf Bewunderung und nicht auf Verstehen? Könnte man als Parallele zu Einsteins Aussage formulieren: Die Bürger sollen die Wissenschaft lieben lernen, auch wenn sie sie nicht wirklich verstehen?

Erste Spuren der Auseinandersetzung sind wohl in den diversen Programmen anzutreffen, aber den aufmerksamen Leser und die aufmerksame Leserin der vielen Einstein-Jahr-Broschüren und Web-Seiten überkommt viel häufiger das Gefühl, dass im Lärm des Veranstaltungsge-witters, der Events der Superlative, für solche Auseinandersetzung nur wenig Raum bleibt. Und wo sie stattfinden, bleiben sie doch eher Hintergrundrauschen und bieten wenig Möglichkeit, über den Hörsaal oder das Podium hinaus in die Gesellschaft zu wirken. Aber wo bleibt dann die viel zitierte Rolle der Bürgerinnen in dieser Wissensgesellschaft und ihre Möglichkeiten, mit dieser Wissenschaft in Interaktion und Verhandlung zu treten? Wo bleiben Dialog und Partizipation? Oder ist diese Forderung selbst eigentlich schon eine Illusion, weil sie sich nur schwer in die Form eines Events verpacken lässt?

#### Fußnoten

1 U. Felt: Wissenschaft auf der Bühne der Öffentlichkeit: Zur »alltäglichen« Popularisierung der Naturwissenschaften in Wien, 1900–1938, Habilitationsschrift, Universität Wien 1997

2 Truc Gonzague: La Religion de la Science. *La Grande Revue* 26/4, 1922, S. 315

Günther Gustav  
Hasinger

## Grundlagenforschung ist Entwicklungshilfe

»Phantasie ist wichtiger als Wissen, denn Wissen ist begrenzt.« Unter diesem Zitat des großen Physikers Albert Einstein hat im Januar 2005 die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Edelgard Bulmahn, das Einstein-Jahr eingeläutet. Dieses Zitat finde ich, mit Verlaub gesagt, in diesem Zusammenhang etwas unpassend und in die falsche Richtung weisend. Vermittelt es doch den Eindruck, dass Wissen unnötig ist, wenn man nur genug Fantasie mitbringt – eigentlich genau das richtige Motto für die heutige Spaßgesellschaft. Welche Schülerin oder welcher Schüler wird sich dadurch davon begeistern lassen, in der Oberstufe die ungeliebten Naturwissenschaften Physik oder Chemie als Leistungskurs zu wählen? Das Zitat ist allerdings sehr beliebt: wenn man den Spruch googelt, findet man über 23 000 Einträge. Viele Internetseiten schmücken sich mit dem Zitat, Mitglieder von Internet-Diskussionsforen und Web-Tagebüchern (Blogs) hängen es automatisch an ihre Beiträge an, und natürlich weht es über den bunten Seiten der Fantasy-worlds. Insgesamt 4360 Mal taucht der Spruch allerdings auch zusammen mit dem Stichwort Sex auf. Einstein war ein genialer Wissenschaftler, aber auch ein großer Sprücheklopfer. Einer seiner Sprüche passt vielleicht auch in diesen Zusammenhang: »Um ein tadelloses Mitglied einer Schafherde sein zu können, muss man vor allem ein Schaf sein.«

Das Zitat mit der Fantasie ist gar nicht von Einstein, sondern wurde ihm nur zugeschrieben. Liest man das Originalzitat in englischer Sprache, so eröffnen sich plötzlich andere Deutungen: »Imagination is more important than knowledge. For knowledge is limited to all we now know and understand, while imagination embraces the entire world, and all there ever will be to know and understand.« Zunächst wird das Wort »imagination« verwendet, was neben »Phantasie« vor allem »Vorstellungskraft« bedeutet und nicht etwa »Fantasy«, was ja auch für »Hirngespinnst« steht. Wichtig finde ich jedoch vor al-

lem den in der deutschen Übersetzung fehlenden Nachsatz, dass die Vorstellungskraft all das umfasse, was jemals zu wissen und zu verstehen sein wird. Einstein legt also speziell Wert auf das Wissen zukünftiger Generationen, und die Fantasie ist für ihn unter anderem diejenige Kraft, die das Wissen schafft. Deutsch ist eine der wenigen Sprachen, in der das Wort »Wissenschaft« direkt die Tätigkeit des Wissen Schaffens beschreibt. »Wissenschaft ist besser als Wissen« gefiele mir als Motto deshalb schon wesentlich besser, und das bringt mich zum Kern des Themas.

Die Bundesregierung benutzt das Einstein-Jahr vor allem, um für ihre Innovationsoffensive zu werben. Originalton Bulmahn: »So wie Einstein mit seiner Forschung Grundlagen für bedeutende Innovationen geschaffen hat, so wichtig ist es heute, »Einsteins Erben« – also vor allem die Jugendlichen in Deutschland – für wissenschaftliche Themen und Forschung zu begeistern. Das Einstein-Jahr ist deshalb ein wichtiger Beitrag im Rahmen der Innovationsinitiative für Deutschland.« Tatsächlich ist Deutschland ein Land, in dem die Bodenschätze in den Köpfen der Kinder und Jugendlichen liegen. Sie müssen mit der geeigneten Maschinerie gefördert werden – nicht mit Baggern und Kohlesubventionen. Im März 2000 haben die europäischen Staats- und Regierungschefs in Lissabon das strategische Ziel vorgegeben, dass die Europäische Union bis zum Jahr 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt werden soll. Forschung, Entwicklung und Innovation sind besonders wichtige Elemente der Lissabon-Strategie. Dazu ist es notwendig, den Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Bruttoinlandsprodukt bis 2010 auf 3 Prozent zu steigern. Derzeit liegt der Anteil in Deutschland bei 2,5 Prozent. Um dieses ehrgeizige Ziel zu erreichen, müssten die gesamten Forschungs- und Entwicklungsausgaben in Deutschland pro Jahr um etwa zehn Prozent steigen, ähnlich wie das in



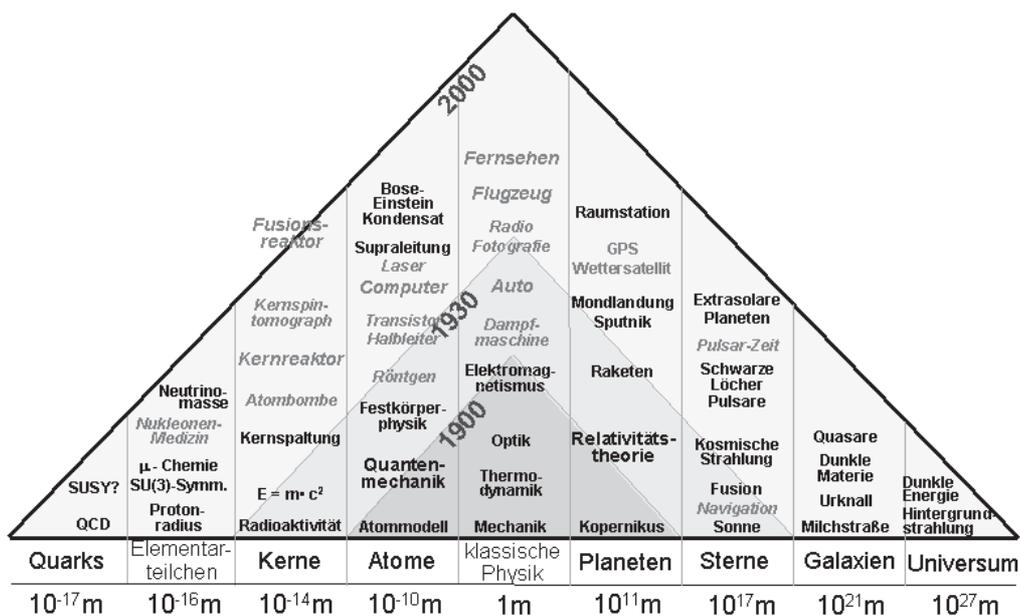
einigen prosperierenden Volkswirtschaften im asiatischen Raum der Fall ist.

Die Wirklichkeit sieht leider anders aus. Zwar hat es das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) erfreulicherweise geschafft, seinen Etat seit 1998 um etwa 35 Prozent zu steigern, ein Großteil des Zuwachses ging jedoch in die Bildung. Das daraus resultierende Kompetenz-Gerangel mit den Bundesländern war einer der Hauptgründe für das Scheitern der Föderalismus-Reform und damit eine der Ursachen dafür, dass der von allen Parteien getragene ›Pakt für Forschung‹, der den deutschen Forschungsorganisationen für die nächsten fünf Jahre einen jährlichen Zuwachs von 3 Prozent in Aussicht gestellt hat, nun auf Eis liegt. Die Europäische Union sieht in ihrem 7. Rahmenprogramm zur Forschungsförderung eine Verdoppelung der bisherigen Budgetansätze vor, insgesamt auf etwa 10 Milliarden Euro, was allerdings angesichts der EU-Agrarsubventionen von rund 50 Milliarden Euro immer noch viel zu wenig ist.

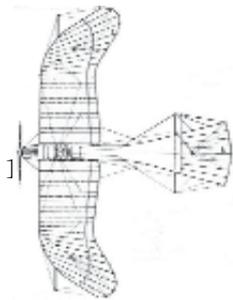
Eines der größten Probleme der Forschungsförderung sowohl durch den Bund als auch die EU ist jedoch, dass der Löwenanteil der Mittel in zweckgebundene, ange-

wandte Forschungsprogramme fließt. Die Politik möchte die Inhalte der Forschung gerne selbst bestimmen, um den Innovationsschub in die richtige Richtung zu lenken. Unterstützt durch die Lobby-Arbeit der Großindustrie werden dann in großem Umfang Staatsgelder in zeitlich wechselnde Modfelder gepumpt, zurzeit etwa ›nano‹ oder immer wieder einmal ›bio‹. ›Programmorientierte Förderung‹ ist das Zauberwort, mit dem man sich kurzfristig wirtschaftliches Wachstum, neue Arbeitsplätze und eine internationale Spitzenstellung erhofft. Der Wert und die Wichtigkeit nachhaltiger, zweckfreier Grundlagenforschung werden zwar allenthalben in Sonntagsreden betont, aber im Kampf um die immer enger werdenden Ressourcen verliert diese oft gegen die publikumswirksamen, aber leider falschen Argumente der Anwenderlobby.

Ich möchte hier keineswegs einen Keil zwischen Grundlagen- und Anwendungsforschung treiben. Im Gegenteil: Ich möchte ausführen, dass die beiden Bereiche essenziell voneinander abhängen. Die Grundlagenforschung verbreitert dabei die Basis der Wertschöpfungspyramide einer modernen, wissensbasierten Gesellschaft, während die Anwendungen deren Spitze in die Höhe treiben. Die grafische Darstellung habe ich von



Die Wertschöpfungspyramide der modernen Wissensgesellschaft



dem US-amerikanischen Nobelpreisträger Samuel Ting übernommen, der inzwischen am Europäischen Forschungszentrum CERN arbeitet.

In dieser Pyramide sind auf der Basis die fundamentalen Bausteine des Universums vom Mikrokosmos zum Makrokosmos dargestellt. Mit der stetig fortschreitenden Erkenntnis der Grundlagenforschung wird die Basis der Pyramide kontinuierlich erweitert und aufgebaut, während die Anwendungen später diese Grundlagen aufnehmen und die Spitze der Pyramide in die Höhe treiben. Aber auch Grundlagenforschung baut wiederum auf diesen Anwendungen auf und erhöht die Flanken der Pyramide. Sam Ting schreibt dazu: »Die Rolle der Grundlagenforschung beinhaltet, dass sie sich in den äußersten Ecken der Pyramide wiederfindet und sie deshalb manchmal der Vorwurf trifft, zu weit entfernt vom täglichen Leben zu sein. Erst nach einiger Zeit, wenn die Anwendungen wachsen und die Öffentlichkeit mit den seltsamen neuen Phänomenen vertraut wird, scheinen sie ›realer‹ zu werden.« Die Zeitskalen zur Umsetzung zweckfreier Erkenntnis in praktische Anwendungen sind jedoch oft sehr lang, viel zu lang im Vergleich zu Entscheidungszeiträumen für Politiker und Wirtschafts-Manager. Bei der Quantenmechanik, die nach einer Schätzung des Nobelpreisträgers Leon Lederman heute Grundlage für etwa 40 Prozent des US-amerikanischen Bruttonationalproduktes darstellt, sowie bei Einsteins Relativitätstheorie, ohne die Satellitennavigation und Lkw-Maut nicht funktionieren würden, waren immerhin mehr

gen konzentrieren sollte, die unmittelbar zu Marktvorteilen und erhöhter Wirtschaftskraft führen. Die ›nutzlose‹ Grundlagenforschung könne man doch ohne weiteres anderen Ländern überlassen, insbesondere wenn es ohnehin so lange dauert, bis sie sich amortisiert. »Was haben wir davon«, fragte mich kürzlich einer meiner Kollegen aus der Anwendungsforschung, »dass Albert Einstein, Max Planck und Werner Heisenberg in Deutschland geforscht haben?« Sam Ting sagt dazu: »Wenn eine Gesellschaft sich auf Technologie-Transfer beschränkt, ist es klar, dass nach einiger Zeit nichts mehr zu transferieren übrig bleibt, wenn durch die Grundlagenforschung keine neuen Einsichten und Phänomene entdeckt werden.« Ich möchte allerdings den Bogen noch etwas weiter spannen. Letztendlich ist die Grundlagenforschung durch die reine menschliche Neugier getrieben, die Leidenschaft, etwas Neues zu entdecken oder ein Phänomen besser zu verstehen, durch die Frage: Woher kommen wir und wohin gehen wir? Die Ergebnisse der Grundlagenforschung sind deshalb durchaus als ein kultureller Exportartikel und ein Bildungsgut zu verstehen, das eine weltweit führende, wissensbasierte Gesellschaft auszeichnet. Grundlagenforschung ist Entwicklungshilfe!

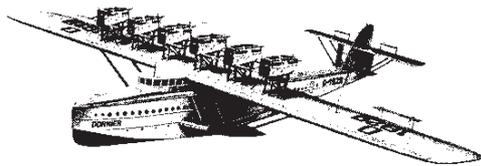
Ich möchte aber einen Schritt weitergehen: Wie bekommen wir denn die brillanten jungen Leute, die Ingenieure und Physiker, die die Technologiegesellschaft der Zukunft führen werden? Top-Manager und Ökonomen gibt es meiner Meinung nach genügend, und ihre Ergebnisse sind weltweit derzeit eher bescheiden. Im Zeichen

### *Die Teflon-Pfanne als angebliche Entwicklung aus der Raumfahrt ist ja ein viel zitiertes, aber leider falsches Beispiel*

als 50 Jahre nötig. Ein weiteres Beispiel ist die langwierige Entwicklung von Fusionskraftwerken, die Wasserstoff zu Helium verbacken sollen. Dabei versucht man sozusagen, das Sonnenfeuer auf die Erde zu holen, indem man von der Sonne abschaut, wie sie seit 4,5 Milliarden Jahren Energie produziert. In einigen Jahrzehnten werden diese Forschungen hoffentlich dazu beitragen, das Energieproblem der Erde zu lösen und den globalen Ausstoß an Kohlendioxid zu reduzieren, um einer weiteren Erwärmung der Erdatmosphäre entgegenzuwirken.

Ich höre oft das Argument, dass ein Land, das mit knappen Ressourcen im weltweiten Technologie-Wettbewerb steht, sich ausschließlich auf pragmatische Entwicklun-

der Globalisierung wird es immer deutlicher, dass wir mit den ›Quantitäts-Arbeitsplätzen‹ nicht konkurrieren können. Für Deutschland ist es wichtiger denn je, qualitativ hochwertige Arbeitsplätze zu schaffen und zu erhalten, da wir nur mit Qualität im internationalen Wettbewerb bestehen können. Deshalb gehört es zu den wichtigsten Aufgaben der Grundlagenforschung, die besten jungen Talente für spannende wissenschaftliche Themen zu begeistern und sie zu motivieren, ein entsprechendes Studium zu ergreifen. Hermann-Friedrich Wagner, inzwischen leider pensionierter Unterabteilungsleiter im BMBF, hat in Zusammenarbeit mit deutschen Astrophysikern im Jahr 2000 das ›Jahr der Physik‹ erfunden und damit die höchst erfolgreiche Serie der Wissenschafts-



jahre in Deutschland eingeleitet. Er hat damit die Voraussetzungen für das Einstein-Jahr und des ›World Year of Physics‹ 2005 geschaffen. Er sagte mir vor kurzem: »Gute herausfordernde, spannende Themen der Grundlagenforschung sind die unverzichtbaren Generatoren für unseren exzellenten Nachwuchs, und der wiederum ist die Grundvoraussetzung für Innovation in unserem Land. Geld und politische Sonntagsreden sind prima, aber erst von sekundärer Bedeutung.« Tatsächlich ist die Zahl der Physik-Anfänger-Studenten in den Jahren nach 2000 kontinuierlich angestiegen, nachdem sie in den Jahren davor eine dramatische Talsohle durchlaufen hat. Meinen eigenen limitierten Recherchen nach war dies insbesondere an den Standorten der Fall, wo es exzellente astrophysikalische Grundlagenforschung gibt. Dies deckt sich mit Informationen aus Cambridge (Großbritannien) nach denen etwa 90 Prozent der Physik-Anfänger die Astrophysik und Kosmologie als Grund für ihre Studienwahl angaben. Das Magazin *Der Spiegel* titelte daraufhin dramatisch: »Urknall als Einstiegsdroge«. Ähnliche Effekte findet man auch in anderen Bereichen, wo in Großgeräten der Grundlagenforschung investiert wird. Man sieht daraus deutlich, dass junge Leute doch ein starkes Interesse am Großen und Ganzen haben.

Zum Schluss möchte ich doch noch einige Worte über den Technologie-Transfer verlieren, also die so genannten Spin-offs. Aufgrund ihrer extrem hohen Anforderungen an die technologischen Entwicklungen leistet die Grundlagenforschung selbst wesentliche Beiträge zur Innovationsspirale. Die Teflon-Pfanne als angebliche Entwicklung aus der Raumfahrt ist ja ein viel zitiertes, aber leider falsches Beispiel. Dennoch gibt es in dem Bereich, den ich selbst überblicken kann, eine ganze Reihe technologischer Entwicklungen von immenser volkswirtschaftlicher Bedeutung. Die heutigen Ceran-Kochfelder sind ein direktes Abfallprodukt der Entwicklung von Spiegeln für Großteleskope, die sich bei Temperaturschwankungen nicht verformen dürfen. Die Entwicklung extrem glatter, kompliziert geformter Röntgenteleskope, zum Beispiel der ROSAT-Spiegel bei der Firma Zeiss, an denen ich selbst mitwirken konnte, hat zu der Erfindung der Verlaufsgläser (oder Bifokal-Gläser) bei Brillen geführt. Früher hatten Brillen, die sowohl für Fern- als auch für Nahsicht verwendet werden können, immer einen Schnitt quer über die Gläser. Diese störenden Schnitte mitten durch das Gesichtsfeld sind inzwischen weitgehend verschwunden. Die von uns entwickelten Röntgenoptiken

stellen die Grundlage für die Belichtungs-Automaten zur Herstellung zukünftiger, noch wesentlich leistungsfähigerer Computer-Chips dar. Die Halbleiter-Sensoren, die wir für unsere Röntgenteleskope in einem eigenen Labor entwickeln, werden bereits heute in Tausenden Geräten für die Werkstoffdiagnose verwendet. Und auch die Geräte, die an Flughäfen das Gepäck durchleuchten, kommen aus Entwicklungen der frühen Röntgenastronomie. Zu guter Letzt: Die für die Astrophysik entwickelten Bildanalyse- und Strukturerkennungsverfahren setzen Ärzte heute routinemäßig bei der Behandlung ihrer Patienten ein, was bereits etlichen Menschen das Leben gerettet hat.

All dies aber sind Entwicklungen, die eine breite Basis erfordern und ohne Grundlagenforschung nicht zustande gekommen wären. Deshalb mein Plädoyer für ein gedeihliches Miteinander der Basis und der Spitze der Innovationspyramide!



Jürgen Ehlers

## Einstein, die Einheit der Physik

und die Vermittlung physikalischer Erkenntnisse

Das Jahr 2005 ist aus gutem Grund zum Jahr der Physik und darüber hinaus zum Einstein-Jahr erklärt worden. Mit seinen 1905 veröffentlichten Arbeiten überzeugte Einstein letzte hartnäckige Zweifler von der seit langem vermuteten Existenz von Atomen und Molekülen, erwies die Temperatur als ein Maß der Molekülbewegungen, schuf eine für die Mechanik und die Elektrodynamik geeignete Kinematik und gab mit seiner Lichtquantenhypothese einen der folgenreichsten Anstöße für die Entwicklung der Quantentheorie. Seine Ideen stellten der physikalischen Grundlagenforschung neue Probleme, die seither die theoretischen Physiker beschäftigen.

Die wissenschaftlichen Bemühungen Einsteins waren von Anfang an auf fundamentale Fragen gerichtet, sein Ziel war es, eine die gesamte Physik umfassende Theorie zu schaffen. Ein großer Teilerfolg auf diesem Weg war die Allgemeine Relativitätstheorie; Einsteins weitergehende Versuche, eine einheitliche Feldtheorie für die Elektrodynamik und die Gravitation aufzustellen und womöglich auch Quantenphänomene in eine solche Theorie einzubeziehen, sind dagegen gescheitert.

Die vielen Veranstaltungen zum Einstein-Jahr bieten Gelegenheiten, für die Physik und allgemeiner für die Naturwissenschaft Interesse zu wecken bzw. zu stärken und den jetzigen Stand der Erkenntnis, offene Fragen und Versuche zu ihrer Beantwortung allgemein verständlich darzustellen. Dadurch könnten – hoffentlich – wieder mehr Jugendliche angeregt werden, dies vielseitige, wenn auch wohl mit Recht als schwierig angesehene Fach zu studieren. Ist diese Chance bisher ergriffen worden, und wenn ja, wird sie weiterhin genutzt werden?

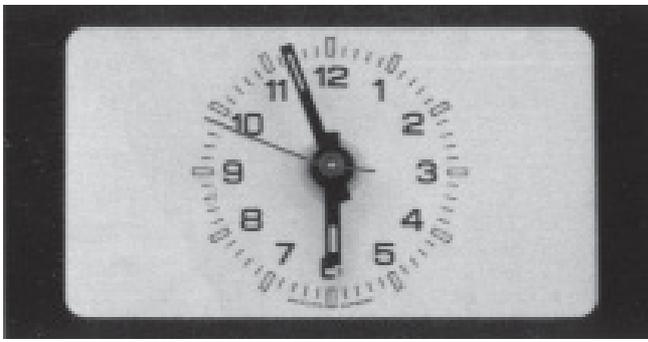
Nach meiner Wahrnehmung stehen in öffentlichen Darstellungen Schlagworte, Rhetorik und bunte Bilder im Vordergrund, während die sachliche, kritische Beschreibung des Inhalts des von Einstein und anderen Forschern Erreichten und des künftig zu Erreichenden zu kurz kommt. Ein anderes Problem sehe ich darin, dass die

Aufmerksamkeit überwiegend auf einige Reizthemen gelenkt wird. Dass ungewöhnliche Objekte und Vorgänge wie schwarze Löcher oder die Entstehung erster Strukturen nach dem Urknall beschrieben oder hehre Ziele wie Theorien von allem erörtert werden, ist gut und schön, sollte aber nicht die Tatsache verdecken, dass derzeit naheliegendere Themen wie Klimaforschung und Energieerzeugungsverfahren auch herausfordernd und für unser Leben wichtiger sind.

Mir scheint, dass außer Ergebnissen der Forschung auch die Verfahren zu ihrer Gewinnung und die dabei aufzuwendenden Mühen in Beispielen dargestellt zu werden verdienen; denn, so Weyl, »es reicht nicht, große Augen zu machen, die Wahrheit will erarbeitet sein«.

Moderne physikalische Theorien wie die Relativitätstheorie und noch mehr die Quantentheorie gelten als unverständlich, dem gesunden Menschenverstand nicht zugänglich oder sogar widersprechend. Da die Gegenstände dieser Theorien nicht unserer Alltagswelt angehören und unsere Sinne sie nicht wahrnehmen, sind sie im wahrsten Sinne des Wortes unanschaulich. Andererseits spielen diese Theorien in der Physik und der darauf beruhenden Technik eine so wichtige Rolle, dass auf ihre Vermittlung nicht verzichtet werden kann. Mit bunten Bildern und groben Analogien ist dies aber nicht zu leisten. Geht es auch anders?

Kein Geringerer als Feynman hat ein Beispiel für die ehrliche, keine Fachkenntnisse, wohl aber Bereitschaft zum Mitdenken voraussetzende Darstellung eines besonders unanschaulichen Gebietes der Physik, der Quantenelektrodynamik, gegeben. Ich möchte einige Passagen aus seinem Buch *QED* zitieren, die ich mir als Leitgedanken für die Vorbereitung öffentlicher Vorträge oder entsprechender Texte eingepägt habe (zur Nachahmung empfohlen). Da heißt es: »Viele Popularisierungsversuche wissenschaftlicher Arbeiten erzielen eine scheinbare Ein-



fachheit, indem sie etwas anderes beschreiben und damit ihren vorgeblichen Gegenstand erheblich verzerren. Die Achtung vor unserem Thema verbietet uns ein solches Verfahren. So haben wir in stundenlangen Diskussionen versucht, ein Maximum an Klarheit und Einfachheit zu erringen, ohne die Wahrheit durch einen Kompromiss zu entstellen«, und etwas später: »Ich ziehe es vor, mich über ein *bekanntes* Gebiet der Physik auszulassen, statt über ein unbekanntes. In der Regel nämlich fragen die Leute einen nach dem letzten Stand der Vereinigung dieser mit jener Theorie, und man bekommt keine Chance, etwas über die Theorien zu erzählen, die wir schon recht gut kennen. Immer wollen sie etwas wissen, was wir Physiker selber noch nicht wissen. Anstatt Sie mit einer Menge halbgarer, erst teilweise analysierter Theorien zu verwirren, möchte ich Ihnen lieber etwas über ein Thema erzählen, das außerordentlich gründlich analysiert worden ist.« Feynman stellt dann befremdliche Erscheinungen ohne Entstellung, ohne Fachjargon, ohne bunte Bilder packend und sogar vergnüglich dar und unterdrückt auch nicht kritische Hinweise auf unbefriedigende Züge der von ihm selbst mitgeschaffenen Theorie. Statt bunter Bilder oder simplifizierender Modelle stellt er Spielregeln zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten für das Eintreten beobachtbarer Ereignisse auf, die experimentell überprüft werden können. Verständliche Darstellungen unanschaulicher Theorien sind also möglich, allerdings nicht ohne Anstrengungen seitens des Vortragenden und seiner Hörer.

Die Vorträge zum Einstein-Jahr könnten, außer Informationen über Inhalte wissenschaftlicher Entdeckungen zu geben, auch dazu beitragen, etwas von der Denkweise und der Reichweite der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik, zu vermitteln. Worin besteht eine physikalische Erklärung? Welche Rolle spielt dabei die Mathematik? Wie wird der Wirklichkeitsbezug einer Theorie hergestellt? Wie zuverlässig sind die Aussagen von Theorien? Wie werden Theorien beurteilt? Werden bewährte Theorien bei einem Paradigmenwechsel falsch oder, vom neuen Standpunkt aus, unverständlich? Angesichts so grotesker Vorfälle wie der Sokal-Affäre, aber auch der Kuhn'schen Darstellung der wissenschaftlichen Entwicklung durch Revolutionen und angesichts der postmodernen Auffassung, Physiker erforschten nicht die Wirklichkeit, sondern betrieben Sprachspiele, wären meines Erachtens solche Erörterungen als Beiträge zur öffent-

lichen Wahrnehmung und Einschätzung der Wissenschaft nicht nur erwünscht, sondern sogar dringend erforderlich. Sie ließen sich allerdings nicht als innovativ oder ökonomisch verwertbar verkaufen.

Wie steht es mit der von Einstein angestrebten und heute wieder viel diskutierten Einheit der Physik? Der Wunsch, zumindest alle Dinge und Vorgänge der unbelebten, stofflichen Welt mit einem System von Begriffen und Gesetzen widerspruchsfrei zu beschreiben, hat den Physikern seit dem 17. Jahrhundert wohl stets vorschwebt. Die erste Vereinheitlichung des Naturbildes gelang Newton, der den aristotelischen Unterschied zwischen sublunarem und supralunarem Vorgehen aufhob, indem er zeigte, dass Bewegungen auf der Erde und im Weltraum mit denselben Begriffen quantitativ beschrieben werden können. Im 18. und 19. Jahrhundert wurde das mechanische Weltbild weiter ausgebaut. Elektrische, magnetische, optische und thermische Vorgänge wurden mit Hilfe der Vorstellung verschiedener Fluida, insbesondere des Äthers, als Träger von Lichtwellen, erklärt. Die nächste große Vereinigung gelang Maxwell um 1860 durch die Zusammenfassung elektrischer, magnetischer und optischer Gesetzmäßigkeiten in einer einzigen Theorie. Damit traten im Raum stetig ausgebreitete, zeitlich veränderliche Felder als durch Wechselwirkungen zwischen Teilchen vermittelte Zustände des Äthers an die Stelle der Newton'schen Fernkräfte.

Aus fehlgeschlagenen Versuchen, die Bewegung des Äthers durch Messungen zu bestimmen, ging nach Vorarbeiten von Lorentz und Poincaré im Jahr 1905 Einsteins spezielle Relativitätstheorie hervor, deren konzeptuell wichtigstes Ergebnis in der Einsicht besteht, dass es *die* universelle Zeit nicht gibt, sondern dass mit jedem nahezu isolierten System eine eigene Zeit verknüpft ist. Durch diese Theorie wurde der Äther als hypothetisches Medium überflüssig, stattdessen wurde elektromagnetischen Feldern der Status selbständiger Realitäten neben materiellen Teilchen zugeschrieben. Schließlich gelang Einstein 1915 in seiner Allgemeinen Relativitätstheorie eine weitere Vereinheitlichung des Begriffssystems der Physik dadurch, dass ein und dasselbe Feld die Maßverhältnisse der Raumzeit, also Zeiten und Abstände, und das Gravitationsfeld darstellt. Geometrie und Chromometrie verloren damit ihre Selbständigkeit und wurden Bestandteile der Feldphysik. Die Allgemeine Relativitätstheorie ermöglichte 1917 erstmals, widerspruchsfreie Weltmodelle zu konstruieren und somit eine naturwis-

senschaftliche Kosmologie zu begründen. Es schien sogar vorübergehend, dass das Nebeneinander von Materie und Feld zugunsten des Feldes aufgehoben werden könne. Die Mechanik als Grundlage der Physik, so schien es, könne durch eine alles umfassende Feldtheorie ersetzt werden. Das ehrgeizige Ziel war, das elektromagnetische Feld und das Gravitationsfeld aus einem einzigen Urfeld abzuleiten und dabei auch die greifbare Materie als Bestandteil dieses Feldes darzustellen. Die Suche nach einer solchen einheitlichen Feldtheorie, begonnen 1918 von Weyl, hat Einstein von 1923 bis an sein Lebensende beschäftigt.

Inzwischen war, ausgelöst durch Planck, unter Führung von Bohr und (wiederum) Einstein ein neuer Zweig der Physik, die Quantentheorie der Atome und der

*Auch in den Wissenschaften folgen die Wahl der Arbeitsthemen und die Mittelvergabe dem Marktgeschehen, und in einer demokratischen Gesellschaft geht es wohl auch nicht anders.*

Strahlung, entstanden, dessen Gesetzmäßigkeiten sich nicht in die oben skizzierte klassische Physik mit ihren anschaulich-geometrischen, deterministischen Gesetzen einfügen ließen. Zwischen 1925 und 1930 schufen Heisenberg, Born, Jordan, Dirac und Schrödinger die auf Wahrscheinlichkeitsgesetze gegründete Quantenmechanik. Damit erwies sich der Traum von einer einheitlichen Physik vorerst als Illusion.

Die Weiterentwicklung der Quantentheorie zur Quantenfeldtheorie führte schließlich zum so genannten Standardmodell der Teilchenphysik, das viele experimentelle Tatsachen quantitativ darstellen kann, aber wegen der Kompliziertheit seiner Grundannahmen von vielen Grundlagenforschern als unbefriedigend betrachtet wird – zumal es die Gravitationswechselwirkung nicht enthält.

Aus der angedeuteten Entwicklung hat sich als *das* Grundproblem der theoretischen Physik die Vereinigung der Allgemeinen Relativitätstheorie mit der Quantentheorie ergeben. Sie erwies sich aufgrund der großen Verschiedenheit der Begriffe und Gesetze dieser beiden Theorien als außerordentlich schwierig. Es geht jetzt nicht mehr »nur«<sup>1</sup> darum, zwei klassische Felder – elektromagnetische und gravitative – aus einem Urfeld abzuleiten, sondern einen gemeinsamen Grund für alle vier bislang ermittelten Elementarkräfte zu finden, und zwar so, dass dabei geometrische Aspekte und abstrakt-quantentheoretische Strukturen berücksichtigt werden. Die Hoffnung



ist, dass bei einer solchen Vereinigung interne Schwierigkeiten beider Theorien überwunden werden können, was eine abermalige, über Einstein hinausgehende Revision der Raumzeitbegriffe zu erfordern scheint. Ob und wann das gelingen wird, ist nicht absehbar.

Unter den Versuchen, das große Vereinigungsproblem zu lösen, wird der so genannten Stringtheorie innerhalb der Physik und in der an Physik interessierten Öffentlichkeit mit Abstand die größte Aufmerksamkeit zuteil. Es ist für mich schwer nachzuvollziehen, warum das so ist. Die Theorie ist mathematisch anspruchsvoll und hat bemerkenswerte Teilerfolge erzielt, aber bisher ist es nicht gelungen, aus ihr prüfbar, insbesondere widerlegbare Folgerungen zu ziehen. Mit konkurrierenden Ansätzen,

deren es mehrere gibt, verhält es sich ähnlich, in beiderlei Hinsicht. Das gesteckte Ziel scheint für alle Konkurrenten noch in der Ferne zu liegen. Warum gilt dann einem Ansatz viel mehr Aufmerksamkeit als dem anderen? Nicht nur mir kommt es so vor, dass es sich um eine Mode handelt. Es wäre wohl für die Entwicklung der physikalischen Grundlagenforschung besser, wenn theoretisch interessierte Nachwuchswissenschaftler nicht überwiegend in eine Richtung gewiesen würden. Und, nebenbei bemerkt: Es gibt auch in den angeblich abgeschlossenen, ad acta gelegten Teilen der Physik ungelöste, anspruchsvolle Probleme, die neben dem Vereinheitlichungsproblem mehr Beachtung verdienen, als ihnen gegenwärtig zuteil wird. Wenn die Physik als logisch-begrifflich zusammenhängendes System verstanden werden soll, müssten meines Erachtens außer der großen Vereinheitlichung auch andere, beiseite gelassene, aber ebenfalls schwierige kleinere Vereinigungsprobleme behandelt werden. Ich denke an die kaum begründeten Überzeugungen, fertige Theorien wie die nichtrelativistische Quantenmechanik seien als Näherungen in den sie verbessernden Nachfolgetheorien enthalten. Untersuchungen solcher auch zur Einheit der Physik gehörenden Theorienrelationen werden selten betrieben. Eine Ausnahme bilden die Arbeiten von Scheibe. Das ist bedauerlich, aber nicht zu ändern. Auch in den Wissenschaften folgen die Wahl der Arbeitsthemen und die Mittelvergabe dem



Marktgeschehen, und in einer demokratischen Gesellschaft geht es wohl auch nicht anders.

Ebenso scheint es in der Bewertung von Forschungsprogrammen Moden zu geben. Während Einsteins Bemühungen um eine einheitliche Feldtheorie lange als fruchtlos beurteilt wurden, weil sie überwiegend aus innertheoretischen Motiven wie dem Streben nach mathematischer Einfachheit gepaart mit Allgemeinheit gespeist wurden und keine direkten Beziehungen zur Erfahrung erkennen ließen, werden ähnliche Bemühungen in den letzten zwei Jahrzehnten wegen ihrer mathematischen Eleganz als die wichtigsten Entwicklungen herausgestellt, obwohl ihr Bezug zu experimentellen Daten nicht enger ist als bei Einsteins Versuchen. Begeisterung spüren zu lassen gehört zur öffentlichen Darstellung der Forschung, dabei sollte aber auch Einsteins Mahnung beachtet werden: »Überzeugung ist eine gute Triebfeder, aber ein schlechter Richter.«

Der Einfluss der Medien bei der Vermittlung von Wissenschaft wächst. Besonders im Einstein-Jahr ist jeder Rundfunk- und Fernsehsender bemüht, seinen Kunden in wenigen Minuten die Relativitätstheorie von Experten erklären zu lassen. Hierin liegt eine Chance für uns Wissenschaftler, die wir wahrnehmen sollten, um unsere Ergebnisse und unsere Arbeit verständlich zu machen. Wir sollten uns aber bemühen, sachlich und kritisch zu berichten und uns nicht dazu verführen lassen, den Unterschied zwischen Science Fiction und Wissenschaft zu verwischen. In Fernsehsendungen werden durch eindrucksvolle Bilder angeblich Verschmelzungsvorgänge schwarzer Löcher und Ähnliches gezeigt, aber meistens wird nicht gesagt, dass diese Bilder keine Aufnahmen wirklicher Vorgänge sind, sondern dass es sich um künstlerisch ausgemalte Darstellungen handelt, die aus Messungen mit Hilfe von Theorien konstruiert wurden. So

*könnte* es sein, so stellen sich die Astrophysiker heute die Vorgänge vor – das mindestens sollte dazu gesagt werden. Im eigenen Interesse sollten Wissenschaftler auf solchen Zusätzen bestehen. Die Vermittlung der Wissenschaft dient der Aufklärung, nicht der Propaganda. Die Bereitschaft der Öffentlichkeit, Wissenschaft zu fördern, erfordert Vertrauen, und das sollte nicht um der Unterhaltung oder der Werbewirksamkeit willen aufs Spiel gesetzt werden. Hier ist, scheint mir, viel Zusammenarbeit von Medienvertretern, Journalisten und Wissenschaftlern notwendig, vielleicht bildet sich dabei ein neues Betätigungsfeld für Akademiker. Das Einstein-Jahr kann als Aufforderung verstanden werden, solche interessante und lohnende Arbeit zu leisten.

Dieter Simon

## Die Schließung des Einsteinjahres

Am 19. Januar 2005 wurde das Einsteinjahr eröffnet. Der Bundeskanzler hat es eigenhändig aufgemacht. Jetzt ist es schon einige Monate offen. Vorsorgende Planung fordert, allmählich seine Schließung ins Auge zu fassen. »Die Zukunft entsteht in unseren Köpfen. Denk mal voraus!« – dieses Motto des Bundesministeriums für Bildung und Forschung darf nicht blutleere Losung bleiben.

Auf eine offizielle Schließung kann nämlich nicht verzichtet werden. Denn solange das Jahr eröffnet ist, lässt sich nicht endgültig abrechnen. Über die rund 13 Millionen Euro nicht, die das BMBF zur Erinnerung an Albert Einstein ausgibt; und auch nicht über die Frage, ob die angestrebten Ziele erreicht wurden. Rechenschaft muss gelegt werden, und Rechenschaft setzt Schluss und Abschluss voraus.

Das Einstein-Jahr sollte nach Ansicht seiner Ausrufer dazu genutzt werden, einer »neuen Kultur der Wissenschaft ... zum Durchbruch zu verhelfen« (Bundeskanzler), und es sollte obendrein noch dafür Sorge tragen, »dass Deutschland sich wieder selbstbewusst darauf besinnt, was es ist: Ein Land der Denker!« (Wissenschaftsministerin)

Noch gibt es keine Anzeichen dafür, dass diese Wünsche in Erfüllung gegangen sein werden, wenn das Jahr abgeschlossen und ein neues, anderes Wissenschaftsjahr ausgerufen sein wird. Da schon nicht hinlänglich bekannt ist, was eigentlich die alte Kultur der Wissenschaft auszeichnete, ist es naturgemäß schwierig, die Keime der neuen Kultur zu entdecken. Und dass in diesem unserem Land gegenwärtig



mehr gejamert als gedacht wird, ist wohl unstrittig.

Mit einer positiven Bilanz wird also zuvörderst lediglich im Bereich der verschwiegenen Endzwecke des Einstein-Jahres gerechnet werden dürfen. Zwecke etwa von dieser Art: zeigen, dass die Bundesregierung zu Recht Bundesregierung ist; zeigen, dass die Bundesregierung glaubt, dass Wissenschaft äußerst wichtig ist und dass sie sie deshalb fördert; zeigen, dass sogar die Bundesregierung eine Wissenschafts-ikone im Wohnzimmer stehen hat und täglich ein kleines Gebet vor ihr verrichtet; zeigen, dass alle Gegner der Bundesregierung dies entweder überhaupt nicht begriffen oder im Begreifen einen großen Rückstand haben.

Angesichts dieser Lage dürfte sich die wegen Nochnichterreichung des veröffentlichten Zieles nahe liegende Frage nach einer (ohnehin schwierigen) Verlängerung des Einstein-Jahres (neue Kalenderkultur?!) nicht stellen. Es geht nur noch um die Umstände einer würdigen Schließung. Eine Schließung, die den üblichen feuilletonistischen Vorwürfen der billigen Vermarktung und Instrumentalisierung von Wissenschaft geschickt aus dem Wege zu gehen hat und zugleich den zahllosen intellektuellen Nörglern bombastisch das Maul stopft.

Dazu empfiehlt es sich, auch hier wieder auf die gleiche, raffinierte Mischung aus sozialistischem und kapitalistischem Agitations- und Werbegut zurückzugreifen, die den Eingang und bisherigen Verlauf des Einstein-Jahres so maßgeblich und zugleich auch humoristisch geprägt hat. Einstein war schließlich kein Kind von Traurigkeit, nicht wahr?

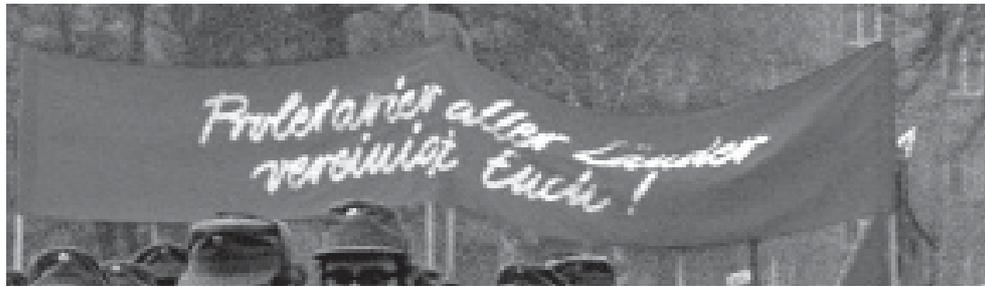
Wir dürfen also zum Beispiel sicher wieder mit Spruchbändern rechnen, die sich banderolengleich um die öffentlichen Gebäude ranken. Denn Einstein hat eine Menge von Faustregeln hinterlassen, die sich vorzüglich zur Erzeugung von Volksbesinnlichkeit eignen. Gerade weil sie in der Regel nicht von größerer Tiefe sind, als sie jedem Durchschnittsprofessor der Morgenkaffee eingibt, eignen sie sich hervorragend zur Kommunikation zwischen Regierenden und Regierten.

Die meisten von uns kannten derlei nur aus dem Sozialismus, vor allem natürlich aus der DDR: »Hohe Arbeitsproduktivität sichert hohes Lebensniveau« konnte man da lesen – ein Motto, dessen zeitlose Gültigkeit von den Reformern der Gegenwart noch zu entdecken wäre. Das einst geläufige »Sozialistisch arbeiten, lernen und leben – Ehrensache der Arbeitskollektive« gehört dagegen deutlicher einer verflossenen Zeit an, und das dialektisch schlaue »überholen ohne einzuholen« müsste – ganz abgesehen davon, dass es nicht von Einstein, sondern von Ulbricht stammt – angesichts unserer internationalen Wettbewerber strikt gegenläufig in »einholen ohne zu überholen« umformuliert werden, wenn es denn als Kandidat für ein Transparent in Betracht gezogen werden wollte.

Mit solchen Sprüchen verfolgte das SED-Regime klare Ziele. Durch Identifikation der Adressaten mit den Parolen wurden die gemeinsamen Werte beschworen und eingeschworen. Man wusste, wofür man kämpfte und litt. Gleichzeitig wurde dem äußeren Gegner und dem inneren Zweifler die freudige Entschlossenheit demonstriert, einzustehen für das, was das Banner proklamierte.

Die im Einstein-Jahr aufgrund vergleichbarer Interessenlage erneuerte Benutzung dieser bewährten politischen Form war freilich noch nicht durchgehend überzeugend. So ist etwa der Einstein-Spruch am Kanzleramt (»Die Menschen sind nicht für den Staat, sondern der Staat für die Menschen«) nicht wirklich eindeutig. Das von Einstein zwar zweifelsfrei supponierte, im Zitat aber zu Recht fehlende »da« (»die Menschen sind nicht für den Staat da«) gibt sofort Anlass zu allerlei Spekulationen über die richtige Ergänzung.

Etwa: Ist wirklich ein »da« einzufügen oder vielleicht ein »gestorben«? (»die Menschen sind nicht für den Staat gestorben, sondern der Staat für die Menschen«) – aber das würde bedeuten, dass der Kanzler uns sagen wollte, dass nicht nur der Papst, sondern sogar der Staat tot sei, woran man nicht wirklich glauben mag. Oder: »durchsichtig«? (»die Menschen sind



nicht für den Staat durchsichtig, sondern der Staat für die Menschen«) – aber das müsste der Innenminister als eine scharfe Kritik an seiner Politik begreifen und kann schon deshalb nicht richtig sein.

Hier hat man einfach dem Sozialismus, dem solche Ambivalenzen nicht unterlaufen wären, nicht intensiv genug in die Werkstatt geblickt. Man erinnere sich nur an die jeglicher Dunkelheit entbehrende Parole: »Der Feind verfaut immer mehr, während es uns täglich besser geht«. Mit Sicherheit hätte man Einsteins unkorrekt zitiertes »Phantasie ist wichtiger als Wissen« seinerzeit nicht irgendwohin, sondern an das Finanzministerium gehängt.

Dieselbe mangelnde Gründlichkeit und Umsicht ist den Einsteinfestivitätsexperten hinsichtlich ihrer Anleihen bei der kapitalistischen Warenwelt vorzuwerfen.

Einsteinteppeiche, die man an die Wand hängen oder auf denen man ausschreiten und das bekannte Diktum des Megaphysikers »Gott würfelt nicht« mit Füßen treten kann, mögen noch akzeptabel sein. Aber schon die schwächliche Nachahmung der weltberühmten Salzburger Mozartkugel, von der immerhin glaubwürdig berichtet wird, dass sie der Namensgeber seinerzeit mit Genuss verspeiste, durch ein jeglicher vergleichbaren Legende entbehrendes, pralinenartiges »Einsteinköpfl«, bewies lediglich den Nachholbedarf des heimischen Zuckerbäckergewerbes.

An dieser Stelle musste sich die Regierung sogar durch die Faschingsmaskenindustrie beschämen lassen, die zahlreiche Einsteinmasken auf den Markt geworfen hat – nicht zuletzt verschiedene Ausführungen jener zwar giftigen, aber leichten und anschmiegsamen Einstein-Gummigesichter, die noch den hartschalligsten Bürokraten- oder Politikerschädel in einen täuschend ähnlichen Einsteinkopf zu verwandeln vermocht hätten. Welch innovatives Potenzial blieb da am Eröffnungsabend unbeachtet und folglich ungenutzt in den Regalen liegen. Der beim abendlichen Empfang großzügig verteilte »Einsteinkaffee« konnte nicht kaschieren, dass nicht einmal die Verstei-

gerung eines Einsteinautos durch den AUTOMANN persönlich der doch so alert geölten Agentur eingefallen ist (dass Einstein allenfalls ein Fahrrad chauffieren konnte, wäre nicht ins Gewicht gefallen).

Soll ein ähnliches Debakel vermieden werden, muss die Planung der Schließungsfeierlichkeiten des Einstein-Jahres jetzt rasch und auf höchstem Niveau beginnen. Wobei die bisher schon leitende AIDA-Formel (Attention, Interest, Desire, Action – siehe dazu Seite XX) auch hier die Führung zu übernehmen hat.

Als grober Rahmen wäre an einen prozessionsartigen Umzug zu denken, wie er aus unseren heiligenverehrenden Regionen bekannt ist oder aber an ein in jeder Hinsicht erschütterndes, aufmarschähnliches Event, in Analogie zu den Jahresfeiern in den sozialistischen Ländern.

Letzteres hätte den Vorzug, dass die Regierenden sich nicht murmelnd oder in sonstiger andachtsmimender Haltung unter die Prozessierenden zu mischen hätten, sondern dass sie das Ganze, von einer erhöhten Bühne aus grüßend, beobachten könnten.

Im Zug wären verschiedene überlebensgroße Einstein-Ikonen (mit Pfeife, mit Fahrrad, mit Geige, mit Zunge etc.) mitzuführen, die von jeweils vier bis sechs Mitarbeitern des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in karierten Einsteinhosen und Einsteinmasken (siehe oben) getragen werden könnten. Besser ausgewählte Einstein-Sprüche (zum Beispiel »Politische Leidenschaft verlangt ihre Opfer«; »Echte Demokratie ist doch kein leerer Wahn« [corr. BKA]; »Was nichts kostet ist nichts wert« etc.) sollten nicht ortsfest verankert, sondern bei dieser Gelegenheit auf großformatigen Spruchbändern durch alle Berliner Magistralen getragen werden. Dagegen wäre auf eine Mitführung der Nachbildungen von Little Boy und Fat Man zu verzichten, da solcher Schabernack zwar vielleicht die belasteten transatlantischen Beziehungen stärken, aber die historische Wahrheit deutlich verfälschen würde.

Auf der Tribüne – an ihr wäre das melan-



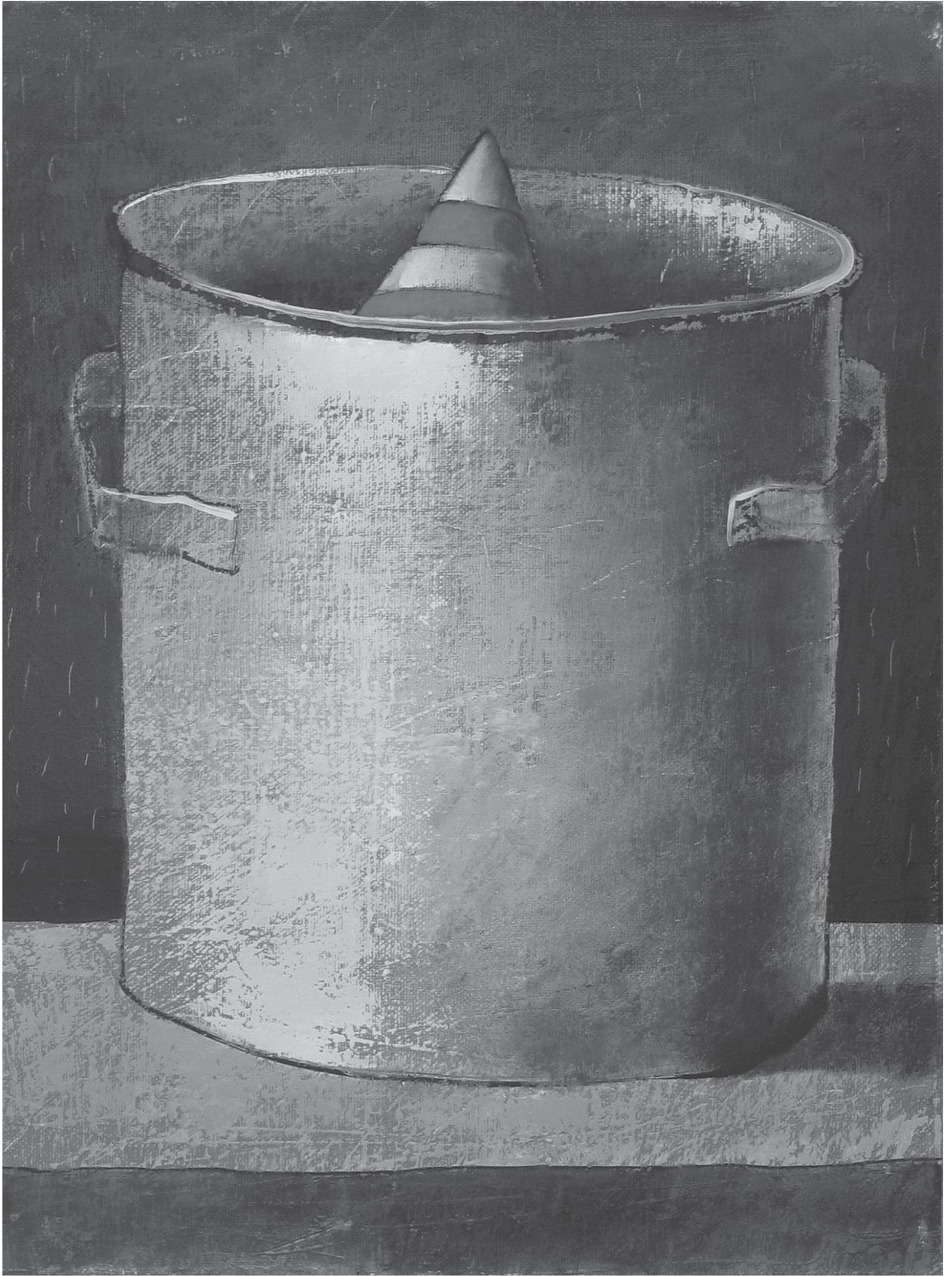
chologische Einsteindiktum zu befestigen: »Es wäre traurig, wenn die Tüte wertvoller wäre als das darin verpackte Fleisch« – müssten außer den Regierungsvertretern auch die Repräsentanten der großen deutschen Wissenschaftsorganisationen Platz finden, da sich an ihnen zuerst die frischen Symptome der neuen Wissenschaftskultur beziehungsweise die dem Land der Denker gerecht werdende gedankenstarke Mimik zeigen dürfte. Ob man diese Repräsentanten des Einsteinlandes veranlassen sollte, beim Vorbeimarsch der Parade zu klatschen, mit schwarz-rot-goldenen (rot-grünen?) Einsteintüchern zu winken oder gar – ein besonders innovativer (!) Einfall – den Demonstranten den berühmten Einstein-Zungenruß zu entbieten, wäre noch näherer Prüfung vorzubehalten.

Den Abschluss des Ganzen hätte jedenfalls eine große Einsteinkundgebung am Brandenburger Tor mit anschließendem Tanz und Einsteinfeuerwerk zu bilden. Während der Kundgebung und den damit naturgemäß verbundenen, teils zufrieden resümierenden, teils selbstkritisch appellierenden Schließungsreden sollten 100 x 50 Einsteinluftballons, in die herbstlichen Lüfte aufsteigend, Wunderjahr und Todesjahr zugleich memorieren. Um auch die musikalische Kunst angemessen einzubinden, sollten umgehend ein Einsteinmarsch (für den Umzug) und ein Einsteinwalzer in Auftrag gegeben werden.

Der Walzer würde bei dem abschließenden »Abschied vom Einstein-Jahr-Tanz« zum Einsatz kommen. Vor der offiziellen Aufforderung, sich zu diesem Höhepunkt sittsam aufzustellen, könnte bekannt gegeben werden, dass es einem ehrgeizigen und deshalb nimmermüden zeitreisenden Wissenschaftshistoriker geglückt zu sein scheine, aus den im Weltraum wabernden Schallwellen, die verloren geglaubten (ach die amerikanische Krankenschwester!) letzten Worte des Genies zu entschlüsseln, die offenbar lauteten: »Ich gehöre doch euch!«

Den von neuer Armut und alter Einfallslosigkeit Heimgesuchten – sich im Tanze und in Illusionen wiegend – könnte dergestalt ver-

mittelt werden, dass die segensreiche Heimholung des Verlorenen am Ende doch noch ge-  
glückt sei. Da der Gebrauch der von einigen mittelständischen Betrieben des Wissenschaftsstandortes angedachten Einsteinlutscher (»Raumzeit-Lollis«) diese Harmonie zweifellos stören würde, ist ihre Produktion jedenfalls nicht zu subventionieren.





Christoph  
Markschies

## Einstein's Miracle Century Celebration

oder: Wie man in der Neuzeit einen Heiligen kanonisiert

Gelegentlich lese ich, auch wenn ich als Historiker eigentlich für das antike Christentum und nicht für die spätneuzeitliche Religionsgeschichte qualifiziert bin, Einladungen zu größeren Festivitäten nicht nur mit Blick auf den eigenen Terminkalender, sondern analysiere sie unwillkürlich als religionsgeschichtliche Quellentexte. Vor einiger Zeit erhielt ich eine geschmackvoll gestaltete Programmbroschüre, deren Titelbild fünf ältere Herren ins Gespräch vertieft und um einen Tisch versammelt zeigt, unschwer sind Max Planck und Albert Einstein zu erkennen. Auf der Broschüre prangt in kräftigen roten Buchstaben eine bekannte Formel, freilich in einer für den naturwissenschaftlichen Laien irritierend ungewohnten Form:  $E.M.C^2$ . Und direkt daneben wird die Mutante in etwas schlankeren roten Lettern aufgelöst: »Einstein's Miracle Century Celebration« – offenbar hielten diejenigen, die das (für eine Einladung der Nobelpreisträger bestimmte) Programm entwarfen, die Veröffentlichungen Einsteins über das Verhältnis von Masse und Energie aus dem Annus mirabilis 1905, für ein des Jubiläums würdiges ›Wunder‹.

›Wunder‹ aber assoziiert nicht nur der Theologe wie der Religionswissenschaftler für gewöhnlich mit einem Heiligen – seit dem 13. Jahrhundert setzt bekanntlich die Kanonisierung eines Heiligen, also die Zulassung seines öffentlichen Kultes, nicht nur die kirchengerichtliche Untersuchung der öffentlichen Meinung über Leben und Sitten des Kandidaten voraus, sondern eben auch von Zeugen bestätigte Wunder. So erklärt im Rahmen des Heiligsprechungsverfahrens für Thomas von Aquin 1319 ein Abt, er könne persönlich be-



zeugen, dass der Kirchenlehrer eine Kiste voller Sardinien in eine Kiste voller Heringe umgewandelt habe.

Mit Blick auf die kleine Zahl von knapp 80 Personen, die im Mittelalter aufgrund eines solchen Verfahrens vom Papst heilig gesprochen wurden, mag der Fall also mindestens für die päpstlichen Notare klar gewesen sein – aber ist es mehr als ein momentaner, mehr oder weniger geistreicher Einfall von Werbestrategen eines Jubiläumsjahres, Einstein als modernen Heiligen zu stilisieren und seine berühmten Einsichten als das Wunder, aufgrund dessen er kanonisiert wurde?

Der prominenteste Zeuge, der für eine solche hagiografische Betrachtung Einsteins angeführt werden könnte, ist der Jubilar selbst: Der behauptete schließlich seit Mitte der zwanziger Jahre immer wieder, er sei im Laufe seines Lebens zu einem jüdischen Heiligen geworden. Und selbst wenn Einstein das ausschließlich scherzhaft gemeint haben sollte, kann man schlecht bestreiten, dass schon seine Zeitgenossen immer wieder klassische Metaphern aus dem Bereich der Hagiografie bemühten, um den Physiker zu charakterisieren. Bis heute liest man immer wieder von Einsteins besonderer Demut und Milde – zwei klassische Tugenden eines christlichen Heiligen. Selbst die Polemik ist Teil des hagiografischen Diskurses: Charles Percy Snow – heute vor allem durch seine Formel von den ›zwei Kulturen‹ bekannt – meinte, Einstein habe »auf den ersten Blick Ähnlichkeit mit einer erleuchteten frommen Vogelscheuche«. Streicht man die polemischen Anteile dieses Porträts, fühlt man sich noch deutlicher an mittelalterliche Hagiografie erinnert: Erleuchtung (im Sinne von Inspiration) und Frömmigkeit zeichnen den Lebenswandel eines Heiligen aus. Nachlässigkeit in äußeren Dingen passt selbstverständlich auch ins Bild: So betonen nahezu alle Zeugen im erwähnten Kanonisierungsverfahren des Thomas von Aquin, der Verstorbene habe sich nie um irdische Dinge wie die Pflege seiner Gewänder gekümmert, sondern stets nur seiner himmli-

chen Wissenschaft gelebt. Begibt man sich erst einmal unter einer solchen vergleichenden Perspektive auf die Suche in Berichten über Einsteins Leben, so finden sich allerlei Analogien zu klassischen Heiligenviten: Das beginnt bei so bekannten Details wie der Ablehnung, Socken zu tragen, die an die ersten Franziskaner erinnert, und endet nicht bei lebenslangen Magenproblemen, die schon bei vielen ägyptischen Wüstenvätern der Antike bezeugt sind. Vermutlich waren es auch solche Analogien, die einer kriegsmüden Öffentlichkeit, die den Glauben an die Heiligen der Kaiserzeit verloren hatte, halfen, nach 1919 den neuen Heiligen zu kanonisieren.

Doch es ging den Zeitgenossen, die Einstein nach Mustern des klassischen hagiografischen Diskurses porträtierten, ja keineswegs allein um Äußerlichkeiten, um wirre Haare und löchrige Pullover. Sie versuchten, auf diese Weise eine Persönlichkeit zu charakterisieren. In der katholischen Kirche wurde und wird zum Heiligen kanonisiert, wer sich inmitten des irdischen Getümmels in die Einsamkeit zurückziehen kann, sein Herz nicht an die Äußerlichkeiten dieser Welt verliert und seiner himmlischen Heimat stets gewärtig bleibt. Einer der Zeugen des Kanonisierungsverfahrens für Thomas von Aquin erklärte, der Dominikaner habe sich nachts stets als Erster zum Gebet erhoben und, sobald er bemerkte, dass seine Mitbrüder ebenfalls erschienen, sich schnell in seine Kammer weggestohlen. Einstein schrieb einmal: »Ich bin ein richtiger ›Einspänner‹, der dem Staat, der Heimat, dem Freundeskreis, ja selbst der engeren Familie nie mit ganzem Herzen angehört hat, sondern all diesen Bindungen gegenüber ein nie sich legendes Gefühl der Fremdheit und des Bedürfnisses nach Einsamkeit empfunden hat.« Seit der Veröffentlichung der Briefe Einsteins an seine erste Frau Mileva und anderer privater Korrespondenz ist zudem deutlich geworden, dass es auch im Blick auf den Umgang mit Frauen durchaus Parallelen zwischen Einstein und klassischen christlichen Heiligen gibt.



Nicht erst zum Jubiläumsjahr ist allerlei Literatur erschienen, die die Kanonisierung Albert Einsteins zum Heiligen kritisch betrachtet. Da haben schon vor zehn Jahren zwei Journalisten versucht, gegen die hagiografische Verklärung Einsteins anzuschreiben, sein »geheimes Leben« öffentlich zu machen und die »starken Leidenschaften« des Privatmanns unter dem Goldgrund der traditionellen Biografie freizulegen. Aber auch eine solche kritische Attitüde gehört zum hagiografischen Diskurs: Seit dem späten 19. Jahrhundert erscheinen immer wieder Beiträge, welche die starke libidinöse Veranlagung des Franz von Assisi zu einem Grundmotiv seines heiligen Lebens machen wollen – und auf diese Weise natürlich keineswegs die Heiligkeit des Heiligen demontieren, sondern eine populäre Figur nur noch populärer machen, weil sie – vom Sockel ihres Standbildes herabgezogen – der Kultgemeinde wieder etwas näher rückt.

Ein Heiliger wurde und wird kanonisiert, damit er kultisch verehrt werden kann. Theologen und Priester konstruieren eine »authentische« Lebensbeschreibung, die Vita, sie richten den Kult ein und pflegen ihn – und eine Gemeinde sammelt sich zu frommer Andacht und gelegentlich zu mehr. Schon in den zwanziger Jahren versuchte in Genf ein junges Mädchen nach einem Vortrag Einsteins, dem Referenten eine Haarsträhne abzuschneiden, um so eine Reliquie ihres Heiligen zu gewinnen. Und entgegen seinem eigenen Wunsch wurde Einstein nach seinem Tode auch nicht vollständig eingäschert und die Asche an einem unbekanntem Ort verstreut: Bekanntlich entfernte ein Pathologe am Princeton Hospital Einsteins Gehirn und lagerte es in der eigenen Wohnung. Inzwischen ist nicht nur die Beschaffenheit von Einsteins Gehirn, das aus seinen erhaltenen Teilen virtuell wieder zusammengesetzt wurde, sondern auch das bizarre Schicksal dieser »Privatreliquie« zum Thema von Wissenschaftlern und Journalisten geworden. Dass Einstein dezidiert nicht wollte, dass sein Wohnhaus zu einem »Wallfahrtsort« würde, »zu dem die Pilger kommen,

um die Gebeine des Heiligen zu betrachten«, wie er gesprächsweise einem Studenten gegenüber äußerte, hat dem Heiligenkult keinerlei Abbruch getan, wie die massenhafte Verbreitung bestimmter, zur Ikone erstarrter Einstein-Bilder demonstriert.

Auch die berühmte Debatte, wie es der Physiker mit dem Judentum, mit Religion überhaupt hielt und warum er immer wieder einmal auf Gott Bezug nahm, ist für die Frage, ob man den öffentlichen Umgang mit Einstein besser versteht, wenn man ihn als Kanonisierung eines Heiligen unter den Bedingungen der Neuzeit interpretiert, weitgehend bedeutungslos. Schließlich dient eine solche verfremdende Interpretation ja nicht dazu, bestimmte wissenschaftliche Einfälle und Lebenshaltungen eines großen Wissenschaftlers als gottgewirkt zu präsentieren (und damit die Mythisierung seiner Erkenntnisse eher noch zu steigern), sondern soll dabei helfen, in einem Jubiläumsjahr kritisch über die konstruktiven Elemente im Umgang mit einem Jubilar nachzudenken. Allerdings macht eine solche verfremdende Interpretation zugleich auch darauf aufmerksam, dass die Vorstellung, der Heiligenkult gehöre zu den im Rahmen der Säkularisation beseitigten Elementen finsternen mittelalterlichen Aberglaubens, vielleicht selbst ein neuzeitlicher Aberglaube ist.

Claus Koch

## Entzauberung und Verklärung

Nachruf auf einen überfeierten Antihelden

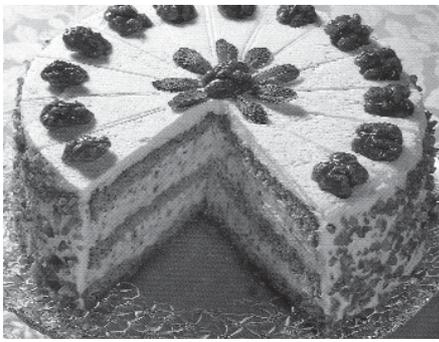
Der sinnleere Gedenkzwang, der sich nun auch dieses geistigen Gestirns bemächtigt hat, legte eine Absurdität der herrschenden Fortschrittsreligion bloß: das Unverhältnis zwischen einer universellen Entdeckung und ihrer öffentlichen Geltung. Es geht um die Wirkungsmacht der wissenschaftlichen Aufklärung, die in Personen repräsentiert werden muss. Das birgt in sich die Frage, ob es ein Publikum und mit ihm jene öffentliche Geltung heute gibt, überhaupt noch geben kann, welche die wissenschaftliche Epoche des 18., des 19. und des 20. Jahrhunderts gekennzeichnet hat – also ehe der törichte Slogan von der Wissensgesellschaft in Umlauf gesetzt war. Die Antwort: nein. Seit jegliches Denken und Forschen ganz dem Fortschritt, der Evolution zu dienen hat und auch unverzüglich moralisch debattiert werden muss, hat sich das Publikum selber abgeschafft.

Die Zeitgenossen in ihrem unersättlichen Euphorie-Bedürfnis streuten ihren Weihrauch einem Wissenschaftler und Philosophen, dessen Leistung auf nüchternste Reinheit ausgerichtet war. Das stellte sich als ein Missverständnis heraus, peinlicher noch, als eine Selbstentblößung der meisten Feiernden. Diese Entblößung freilich wurde kaum wahrgenommen, und die Peinlichkeit fiel nur wenigen auf. Der Gefeierte ist ja auch längst disneyfiziert, ist durch eine Jugend- und Massenkultur, die Geschichte und Sinnhaftigkeit zum Spaß auf den Kopf stellt, zur weltbekannten Jux-Maske gemacht worden. Das Bild keiner anderen modernen Geistesgröße ist so sehr von fröhlicher Ignoranz bestimmt.

Beim Feiern zeigt sich auch, dass die Beschwörungen dieser Größe durch das Juste Milieu von Bildung, Wissenschaft und Politik ins Leere liefen. Ist die Legitimität der meisten Rühmer, die mit Einstein kaum kompetentere Umgang pflegen können als die Erben von Andy Warhol mit diesem, ohnehin fragwürdig, so irrten sie sich auch in Adresse und Zeitpunkt. Keiner ist zum Jubilar

weniger geeignet als der krampfhaft Gewürdigte. Das Datum, bestimmt von der Gedenk-Industrie, allen voran von den Medien, war beliebig. Die wichtigsten Leistungen erbrachte dieser antiheroische und anticharismatische Geist in den ersten drei Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts. Als er starb, waren sie so zeitlos wie zum Zeitpunkt ihrer enthüllenden Konstruktion. Eigentumsrechte anzumelden und damit Geltung seiner Person zu beanspruchen lag ihm fern. Mit einem Craig Venter hätte er wohl nicht umgehen mögen. Einstein war, wie sein Freund Max Born bemerkt hat, immer unter den Suchenden, ließ sich also nicht fixieren, zuletzt als eine Instanz mit Sockel und Kranzniederlegung. Ein Einstein-Jahr einzurichten, nur weil da ein Datum im Veranstaltungskalender stand, war unsinnig, war gegen seinen Geist und seine Moral gerichtet. Doch so hergeholt der Anlass war und so schief die Anmaßung der meisten Feiereien, so gibt es in diesem Fall Interessanteres zu beobachten. Wenn nach Max Weber die Entzauberung der Welt und ihrer jeweiligen Gültigkeiten das Wesen und den Trieb des fortschrittlichen Geistes und der Zivilisation ausmachen, so lag eben darin die Originalität dieses Zaubers. Was er fand und in Form fasste, war nicht ein Gutes und Positives, das der Entwicklung dienen könnte. Nur solches aber kann man feiern. Wo einst Aufklärung entzündet worden war, radikale Entzauberung ohne Hoferei stattfand, ließ man erneut Mythos-Bildung brodeln. Einstein musste etwas repräsentieren, damit man ihn feiern konnte, wenigstens freundliche Humanität. Anekdotisches dazu hat er ja großzügig geliefert. Dass das bürgerliche Leben des gedankenlos Verehrten verklärt wird, konnten die Terminverpflichteten nicht bedenken. Er steht schließlich im Event-Kalender. Also, tut nichts, der Mann wird gefeiert. Gleiches ereilt in diesem Jahr ja auch Schiller und Sartre, den Nobelpreis-Verweigerer.

Der Lichtkern der Einstein'schen Entwürfe kann nur von einigen wenigen in diesem Land erfasst und frucht-



bar diskutiert werden. Die das können, wissen auch, dass sie damit verpflichtet sind. Nur ein Wissen, auf das man verpflichtet werden kann, ist letzten Endes wert, dass man es gewinnt – und es dann auch rühmen darf. Wenig Wert hat daher eine populärwissenschaftliche Verbreitung, wie sie der Bundeskanzler anlässlich der Eröffnung des Einstein-Jahres im Deutschen Historischen Museum gefordert hat, unter Berufung auf den wehrlos Gerühmten. Der diente bei dieser Gelegenheit auch der Forschungsministerin als Kronzeuge dafür, »dass sich Deutschland wieder selbstbewusst darauf besinnt, was es ist: ein Land der Denker«.

Fatalerweise haftet an jenen Entwürfen die Fama der totalen Welterklärung und somit einer unbedingten Autorität. Das halb gebildete Massenpublikum, zu dem wir alle gehören, hat ein Raunen von der Wichtigkeit dieser Formeln vernommen. Es muss aber einsehen, dass es wenig davon begreifen kann und in der Hauptsache der bloßen Autorität der Experten zu folgen hat. Umso eher ist es bereit, für die überlebensgroße Person die Sache zu nehmen. Man hält sich an den Täter und Macher, den Produzenten eines Neuen. Man kann ihn zum Innovator und damit zum Helden unserer Zeit erheben. Ihm darf man das Ewigkeitslob abstaten – nach dem

*Keiner ist zum Jubilar weniger geeignet als der krampfhaft Gewürdigte*

die Lobenden verlangen. Das enthebt sie skrupulöser Bemühung, einem nachvollziehenden Verstehen. Eben dies bezeichnet das Ende des Publikums. Das Einstein-Feiern wird nichts erleuchten und erbringen, keinen Zentimeter Geistesgewinn. Es wird vielmehr zur Demonstration der Schwäche der Gegenwart. Es geht bei diesen blinden Rühmungen, die kein Publikum zusammenfassen und verpflichten kann, nicht nur um die Oberflächenerscheinung einer Kultur der Conspicuous Consumption, also um den Bedarf an verbrauchbarer Prominenz. Auch die Besitzergreifung der Gerühmten durch die Fortschrittspropaganda, auffallend mit der Eröffnungsfeier für Einstein in Berlin inszeniert, bekommt wenig Einträgliches zu fassen. Denn die organisierten und doch schnell ermüdenden Feierorgien unserer Jahrzehnte können keinen Respekt vor dem Wissen hervorrufen, von Erschütterung ganz zu schweigen. Kaum sind sie vorüber, zeigt sich, dass sie hauptsächlich Ersatz waren. Schön, wenn nebenbei eine neue Gesamtausgabe herauskommt.

Die Euphorie-Sucht des nachbürgerlichen Publikums erwartet auch nicht mehr. Eine erneute Aufforderung, auf die Schultern der Riesen zu steigen, ist nicht opportun. Das wäre zu anstrengend. Wozu auch? Anstrengend wäre es freilich auch, Einstein oder Schiller oder Sartre gar nicht zu feiern, zumal sie für wissend Interessierte immer zur Hand sind. Wenn aber einmal die großen Namen, mögen sie auch in einem Grau wie von Gerhard Richter verwischt sein, wieder hervorgezogen sind, müssen sie auch laut angerufen werden. Das ist der Fluch einer zum Applaudieren stets bereiten Gesellschaft, den Ersatz begehren, wohl wissend, dass es Ersatz ist.

Das Einstein-Jahr, in dem sie einen Bezwinger erheben wollen, keinen luftigen Geist, hat ironisch gezeigt, dass das Rühmen außer Kontrolle geraten ist: Es duldet keine Unterbrechung, keinen Leerlauf mehr, es ist zum Selbstzweck geworden. Daran zeigt sich die Sterilität einer Massenöffentlichkeit, die sich immer aufs Neue beerauschen und betäuben muss. Das Vehikel dafür sind vor allem die audiovisuellen Medien mit ihrer Überkompetenz der Informationsbringer. Mögen sie auch besten Willens sein und Aufklärung beabsichtigen, auch sie beteiligen sich an einer Lieferung von Ersatz. Ihre Inszenierung, die ein Publikum und seinen Interessenstreit si-

muliert, kann nichts anderes leisten; sie muss den immer prekären Zusammenhang zwischen Wissenschaftlichkeit und Aufklärung verwischen, zerstreuen, sie muss harmonisieren. Auf diesen widerspruchsvollen Zusammenhang aber ist »Publikum«, das auch in Sachen Wissenschaft immer ein politisches sein muss, gebaut. Wo er fehlt oder nicht zu beleben ist, stellt sich eine Regression zu Nicht-Öffentlichkeit ein.

Das große aktuelle Beispiel für den Aufklärungsverlust einer Wissenschaft bietet die Biologie. Sie trägt zu Recht das Attribut der epochalen Leitwissenschaft und zugleich der politischen Naturwissenschaft par excellence. Wie keine andere Wissenschaft ist sie der Spannung zwischen Technizität und Machtstreben einerseits und absichtsloser Erkenntnislust andererseits ausgesetzt. Die große Aufklärung nach Leibniz, insbesondere die Philosophes genannten d'Alembert, Diderot, Condorcet, Voltaire – damals alle der Mathematik zugewandt –, hätten vermutlich diese Spannung ideenreich befeuert und ausgelebt. Sie hatten damals ein breites gebildetes bürgerliches und

aristokratisches Publikum, mit dem sie sich und das sich mit ihnen aktiv auseinandersetzte. Gemessen daran, wird die ›Fallhöhe‹ zur so genannten Informationsgesellschaft nur allzu deutlich: Es gibt heutzutage nur noch ein konsumtives Interesse.

Welche Folgen die Entdeckung der Doppelhelix, die zunächst als zivilisatorisches Abenteuer begriffen werden durfte, noch haben wird, werden Forschungslabore heute nur unzureichend beantworten können. Aktuell viel wichtiger scheint mir, die Konzernstrategien der Pharma- oder Life-Science-Industrie lesen zu können und die staatlichen ›Biopolitiken‹ einzuschätzen. Der große Atem der Aufklärung aber hat sich aus dem Scientific-Industrial-Complex schon nahezu verflüchtigt. Es gibt eben, außer den umfangreichen Expertenschaften für den bloßen Gewinn an Leben und fürs Ethisch-Moralische, kein diskussionsfähiges Publikum. Die Forderung der Politiker, der Verwaltung und des Forschungsmanagements, ›die Gesellschaft‹ möge doch alle diese Errungenschaften und Perspektiven in der Debatte auf einen kulturverträglichen Kurs führen, findet keine Adressaten und keinen Resonanzboden. Organisierter technischer Fortschritt und desorganisierter Moraldiskurs halten das Terrain, auf dem aufgeklärte Bürger sich erregen und wägen könnten, vollständig besetzt, es bleibt obskur.

Der jüdisch-christliche Schöpfergott, der sich in seinem Sohn verliebte, um sich für die Entschuldung einer durch Wissensraub schuldig gewordenen Welt zu opfern, beanspruchte seine exklusive Rühmung. Er konnte keine anderen Götter um sich haben, keine Verehrung anderer ungesühnt lassen. Doch die Welt blieb weiterhin voller Götter, wie der heilige Paulus vor dem Areopag in Athen feststellen musste. Die Ausschließlichkeit des Gotteslobes, das wohl am schönsten der heilige Augustinus in seinen *Confessiones* gesungen hat, ließ sich mit all dem bekehrten und getauften Heidenvolk nicht aufrechterhalten. Die Kirche konstruierte, wenn das hier brutal abgeschätzt werden darf, eine ingeniose Kompromisslösung. Sie besetzte die Welt mit rühmenden Heiligen, die ihrerseits gerühmt werden konnten. Wenn man das Rühmen eine anthropologische Kategorie, wenigstens als eine Konstante dieser Zivilisation begreifen darf, so kann man im schnellen Übersprung zur modernen Massengesellschaft des possessiven Individualismus gelangen. Das bürgerlich-nachbürgerliche Individuum sollte sich in den aufgeklärten Mittelpunkt stellen, sich durch fortschrei-



#### tende Entzauberung realisieren.

Damit war es bald vorbei, die Person durfte sich nicht lange allein in ihrem Eigentum und ihm wohligen Selbstbesitz genießen. Indem sie, von der Globalisierung getrieben, sich in die Deregulierung aller bisher bindenden Institutionen stürzen musste, war sie auch zur ständigen Selbstrühmung aufgefordert. Am eindruckvollsten haben dies die Amerikaner, von Anfang ihrer Kulturmission an, ausgelebt, wie bereits Tocqueville festgestellt hat.

Der Zwang, sich durch Selbstlob zu bestätigen, und der unwiderstehliche Drang zum öffentlichen Applaudieren gehören zusammen. Den letzten deutschen Bildungsbürgern ist dafür ein symbolisches Erlebnis präsent: die Zerstörung des Andachtsschweigens, der stillen Selbstversenkung nach dem Ende der Matthäus-Passion, wenn man auseinander geht. Selbst wenn da und dort das Andachtsschweigen noch eingehalten wird, gegen den heimlichen Druck der Klatschlustigen, so doch nur unter Spannung. Und schon während des ganzen Schlusschorals ängstigen sich manche Ergriffene, dass sogleich nach den dreieinhalb Stunden sich einige gefesselte Klatscher entladen werden. Ist doch schon die Kirche selber nicht mehr in der Lage, dem lauten Applaudieren der Gläubigen wie der Ungläubigen in den Gotteshäusern zu wehren.

Einstein war im 20. Jahrhundert einer der letzten durchaus privaten Menschen, und er konnte dieser Privatheit sogar Ausdruck geben. Seinesgleichen werden wir vermutlich nicht mehr erleben. Schon dies wäre ein Grund gewesen, ihn vor dem Rühmen zu verschonen.



Jürgen Trabant

## Ein fahrender Platzregen: Einstein verlieren, Einstein feiern - und Schiller

Ist Einstein schon abgefeiert? Kommt Schiller jetzt richtig in Fahrt? Das Publikum hat sich von der Akademie der Wissenschaften in die Akademie der Künste (die natürlich viel schöner und fernsehwirksamer ist als unsere arme, preußische, für die Wissenschaften) begeben. Zum Glück flattern aber auf den riesigen Transparenten am Bundeskanzleramt, der Schweizer Botschaft und der Universität immer noch Einstein-Sätze und keine Schiller-Zitate (etwa »Frisch, Gesellen, seid zur Hand«, »Doch der Segen kommt von oben« oder, noch passender, »Ihr stürzt nieder, Millionen?« für die Humboldt-Universität, und »Da ihr noch die schöne Welt regiertet ...«, »Fort eil ich, nicht mit dir zu sterben« fürs Kanzleramt, eine ausländische Botschaft kommt für Schiller sowieso nicht in Frage, höchstens die Baden-Württembergische Landesvertretung: »Und drinnen waltet die züchtige Hausfrau«). Im Fernsehen wird vermutlich eher der Schiller- als der Einstein-Experte zu sehen sein (schade eigentlich, der Einstein-Experte ist so ein sympathischer, kluger Kollege und endlich ein neues Gesicht unter den üblichen Medien-Feierern).

Das bisherige Einstein-Feiern war schon extrem, einsame Spitze bei den mir erinnerlichen Kommemorationen großer Geister, im internationalen Vergleich nur noch von den diesjährigen spanischen Don-Quijote-Feiern getoppt. Kant im letzten Jahr kann da nicht mithalten. Der Bundeskanzler selbst eröffnete das Einstein-Jahr mit einer durchaus eindrucksvollen Rede (man hat, wie man hört, kanzlerseitig gemault, dass die Akademie, die arme, preußische, es gewagt hat, ein paar Tage vorher ihr Mitglied Einstein zu feiern: am französischen Hofe unter Louis XIV. wurden ähnliche Spielchen gespielt!). Das Einstein-Jahr braust auf allen Kanälen und Medien – inklusive der oben genannten Stofflappen an den nationalen Hauptgebäuden – dahin.

Schiller hat nur Ministerrang: Die Forschungsministe-

rin liest Schiller in der Akademie der Künste. Diese feine Abstufung ist ja wohl auch richtig so: Einstein hat etwas mit Naturwissenschaften und also mit volkswirtschaftlich Einschlägigem zu tun, Schiller nur mit Dichtung und Philosophie (mit denen nun allerdings die erwähnte Ministerin nicht so furchtbar viel zu tun hat). Nur Relevantes – wie der Berliner Finanzsenator richtig kategorisiert hat – bringt uns voran, und Einstein gehört eindeutig zum Relevanten, das uns voranbringt. Einstein ist der Strohalm, an den sich dieses Land klammert. Und für den ist der Bundeskanzler zuständig. Die Bundesregierung beschwört in ganzseitigen Anzeigen Einstein als guten Geist des wissenschaftlichen Aufbruchs im Rahmen der Agenda 2010:  $D=mc^2$ .

Die kalendergebundene Kommemorations des Dichters ist demgegenüber fürs Land und die Agenda 2010 nicht so wichtig. Kein Strohalm, keine Anzeige. Die Räuber, Maria Stuart und Don Carlos, die ästhetische Erziehung des Menschen und die Geschichte des Abfalls der Niederlande bringen uns jetzt gerade nicht so voran. Oder? Wahrscheinlich werden die Schiller-Feiern dem Dichter gut tun, der in den letzten Jahren ein bisschen in den Hintergrund geraten ist. Aber was kann Schiller denn schon dem Land in seiner aktuellen Not geben? Auf welche Frage des Landes hätte er jetzt eine Antwort? »Geben Sie Gedankenfreiheit?« Wir brauchen Jobs und Geld und technische Innovationen, Gedankenfreiheit haben wir massig. Große Naturwissenschaft feiern, an eine Zeit erinnern, als Nobelpreise noch nach Deutschland gingen, als die Physik noch eine ziemlich deutsche Angelegenheit war, als Naturwissenschaft und Technik in diesem Land Weltspitze waren, das tut dem mittelprächtigen Land gut. Das macht dem Bundeskanzler und seinem ganzen Land Mut. Einstein dient der Beschwörung des so viele Jahre nach Herzog immer noch ausbleibenden Rucks in dieser von Globalisierung und Föderalismus und Kultusministerkonferenz geplagten Republik.  $D=mc^2$

rufft die sehr gelungene und geistvolle ganzseitige Anzeige der Bundesregierung zum Einstein-Jahr und fährt fort: » $E=mc^2$  – Energie ist gleich Masse mal Lichtgeschwindigkeit zum Quadrat: Vor hundert Jahren revolutionierte Albert Einstein mit dieser Formel die Wissenschaft und unser Verständnis von der Welt. Heute geht es um die Zukunft unseres Landes etc.« Sehr richtig. Und weiter geht's auf [www.einsteinjahr.de](http://www.einsteinjahr.de) der Bundesregierung.

Der von Enzensberger inszenierte Hype zu Alexander von Humboldt (auch mit *Spiegel*-Titel) im letzten Jahr war der Vorgeschmack zu dem, was sich nun bei Einstein gewaltig entfaltet: Zuerst wurde Humboldt den Deutschen als Rollenmodell präsentiert – zu Recht (wenn nicht im gleichen Atemzug die Lobpreiser Alexanders gemeint hätten, sie müssten seinen Bruder Wilhelm schmähen, eine törichte Geschmacklosigkeit). Bei Alexander von Humboldt war allerdings nur der ehemalige Bundespräsident zugegen, die aktive Politik bereitede den größeren Hype vor: Einstein. Geistesgrößen bekommen in der mediokratischen Gesellschaft ihren Rang durch die politische Hierarchie zugewiesen: Kurz nachdem der

*Einstein dient der Beschwörung des immer noch ausbleibenden Rucks in dieser von Globalisierung und Föderalismus und Kultusministerkonferenz geplagten Republik.*

Kanzler Einstein gefeiert hat, beehrte Joschka Fischer Hannah Arendt, die damit ganz oben abgekommen ist – höher als Schiller jedenfalls, der es nur bis zur Forschungsministerin geschafft hat.

Nun, wie dem auch sei: Einstein muss gefeiert werden, und zwar genauso groß, wie er bisher gefeiert worden ist, mit Bundeskanzler und den Mandarinen des Reiches, mit *www* und *Tralala*. Das ist völlig klar und angemessen. Aber: Müsste eine Einstein-Feier nicht eigentlich zunächst einmal eine große Trauerfeier sein, ein Haarerufen und Kleiderzerreißen, Zerknirschung über den unersetzlichen Verlust, ein Fest der Verzweiflung? Von der war aber bisher nur wenig zu spüren. Am meisten noch bei unserem Einstein-Abend in der Berlin-Brandenburgischen Akademie, als Einsteins problematische Beziehung zu Deutschland zur Sprache kam und wo man im Archiv Einsteins vornehmen Kündigungsbrief an die Akademie im Original lesen konnte. Dieser Brief zerreißt einen ja schier. Der Bundeskanzler ist natürlich kein Mann der Verzweiflung. Das ist kein Vorwurf, er hat ein-

fach kein Gespür für Tragisches, und das ist auch recht so. Kein Land – selbst das verzweifelte Deutschland nicht – könnte einen verzweifelten Politiker an seiner Spitze ertragen. Aber dieser tatkräftige Zugriff des notwendigerweise zukunftsfrohen Bundeskanzlers auf Einstein, die Einstein-Sätze am Kanzleramt, die frohgemuten Anzeigen der Bundesregierung erzeugen den Eindruck, das Land und seine Wissenschaft könnten nun einfach an Einstein'sche Größe anschließen. Aber diese Größe ist ein für alle Mal dahin. Einstein ist, wie niemand sonst, das Symbol der »verspielten Größe« (*Stern*) des Landes. Einstein feiern verweist doch zuallererst und aufs Schmerzlichsche auf diesen Verlust, auf Einstein verlieren. Ohne diese schmerzliche Grundierung hat die Anknüpfung an Einstein etwas Falsches. Vielleicht ist sogar wegen der Tragik ein Anknüpfen an Einstein gar nicht möglich? Ich weiß es nicht. Einstein hat ja auch dieses Lustige, Zauselartige, Freche, das uns seine Größe – und die Größe seines Landes damals – nahe zu bringen scheint, aber vielleicht ist diese Nähe nur eine Täuschung?

Mit der Person Einstein ist einer der – von uns aus gesehen – tragischen Momente in der Geschichte des Geistes verbunden: ein Übergang des Geistes von unserem Land in ein anderes, eine *Translatio Studii* – und damit auch *Imperi*, des *Imperiums* des Geistes nämlich, ein nicht rückgängig zu machender Abschied. Zweimal in der Geschichte der westlichen Menschheit lässt sich gleichsam der Zeitpunkt genau bestimmen, an dem der Geist von einem Land in ein anderes übergegangen ist: 1516 ist er von Italien nach Frankreich gegangen und 1932 von Deutschland nach Amerika. Italien war bis ins 16. Jahrhundert hinein der Kopf Europas, alles blühte dort, die Künste, die Wissenschaften und die Techniken. Leonardo da Vinci verkörperte diese Blüte in einer Person, und diese Person zieht 1516 nach Frankreich, wohin ihn der König eingeladen hat. Er wird nie wieder nach Italien zurückkehren. 1932 ist das Jahr, in dem Einstein Amerika besucht, wegen Hitlers Machtergreifung dort bleibt und nie wieder deutschen Boden betritt (es war ja übrigens schon Einsteins zweite Emigration aus Deutschland, seit





1901 war er Schweizer Bürger – auch das vergessen wir immer gern, wenn wir uns den Ulmer Einstein als einen der Unseren anzueignen versuchen. Er hat sich dies durch sein politisches Handeln eigentlich deutlich genug verbeten. Darauf wird in den deutschen Einsteinfeiern ziemlich wenig Rücksicht genommen). 1932 geht die Blüte des Geistes, das Studium, mit Einstein nach Amerika über: Translatio Studi.

Luther mahnte 1524 die Deutschen, dass sie die Anwesenheit des (Heiligen) Geistes, der jetzt bei ihnen sei, nutzen sollen, denn schnell sei er auch wieder dahin, der Geist sei wie ein Platzregen: »Denn das sollt ihr wissen, Gottes Wort und Gnade ist ein fahrender Platzregen, der nicht wiederkommt, wo er einmal gewesen ist [...] Und ihr Deutschen dürft nicht denken, dass ihr ihn ewig haben werdet; denn der Undank und Verachtung wird ihn nicht lassen bleiben. Darum greif zu und halt zu, wer

*Müsste eine Einstein-Feier nicht eigentlich zunächst einmal eine große Trauerfeier sein, ein Haareraufen und Kleiderzerreißen, Zerknirschung über den unersetzlichen Verlust, ein Fest der Verzweiflung? Von der war aber bisher nur wenig zu spüren.*

greifen und halten kann: faule Hände müssen ein böses Jahr haben!« Wir haben ihn nicht gehalten, böse und faule Hände hatten ein gutes Jahr 1933, Undank und Verachtung haben Einstein vertrieben. Seitdem ist der Geist nicht mehr bei uns, dieser fahrende Platzregen, der nicht wiederkommt, wenn man ihn einmal gehen lässt.

Diese Klage habe ich vermisst. Diese Klage ist natürlich so bitter, dass sie einen fast rasend macht vor Schmerz. Nie wird es wieder so sein wie vor 1933. Wir müssen uns einordnen in Luthers weltgeschichtliche Serie der Verlierer des Geistes: »Er ist bei den Juden gewesen; aber hin ist hin, sie haben nun nichts. Paulus brachte ihn nach Griechenland: hin ist auch hin, nun haben sie den Türken. Rom und lateinisch Land haben ihn auch gehabt: hin ist hin, sie haben nun den Papst.« Und wir fahren fort: Deutschland hat ihn gehabt: Hin ist hin, wir haben nun nichts.

Ohne diese Klage wird die Anknüpfung an Einstein aber nicht gelingen. Nur diese schmerzhaft-präsenz des gigantischen Verlustes – es geht ja nicht nur um Einstein, sondern um den gesamten Exodus der Wissenschaften und der Künste, auch Thomas Mann ist gegangen und nicht wirklich wiedergekommen – macht die Größe der Aufgabe deutlich: Die gut gelaunte und pffiffige Verein-

nahmung Einsteins mit den großseitigen Anzeigen verdeckt, wie schwer alles ist. Wenn überhaupt, könnte vielleicht aus tiefstem Schmerz eine Regeneration gelingen.

Denn dann würde man auch sehen, welche Anstrengungen wirklich nötig sind, damit dieses Land und seine Wissenschaft wieder nach vorne kommen: 1914 bis zu seiner Kündigung stellt Preußen dem Genie Einstein eine Struktur zur Verfügung, die einfach einmalig war in der Welt, so dass er in Preußen blieb, bis Deutschland (Preußen bekanntlich nicht!) wahnsinnig wurde. Das Beispiel Einsteins zeigt: Die Nation muss einmalige Bedingungen für die Forschung schaffen. Das ist nicht billig. Was geschieht in Wirklichkeit? In Wirklichkeit stellt die Nation viele Mittel zur Verfügung, offensichtlich so viele, dass sich hier ausgebildete Wissenschaftler sofort in die USA begeben können, wo ihnen eine gute Bezahlung und glänzende Arbeitsbedingungen bereitgestellt werden. Die

Ausbildung scheint also ganz gut zu sein, sonst kämen die ja dort nicht unter. Das ist nicht billig, aber es ist hinausgeschmissenes Geld: Wir bilden aus, die anderen schöpfen den Gewinn ab (inklusive Nobelpreise). Dann sollten wir den Laden hier doch schließen und unsere Studenten gleich in die USA schicken, wie es die Saudis tun. Das ist billiger. Die »Einstein-Lösung« ist teurer, aber offensichtlich die einzig effiziente – und daher die einzig billige. Der Platzregen wird nicht wiederkommen. Aber nur die bitterste Erinnerung an die verlorene Gegenwart des Einstein-Geistes macht klar, was zu tun ist, um die anhaltende Dürre eventuell zu überwinden.

Und der verscheuchte Platzregen verweist dann doch wieder auf Schiller – und auf die Schiller-Feiern. Denn der Verlust Einsteins war ja kein Naturereignis, sondern ein politisches Verbrechen aus Undank und Verachtung. Und für Politik und Geschichte ist Schiller schon zuständig. Die Vergiftung des deutschen Geistes durch die braune Ideologie, die Einstein aus dem Land getrieben hat, ist auch ein Vergessen der Erbschaft Schillers gewesen: Freiheit, Selbstbestimmung, Schönheit. »In tyranos« steht als Motto über den Räubern und damit über dem gesamten Werk Schillers (auch wenn er später in seinem Musen-Dörfchen Weimar immer unpolitischer



# SCHILLER 2005

wurde). Hätten die Deutschen dieses Motto nicht vergessen, hätte Einstein nie das Land verlassen müssen. Die Räuber, die ästhetische Erziehung des Menschen, Maria Stuart und Wilhelm Tell sind zwar nicht unmittelbar umsetzbar in Technik und Arbeitsplätze, sie sind also nicht relevant im Sinne des Berliner Finanzsenators. Sie sind aber die notwendige politische, kulturelle und gesellschaftliche Voraussetzung für den fahrenden Platzregen. Sie sind der Wind (Spiritus, Pneuma, Anemos, der Geist also), der den Platzregen bringt.

## Postskriptum 1

In einem der schönsten literarischen Porträts, das je verfasst wurde, schreibt Wilhelm von Humboldt über Schiller, »dass, in einem höheren und prägnanteren Sinn als vielleicht je bei einem anderen, der Gedanke das Element seines Lebens war. Anhaltend selbsttätige Beschäftigung des Geistes verließ ihn fast nie [...]. Sie schien ihm Erholung, nicht Anstrengung«. Ganz offensichtlich hat er auch Einstein gekannt.

## Postskriptum 2

Ich gestehe, dass ich in meiner Jugend von Schiller alles gelesen, von Einstein dagegen nur das Stichwort »Relativitätstheorie« gehört, aber nichts gelesen, geschweige denn irgendetwas verstanden habe. Im Physikunterricht kam Einstein nicht vor, und später ergab sich keine Gelegenheit mehr, in die Gedanken Einsteins einzutauchen. Das Leben ließ sich gut ohne Einstein bewältigen – bis zu diesem Jahr. Man kommt um Einstein nicht herum, man will ja auch gar nicht herumkommen, es ist die Gelegenheit, etwas nachzuholen. Die Medien bemühen sich, die Gedanken Einsteins dem wissenschaftlichen Laien näher zu bringen. Aber bemühen sie sich wirklich?

Ein Beispiel, ein Fernsehfilm: Ein Sprecher erläutert, dass ohne Einsteins Theorie das Phänomen der schwarzen Löcher nicht gedacht werden kann. Dann: Ein weißer Mann mittleren Alters sitzt in einem Flugzeug und fliegt über die Anden (er fliegt das Flugzeug selber, daran kann man sehen, dass es ein wichtiger weißer Mann ist). Dramatische Musik – im Krimistil. Angekommen am Ziel seiner Reise, betrachtet der wichtige weiße Mann den Sonnenuntergang. Die Musik spitzt sich krimimäßig aufs Ereignis zu. Die Nacht bricht an, und der wichtige weiße Mann sitzt mit anderen Männern vor Computern, und plötzlich sind alle ganz glücklich, weil sie auf ihren Computern etwas sehen, was sie vorher noch nicht sehen

und messen konnten, eben ein schwarzes Loch. Die Musik tönt triumphal. Schnitt: Ein anderer weißer Mann ist weniger glücklich, weil das Wetter in Florida schlecht ist und er irgendwelche Messungen nicht vornehmen kann, die auch mit dem schwarzen Loch zu tun haben. Eine Computeranimation zeigt ein Bild vom Weltall mit einem schwarzen Loch. Sterne verschwinden in dem schwarzen Loch. Hübsch, aber so richtig verständlich war das nicht gerade. Da kann ich ja auch bei meinen Schiller bleiben: »Brüder – überm Sternenzelt muß ein lieber Vater wohnen«. Auch nicht ganz leicht zu verstehen. Aber irgendwie ist der liebe Vater überm Sternenzelt sympathischer als die schwarzen Löcher im Sternenzelt.



Hazel Rosenstrauch

## Bausteine zu einer Theorie der Wiederjudmachung

Es gibt noch eine Chance, aus dem Event ein Ereignis zu machen: 2005 könnte als das Jahr der Normalisierung in die deutsche Geschichte eingehen. Es fehlt nicht mehr viel, nur noch eine kleine Drehung, und das Einstein-Bombardement in allen Medien, auf allen Kanälen, etikettiert als Kampagne für Innovation, naturwissenschaftliche Bildung, Unkonventionalität und ein neues Weltbild, demonstriert eine Wende im ach so schwierigen deutsch-jüdischen Verhältnis oder – wie der Berliner sagt – bei der Wiederjudmachung. Es gab in der Geschichte immer wieder Beispiele für die Verwandlung von Gräbern und Gräberfeldern in heilige Stätten, und die Grundsteine für die Errichtung eines heiligen Ortes wurden ja bereits gesetzt. Die Rekonstruktion der Vergangenheit bedarf aber auch der Heiligen und Helden. Was immer dieses Einstein-Jahr an Absurditäten noch bringen mag, es ist ein kleiner Schritt zum besseren Verständnis der Physik, aber ein großer für die deutsch-jüdische Symbiose post mortem.

Man muss nicht kulturtheoretisch gebildet sein, um zu erkennen, dass es im Einstein-Jahr weniger um den Jubilar als um eine Inszenierung geht – auch wenn zunehmend schwerer zu erkennen ist, wer sich zu welchem Zweck neben dem – O-Ton Fernsehen – »größten Physiker aller Zeiten« abbilden lässt (abgekürzt GRÖPhAZ, um ihn nicht zu verwechseln mit dem GRÖFAZ\* ... man könnte die Ereignisse in Ton und Bild auch nach Peinlichkeit sortieren). Sinnstiftung? Leitbild? Selbsterhöhung von Politikern und Politikerinnen, eventuell, nebenbei, Werbung für Wissenschaft ... all das passiert wohl, wengleich der Verdacht, dass

Einstein hier instrumentalisiert wird, nach all dem Getöse schon altbacken erscheint. Es geht offenbar gar nicht mehr um Zwecke, sondern um die Präsenz oder Performanz oder Aufmerksamkeitssteuerung oder wie die Geschäftigkeit frei von Inhalt sonst noch genannt wird.

Schon zu Beginn dieses vielfachen Jubiläumjahres wurden ungeplante Nebeneffekte der Einstein-Beehrung sichtbar. Es spornt meine Fantasie an, zu überlegen, wohin es führt, wenn Top down für Querköpfigkeit und Unkonventionalität geworben wird und welch überra-

*Je nach Ort und Zielgruppe der Veranstaltungen wird unterschiedlich zitiert und akzentuiert, gern erwähnt wird die jüdische Herkunft der erstaunlich vielen deutschen Physiker, die Nobelpreise bekamen.*

schende Verbindungen zwischen Vergangenheit und Zukunft sich auftun, wenn das Unangepasste zum Mainstream und der Narr zum Leitbild wird! Weniger Fantasie brauche ich, um mir vorzustellen, was diese Heimholung Einsteins für die deutsche Identität bedeuten kann.

Die letzte Januarwoche 2005 war in dieser Hinsicht ein Glücksfall für Liebhaber von Nahaufnahmen. Es wurde das Einstein-Jahr im Deutschen Historischen Museum eröffnet, der Deutsche Bundestag und parallel dazu die UNO feierten 60 Jahre Befreiung von Auschwitz, und im Sächsischen Landtag sorgten Abgeordnete der NPD dafür, dass sich wieder geschämt wurde. Die Vorgeschichte des Zweiten Weltkriegs, die Eliminierung der zarten Pflänzchen einer demokratischen Regierung,

der Überfall auf fremde Länder, der Völkermord, der so fremdländisch Shoa heißt ... all das wird von Jahr zu Jahr mehr reduziert auf ein deutsch-jüdisches ›Verhältnis‹ oder, noch knapper, auf ›die jüdische Frage‹. Die zwölf ›schrecklichen Jahre‹ erscheinen in den meisten Einstein-Elogen relativ kurz und gelegentlich wie eine Art Fremdherrschaft – eine glückliche Zeit mit Segelpartien wurde abgelöst durch, wie es in einer der peinlichsten TV-Einstein-Vernutzungen hieß, »den Lärm der Ungläubigen«. Seit Jahrzehnten wird versucht, das Verhältnis der Deutschen zu ihrer Geschichte zu normalisieren (und seit Jahrzehnten kommt immer wieder ein störender Pups aus den Gedärmen, der die unverdauten braunen Bröckchen verrät, diesmal also die sächsische NPD, was soll das Ausland von uns denken).

Zur Eröffnung des Einstein-Jahres Ende Januar hatte Frau Bulmahn Einstein zitiert mit dem Satz: »Nachdem die Deutschen meine jüdischen Brüder in Europa hingemordet haben, will ich nichts mehr mit Deutschen zu tun ha-

*Sinnstiftend ist nicht die Relativitätstheorie, sondern die Allgegenwart des Exilanten, der als Genie und Narr und Deutscher präsent ist. Er hat, ohne sich wehren zu können, in Deutschland eine Heimat bekommen*

ben, auch nichts mit einer relativ harmlosen Akademie.« Und hinzugefügt: »Das hat er uns ins Stammbuch geschrieben. Dieses werden wir auch bei allen Veranstaltungen, Ausstellungen, Kongressen und Veröffentlichungen mit großem Respekt beachten. Wir wollen und dürfen Albert Einstein mit den Feiern zum Einstein-Jahr nicht ›eindeutschen‹. Das Weitere konnte die Ministerin nicht steuern. Absichten, zumal gute, verwandeln sich bekanntlich schnell und meistens hinter dem Rücken der Beteiligten.

Schon bei der ersten Konferenz zeigte sich, dass jeder seinen Einstein hat – nicht nur die Physiker, die Pazifisten, die Berliner und Berner und Princetoner und Wissenschaftshistoriker, die sich eine gewisse Aufwertung ihres

Fachs erhoffen. Natürlich wurde genau darauf geachtet, dass auch der jüdische Einstein und Einstein als Jude und Unterstützer des Staates Israel und Mitbegründer der Hebrew University ausreichend gewürdigt wurde. Auch unter den Israelis, den deutschen und amerikanischen, religiösen, zionistischen und säkularen Juden fand jeder sein Zitat und sein Idol und zelebrierte seinen Einstein. Weniger Aufhebens wurde um Einsteins antideutsche Äußerungen gemacht.

Je nach Ort und Zielgruppe der Veranstaltungen wird unterschiedlich zitiert und akzentuiert, gern erwähnt wird die jüdische Herkunft der erstaunlich vielen deutschen Physiker, die Nobelpreise bekamen. Diejenigen, die nicht berühmt wurden, sind für die Inszenierung weniger wert, aber es wird inzwischen auch nach ihnen geforscht und gefahndet. Man braucht nicht zu fürchten, dass den Stadtplanern und Wissenschaftspolitikern die Namen berühmter jüdischer und möglichst auch noch wissenschaftlich relevanter Emigranten ausgehen, nach denen sich weitere Institute und Straßen benennen lassen – in Adlershof und anderswo. Eines Tages wird man auch nach denen forschen, die es nicht in die Emigration und zu einem Lehrstuhl in den USA geschafft haben.

Ob die Physik dank dieser Werbekampagne mehr Studenten oder gar Studentinnen bekommt, wage ich zu bezweifeln, sicher nicht bleiben wird der von Edelgard Bulmahn beschworene Respekt vor Einsteins Wunsch, nichts mehr mit Deutschland zu tun zu haben. Seine abwehrende Haltung gegenüber dem Nachfolgestaat des Dritten Reichs wird in den Filmen und Artikeln nicht so prominent herausgestellt wie seine Verbindung zu Berlin oder auch Ulm. Ob der Bruch (nicht nur Einsteins) bei Veranstaltungen, Ausstellungen, Kongressen und Veröffentlichungen »mit großem Respekt beachtet wird«, ist vor allem deswegen schwer zu beantworten, weil im pluralistischen Geplauder alles irgendwo und irgendwann gesagt wird. Einige störende Details verschwinden nur auf eigentümliche Weise, weil die Liai-



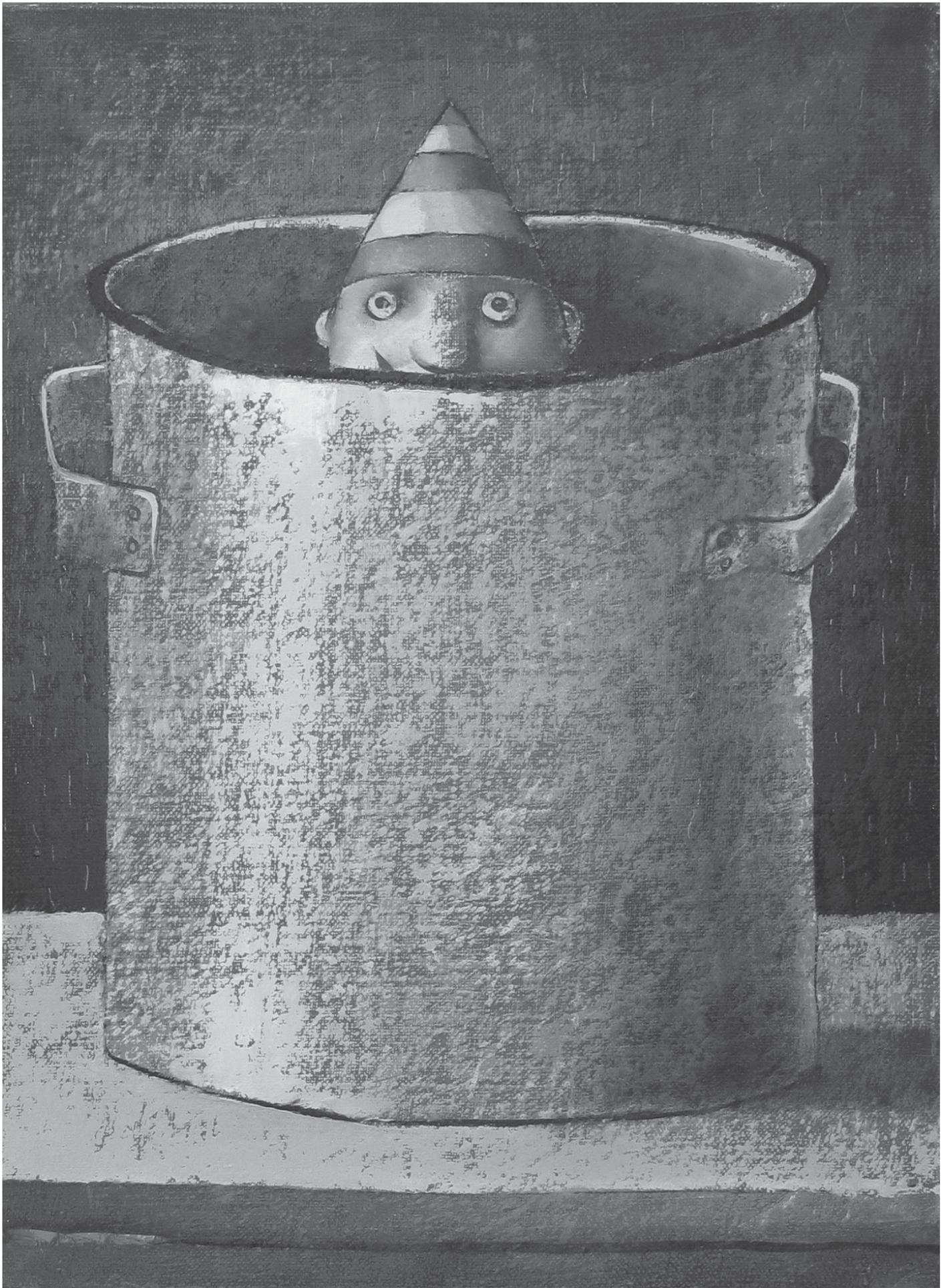
son der Wissenschaftler mit der Unterhaltungsbranche ein sehr komplexer Vorgang ist, in dem nicht unbedingt die Argumente zählen.

Das ist die List der Geschichte. Was bleibt, sind nicht die Aussagen, es sind nicht die rationalen Überlegungen, sei es zur Quantentheorie, zum Weltfrieden oder zum Umgang mit einem Idol, die werden vergehen oder vergessen oder ausgetauscht. Sinnstiftend ist auch nicht die Relativitätstheorie, sondern die Allgegenwart des Exilanten, der als Genie und Narr und Deutscher präsent ist. Er hat, ohne sich wehren zu können, in Deutschland eine Heimat bekommen. Nicht nur im Kronprinzenpalais, auf Bonbons und Kaffeetassen. Er ist ins Gedächtnis und in die Ahnengalerie der Deutschen aufgenommen worden. Vielleicht werden nebenher Schüler animiert, sich mit Quanten und Lichtteilchen zu befassen, und die Wissenschaftsgeschichte kann ihr Profil als Heroenlieferant schärfen.

Einstein ist nicht mehr, wie er von sich selbst noch sagte, ein jüdischer Heiliger. Er wurde wundersam verwandelt, nein, nicht in einen deutschen Heiligen, aber immerhin in einen Heiligen für die Deutschen, und das ist unter den gegebenen Umständen für die Identität und die Konstruktion einer akzeptablen Vergangenheit noch viel besser. Kommunikationstechnisch mit Blick auf mediale sinnstiftende Verwertung stellt sich nun noch die Frage, wie die Einsteinereien sich verstetigen ließen. Damit sich die Investition lohnt, brauchen wir ein Bild, das bleibt, und es sollte, im Sinne des Abschieds vom Postkarten-Image, nicht das mit der herausgestreckten Zunge

sein. Ein bisschen christlicher, mehr deutsch-jüdische Symbiose, als Material für eine positive Identifikation der deutschen Jugend. Viel innovativer als die relative Verkürzung der dunklen zwölf Jahre wäre es, sie ins Positive zu wenden: zwecks Konstruktion einer würdigen Vergangenheit zum Beispiel mit Einstein, flankiert von Marlene Dietrich zur Rechten und Max Schmeling zur Linken ... per Satellit und GPS-System auf die Stelen des Eisenmann-Rosh-Mahnmals projiziert (das ließe sich bei Bedarf auch löschen, modifizieren oder ersetzen).

\* für die jüngeren Leser: GRÖFAZ war die Bezeichnung für den »Größten Führer aller Zeiten«; sie wird dem Volksmund der Hitlerzeit zugeschrieben.





Indre Zetzsche

## Ein gewisses Quantum an Denken ... Einsteins Worte im öffentlichen Raum

Interview mit der Agentur Einsteinjahr 2005

*Anlass für das Einstein-Jahr 2005 sind der 100. Geburtstag der Relativitätstheorie und der 50. Todestag Albert Einsteins. Im Mittelpunkt des Einstein-Jahres steht neben der genialen wissenschaftlichen Leistung und ihrer Bedeutung für die moderne Welt die Beschäftigung mit dem Menschen Albert Einstein, dem Physiker, dem jüdischem Weltbürger, dem Pazifisten. »Vor allem sein Nonkonformismus soll im Einstein-Jahr Vorbild sein«, so Edelgard Bulmahn und Christina Weiss. »Mit Einsteinzitatun und Aphorismen werden deshalb [...] Menschen in ganz Deutschland an vielen Orten überrascht und zum Nachdenken angeregt.« (BMBF-Pressemitteilung vom 10. 11. 2004)*

Die ›Agentur Einstein-Jahr 2005‹ betreut das diesjährige Wissenschaftsjahr kommunikativ. Teil der Verbundagentur sind die Berliner Kommunikationsagentur WE DO communication GmbH, die internationale PR-Agentur Fleishman-Hillard Communications und die selbständige Kommunikationsberaterin Stephanie Schmidt. Am Interview nahmen teil: Gregor Blach, Geschäftsführer der WE DO communication GmbH, Susanne Kumar-Sinner, Büroleitung Berlin von Fleishman-Hillard, und Stephanie Schmidt.

**Indre Zetzsche:** *Sie betreuen das Einstein-Jahr 2005 als Verbund von drei Anbietern, die sich ergänzen. Was ist Ihr Hintergrund?*

**Gregor Blach:** WE DO communication gibt es seit drei Jahren, Christoph Scheller und ich haben die Agentur im Januar 2002 gegründet, und mittlerweile beschäftigt sie 20 Mitarbeiter. Zuvor waren wir bei großen Werbeagenturen, bei Springer & Jacoby und DDB. Wir sind also eine junge Agentur, eigentlich ein klassisches Start-up. WE DO ist aber keine reine Werbe-, sondern eine Kommunikationsagentur und dementsprechend interdisziplinär und auch für die Bereiche Event oder Internet aufgestellt. Diese Bereiche betreuen wir auch im Einstein-Jahr 2005. Daneben arbeiten wir zurzeit an dem Plakat für die Fußballweltmeisterschaft 2006 – wofür wir aus 900 Agenturen ausgewählt wurden. Außerdem sind wir Rahmenvertragspartner der Deutschen Bahn, arbeiten für eine amerikanische Sandwichkette und führen derzeit für

das Bundesministerium für Familie, Frauen, Senioren und Jugend eine Informationskampagne zur Alzheimer-Aufklärung durch.

**Susanne Kumar-Sinner:** Fleishman-Hillard Communications ist eine internationale PR-Agentur mit einem weltweiten Netzwerk und seit 1991 auch in Deutschland vertreten. Ich bin Kunsthistorikerin und habe meine PR-Laufbahn bei Edelman Public Relations begonnen, bevor ich 1999 zu Fleishman-Hillard kam. 2001 bin ich für die Agentur nach Berlin gekommen, um das Berliner Büro aufzubauen. Dort sind mittlerweile zehn feste Mitarbeiter beschäftigt, die in verschiedenen Practice Groups arbeiten. Eine starke Practice Group ist die Science-PR und Healthcare Communication. In diesem Bereich habe ich selbst sehr lange gearbeitet und verschiedene bundesweite gesundheitspolitische Kampagnen betreut. Das Kernangebot für unsere Kunden besteht in umfassender Presse- und Medienarbeit, von der strategischen Beratung bis hin zur Konzeption und Durchführung von Veranstaltungen, Pressekonferenzen und Medienkooperationen. Innerhalb der Agentur Einstein-Jahr 2005 übernimmt Fleishman-Hillard den Part des Redaktionsbüros, das mit vier festen Personen besetzt ist und sämtliche Veranstaltungen begleitet.

**Stephanie Schmidt:** Ich habe bildende Kunst und Philosophie studiert und bin auf Umwegen über das Theater in eine Agentur gekommen. Bis vor kurzem habe ich das Berliner Büro einer mittlerweile großen, erfolgreichen Agentur geleitet und war vor allem im Bereich Public

Affairs tätig. 2001, nach rund acht Jahren Erfahrung in großen Agenturen, habe ich mich selbständig gemacht. Der Bereich, der mich in der Kommunikation am meisten interessiert, sind Public-Affairs-Kampagnen. Im Mittelpunkt stehen dabei nicht Produkte oder Unternehmen, sondern Themen, die aus den Bereichen Politik, Wissenschaft, Wirtschaft oder Kultur stammen und die von allgemeinem Interesse sind. So habe ich beispielsweise Aufklärungskampagnen zur Riester-Rente oder zu Modulen der Arbeitsmarktreform betreut. Im Internationalen Jahr der Freiwilligen ging es um Akzeptanzbildung für das freiwillige Engagement in der Gesellschaft. Solche Kampagnen haben einen sehr hohen Steuerungsaufwand, weil sie sich mit der gesamten Öffentlichkeit auseinandersetzen, die Teilinteressen und Positionen kennen, Folgen abschätzen, Änderungen antizipieren müssen etc. Diesen Part der strategischen Steuerung bringe ich in die Agenturgemeinschaft im Einstein-Jahr 2005 ein.

*In einer Mitteilung der Agentur Einstein-Jahr 2005 heißt es: »In unserem Konzept haben wir den Charakter Einsteins zum Vorbild genommen. Er war Genius und Querkopf in einer Person. Unser Kommunikationsansatz ist entsprechend hintergründig, kritisch und überraschend zugleich. Wir verzichten größtenteils auf klassische Werbeformate.« Wofür steht dieses Zitat?*

**Gregor Blach:** Die Aussage formuliert den Anspruch unserer gesamten Kampagne. In den Ausschreibungsunterlagen hatte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) explizit gefordert, neue Formen der Wissenschaftskommunikation zu entwickeln. Einstein war nonkonformistisch; er hat nach neuen Wegen gesucht und quer gedacht. Die Kampagne soll genau diesem Querkopf entsprechen. Sie ist und wird auch weiterhin überraschend und außergewöhnlich sein. Wir wollen wirkliche Berührungspunkte schaffen und den Einstieg in wissenschaftliches Denken leicht machen.

*Wie hat Einstein Ihnen konkret als Vorbild gedient?*

**Gregor Blach:** Indem er Etabliertes in Frage gestellt hat. Er hat schon in jungen Jahren unkonventionell gedacht und die klassische Lehre in Frage gestellt. Dieses ›Gegen-den-Strich-Denken‹ ist seit Anbeginn die Philosophie von WE DO. Auf unserer Website und unseren Visitenkarten steht: Abweichend von der Norm. Insofern ist dieses Projekt wie für uns gemacht.



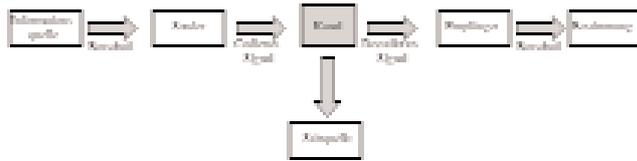
*Was hat es mit dem Logo des Einstein-Jahres auf sich? Mich erinnert es an eine Briefmarke, und dabei fällt mir spontan die Anekdote von Einsteins Briefmarke ein: 1981 brachte die schwedische Post Briefmarken mit den Nobelpreisträgern von 1921 heraus. Die Marke mit Einsteins Konterfei hatte den niedrigsten Wert, und zudem war das Porträt recht unglücklich ausgewählt. Wollen Sie diesen Fauxpas mit dem Logo wieder gutmachen?*

**Gregor Blach:** Nein, das Logo hat weder mit der Geschichte noch mit einer Briefmarke zu tun. An dem Logo zeigt sich das Ungewöhnliche der Kampagne und der Mut des Ministeriums: Das Wort Ein-Stein-Jahr so zu trennen und rechtsbündig zu setzen, zudem eine kräftige Farbe einzusetzen, ist innovativ. Es ist ein Hingucker, und es ist sperrig. Das Bild wurde 1929 in Einsteins Wohnung in der Haberlandstraße aufgenommen. Es ist ursprünglich ein Familienfoto. Einstein guckt darauf nicht ganz so verschmitzt wie auf den bekannten Fotos, aber der Schalk in ihm kommt doch durch. Wir haben zusammen mit dem Ministerium entschieden, ein Bild aus der Berliner Zeit zu verwenden, also bewusst keines der typischen Fotos mit wuscheligen Haaren oder herausgestreckter Zunge.

**Susanne Kumar-Sinner:** Bedeutend ist auch die Unterzeile: Eine gemeinsame Initiative von Bundesregierung, Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur. In einem Jubiläumsjahr mit so vielen Partnern und Beteiligten stehen die Einzelnen mit ihren Logos zugunsten des Aktionslogos zurück.

*Können Sie Ihren Kommunikationsansatz und ihre Kommunikationsstrategie kurz erläutern?*

**Stephanie Schmidt:** Unsere Kampagne muss einerseits wissenschaftlich fundiert, andererseits aber extrem populär sein. Auch Menschen, die sich noch nie oder nur selten mit wissenschaftlichen Fragen beschäftigt haben, sollen Lust bekommen mitzumachen. Dieser Spagat entspricht dem Anspruch von Wissenschaft im Dialog, und er gelingt uns dank Einstein. Viele seiner überlieferten Aussagen, gerade auch diejenigen, die sich nicht auf die Physik, sondern etwa auf Fragen des Friedens, der Politik, des Lebens, der Religion beziehen, sind einfach verständlich und von extremer Komplexität zugleich. Sie lassen sich auf das eigene Leben übertragen und wecken die Lust am Interpretieren. Unsere Strategie ist es, über diese Worte im öffentlichen Raum einen anspruchsvollen und doch niedrigschwelligen Zugang zur Person Einstein, zu



seinem Leben und Werk zu schaffen. Zum anderen sind die Zitate auch ein einfach handhabbares Beteiligungsangebot an Partner und Unterstützer, die sie verbreiten helfen. Der Veranstaltungskalender führt die Breite der Beteiligung eindrucksvoll vor Augen.

**Gregor Blach:** Das Ministerium hat die Kommunikation des Einstein-Jahres in die Hand einer Agentur gelegt bzw. in die Hand einer Verbundagentur. Wir arbeiten auf einer Etage – hier gibt es nicht einmal Türen. Alles ist offen, alle arbeiten eng und verzahnt miteinander. Dieses Miteinander steht ebenfalls für die Kampagne und ist typisch für einen integrierten Kommunikationsansatz, der sich durch einen erkennbaren roten Faden auszeichnet. Ob Werbung, PR, Internet oder Grafikdesign – die Strategie der Zitatplatzierung taucht immer und überall auf. Auf der Auftaktpressekonferenz im November 2004 beispielsweise, auf der die Ministerin das Einstein-Jahr angekündigt hat, haben wir ein erstes Element der Kampagne präsentiert – es wurde zum Hauptbildmotiv, das bis heute durch die Medien geht: die Ministerin auf dem roten Teppich mit dem Einstein-Zitat.

**Susanne Kumar-Sinner:** Damit erreichen wir in der Pressearbeit eine zweite Ebene der Berichterstattung. Die Zitate selbst werden zum Anlass oder unterstützen die mediale Aufmerksamkeit für den jeweiligen Anlass. Auch die ungewöhnlichen Unter- oder Hintergründe unterstützen dieses Ziel: Auf die Idee, Teppiche oder Fassaden zu nehmen, muss man erst einmal kommen!

**Gregor Blach:** Es sind diese kleinen Abweichungen, die so ein bisschen den Esprit von Einstein transportieren.

*Die Kampagne richtet sich also sowohl an die breite Öffentlichkeit als auch an potenzielle Partner. Können denn jetzt immer noch Partner dazukommen, oder ist das Aufnahmeverfahren abgeschlossen?*

**Susanne Kumar-Sinner:** Man muss hier unterscheiden: Es gibt zum einen Partner im Sinne von Trägern. Da ist die Initiative ›Wissenschaft im Dialog‹ (WiD), die 1999 von führenden Wissenschaftsorganisationen mit Unterstützung des BMBF gegründet wurde, die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (BBAW), die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG), das Einstein Forum Potsdam und das Haus der Brandenburgisch-Preussischen Geschichte (HBPG). Dies sind die Initiatoren, die in Konzeption, Vorbereitung und Durchführung des Einstein-Jahres involviert sind und sich mit eigenen Veran-

staltungen beteiligen. Weiterhin haben wir eine Reihe von Partnern, die im Rahmen des Einstein-Jahres Veranstaltungen anbieten. Dazu zählen Universitäten, Schulen, Volkshochschulen, Buchhandlungen, Theater, Museen, Kulturstiftungen und das Goethe-Institut. Diese Liste der Partner wächst täglich. Veranstaltungspartner können sich nach Prüfung in unseren Kalender eintragen, Voraussetzung ist unter anderem, dass die Angebote öffentlich sind. Darüber hinaus gibt es eine große Zahl von Medienpartnern wie ZDF und 3Sat, RBB, Deutschlandradio, Deutsche Welle, *Die Zeit*, *Der Tagesspiegel* und andere mehr. Und schließlich sind es auch Institutionen, Unternehmen und Verbände, die uns bei der Verbreitung von Zitaten unterstützen.

*Welche Ziele verfolgen Sie mit Ihrer Kampagne?*

**Stephanie Schmidt:** Übergeordnetes Ziel ist es, die Kenntnis von Leben, Werk und Wirkungsgeschichte Einsteins zu vertiefen. Am Ende dieses Jahres sollen Bürgerinnen und Bürger in Deutschland, insbesondere junge Leute, mehr von Einstein kennen als das Bild mit der herausgestreckten Zunge und mehr wissen, als dass er Physiker war. Wir haben uns deswegen ganz bewusst von den Einstein-Bildern verabschiedet, die in jedem Postkartenständer stehen. Denn diese prominenten Bilder vermitteln für sich nichts weiter. Man kann sie nicht in Bezug zu sich selbst setzen. Deswegen haben wir uns für die Worte entschieden. Über die Worte wird der Kenntnisstand unmittelbar erhöht – auch wenn man ihnen an der Bushaltestelle, an der Straßenbahn, am Bahnhof begegnet. Die Konfrontation mit einer Aussage wie »Wenn du ein glückliches Leben willst, verbinde es mit einem Ziel« führt fast automatisch zum Nachdenken. Wir können also sicher sein, dass wir mithilfe der Zitate ein gewisses Quantum an Mehr-Denken bereits an und für sich erreichen.

**Gregor Blach:** Das primäre Ziel der Kampagne entspricht im Grunde der klassischen Werbeformel AIDA: Attention, Interest, Desire, Action. Die Menschen in einer Großstadt sind tagtäglich mehr als 1 000 Werbebotschaften ausgesetzt; ›Attention‹, also Aufmerksamkeit, zu erzielen ist deshalb nicht einfach. Das schaffen wir mit ungewöhnlichen Formaten, die irritieren – wie einem Zitat am Kanzleramt –, und so gelingt es uns, dass die Leute hinsehen, innehalten und sich fragen: Was steht da? Wieso steht da ein Zitat von Einstein? Diese Form von Aufmerksamkeit führt zum Nachdenken und schließlich

zum Handeln. Wir bieten auf der Website alle möglichen Vorschläge zur weitergehenden Beschäftigung mit Einstein an: Veranstaltungshinweise, Literaturlisten, Wettbewerbe, Partner, Hintergründe zu den Zitaten, eine Bildgalerie und vieles mehr. Die Website ist deshalb der Ort, zu dem die Leute konsequent hingeleitet werden. Vor allem Schüler wollen wir für Einstein und die Physik begeistern, damit sie sich mit den Naturwissenschaften auseinander setzen und diese in ihre Berufs- bzw. Studienwahl einbeziehen. Wir haben darum jede Schule in Deutschland angeschrieben und sie zum Mitmachen eingeladen.

*Für wen oder was werben Sie mit Ihrer Kampagne? Ist es Werbung für das Einstein-Jahr, PR für das BMBF oder Wissenschaftsvermittlung?*

**Susanne Kumar-Sinner:** Primär wollen wir, wie gesagt, das Einstein-Jahr 2005 bekannt machen und die Lust der Bevölkerung – bei Jung und Alt – wecken oder wieder wecken, sich mit Einstein, der Physik und der Faszination Wissenschaft zu beschäftigen. Aber natürlich nennen wir auch das BMBF und die Bundesregierung als Träger und Ausrichter dieses Wissenschaftsjahres. Bisher wurden in den Wissenschaftsjahren einzelne wissenschaftliche Disziplinen in den Mittelpunkt gestellt. Im Einstein-Jahr steht erstmals eine Person der Zeit – und Wissenschaftsgeschichte im Zentrum.

**Stephanie Schmidt:** Außerdem möchten wir auch den Stellenwert und das Programm der aktuellen Forschungspolitik transparent machen. Diese Kenntnis hat Einfluss auf die öffentliche Wahrnehmung und das gesellschaftliche Klima. Wie das Beispiel Ernährung zeigt, über die man in Deutschland spricht, seit sie Teil der Aufgabe einer Bundesbehörde ist.

*Mit welchen Mitteln versuchen Sie, Ihre Ziele zu erreichen? Und auf welche klassischen Werbeformate verzichten Sie?*

**Gregor Blach:** Klassische Werbeformate sind Anzeigen in Zeitungen, Plakate sowie Radio- und TV-Spots. Auch Postkarten gehören begrenzt zum klassischen Sortiment. Mit diesen Format erzielt man eine hohe Präsenz. Aber sie sind weder außergewöhnlich, noch werden sie Einstein gerecht. Denn man kann Einstein nicht wie ein Produkt im Supermarkt kaufen. Zudem kosten solche Mittel extrem viel Geld, das wir nicht haben.

**Susanne Kumar-Sinner:** Wir setzen stattdessen auf Überraschung und Inhalt. Das fordert die Eigeninitiative



des Betrachters. Eine Anzeige überblättert man schnell. Über ein Zitat an anderer Stelle muss man nachdenken. Die Medien berichten über die Zitate und vermitteln die ›auflösenden‹ Hintergrundinformationen, die der Person als Wissenschaftler und Mensch gerecht werden.

**Gregor Blach:** Natürlich gibt es flankierend auch werbliche Medien. Durch das niedrige Budget – von den insgesamt 13 Millionen Euro bleiben für die Kommunikation knapp 3,2 Millionen – waren wir von vornherein aufgefordert, Sponsoren zu finden, die Zitate verbreiten. Einige Sponsoren haben uns Plakatflächen in erheblichem Umfang zur Verfügung gestellt. Auch hier bleiben wir konsequent bei unserer Strategie und verwenden ausschließlich Zitate. Durch die entsprechende Zitatauswahl stellen wir das Medium Werbung sogar teilweise in Frage. Zum Beispiel steht auf einem Plakat: »Die Welt ist ein Narrenhaus. Das Renommee macht alles.«

*Ist das der von der Forschungsministerin geforderte Nonkonformismus?*

**Stephanie Schmidt:** Zumindest hat unsere Idee die Intention des BMBF und der Projektträger getroffen. Bei einer der ersten Präsentationen wurden wir sogar aufgefordert, die besonders kritischen Worte Einsteins in unserer Kampagne zu verwenden. Natürlich lässt sich dieser kritisch-selbstreflexive Ansatz nicht immer und überall durchsetzen.

*Welche Anforderungen wurden noch an Sie gestellt?*

**Stephanie Schmidt:** Die wichtigste Anforderung war es, neue Formen der Wissenschaftskommunikation zu entwickeln. Daneben waren wir aufgefordert, nach Maßgabe von Wissenschaft im Dialog bzw. der PUSH\*-Initiative zu arbeiten. Das heißt konkret: keine geschlossenen, sondern möglichst offene Veranstaltungen, die Wissenschaftler dazu animieren, ihr Wissen verständlich nach außen zu präsentieren sowie umgekehrt Nichtwissenschaftler dazu bringen, solche Angebote anzunehmen.

*Susanne Kumar-Sinner:* Der internationale Kongress der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), zu dem 6 000 Physiker aus aller Welt eingeladen waren, ist ein ebenso gutes Beispiel dafür, dass sich ein solcher Anspruch erfüllen lässt, wie etwa die Ausstellung im Kronprinzenpalais ›Albert Einstein – Ingenieur des Universums‹ im Mai und viele andere Angebote mehr.



*Wo sehen Sie die besonderen Herausforderungen, das Einstein-Jahr zu bewerben?*

**Gregor Blach:** Die größte Herausforderung besteht eigentlich darin, das Ziel, das wir und das BMBF uns gesetzt haben, mit einem so geringen Budget zu verwirklichen, nämlich 80 Millionen Deutsche mit unserer Botschaft zu erreichen. Die zweite große Herausforderung besteht darin, Einstein zu popularisieren, ohne ihn zu banalisieren. Auf diesem schmalen Grat werden wir auch die nächsten Wochen und Monate noch wandern, und hoffen, dass wir nicht abstürzen. Wir dürfen aber eben nicht vergessen, dass das Einstein-Jahr 2005 keine Einführung in die Quantenphysik ist, sondern eine Heranführung an wissenschaftliches Denken und seine Faszination.

**Stephanie Schmidt:** Und noch eine große Herausforderung ist die Evaluation am Ende des Einstein-Jahres, die sehr gründlich vorgenommen wird. Bringen wir mehr Schülerinnen und Schüler dazu, sich begeistert für ein naturwissenschaftliches Studium einzutragen, oder eine Hausfrau dazu, zu sagen: Ich war noch nie an der Universität – ich geh da jetzt einfach mal hin, wenn das Programm eines rekordverdächtigen Physikerkongresses schon so viele Vorträge für die Öffentlichkeit einschließt.

*Wie ist die bisherige Resonanz auf Ihre Kampagne?*

**Gregor Blach:** Auf unserer Website, wenn man das mal als Indiz nimmt, haben wir seit dem Start im November bis Februar 60 000 Besucher – nicht Besuche! – registriert.

**Susanne Kumar-Sinner:** Auch die Reaktionen auf die ersten Veranstaltungen und Zitate im Außenraum sind großartig. Sie haben ein mediales Echo ausgelöst, das unsere Erwartungen noch übertrifft: Von der wissenschaftlichen Fachpresse über die großen Zeitungen und Rundfunk bis hin zu regionalen und lokalen Berichterstattungen – alle beschäftigen sich mit dem Thema Einstein. Eine Bibliothekarin erzählte mir kürzlich, dass die Ausleihzahlen von Einstein-Büchern seit Beginn unserer Kampagne enorm gestiegen sind. Diese Beispiele zeigen, dass wir mit unserer Kommunikationsstrategie erfolgreich sind.

**Gregor Blach:** Bei der Broschürenstelle des BMBF laufen täglich zahlreiche Bestellungen von Bürgerinnen und Bürgern ein, die Broschüren und Poster zum Teil für eigene Veranstaltungen haben möchten. Der Veranstaltungskalender wächst kontinuierlich.

**Stephanie Schmidt:** Und wenn selbst das Vereinsblatt der Deutschen Jugendfeuerwehr ein Einstein-Special bringt oder die eigene Großmutter einen Brief mit einem großen Presseausschnitt aus dem Dorfblättchen schickt und dazuschreibt, sie habe gar nicht gewusst, dass Uhren unterschiedlich gehen können, weiß man, dass man auch bis in die ganz kleinen Kapillaren vorgedrungen ist.

\* Public Understanding of Science and Humanities

[www.einsteinjahr.de](http://www.einsteinjahr.de)

Anne Schmidt und  
Peter Jezler

## Einstein ausstellen

Werkstattbericht aus Bern

Im Januar 1955 erhielt Albert Einstein einen Brief von der Redaktion der *Technischen Rundschau* aus Bern. Das Blatt wollte den 50. Jahrestag von Einsteins *Annus mirabilis* zum Anlass nehmen, einen längeren Artikel über ihn zu publizieren, und bat deshalb den Physiker um einige Porträts und Informationen. Einstein weigerte sich, die Arbeit der Journalisten zu unterstützen, mit der Begründung: »Was nun dieses 50-jährige Jubiläum anlangt, so ist es mir einigermaßen peinlich, indem mir alles, was nach Personenkultus schmeckt, immer unangenehm gewesen ist.« Ob er unsere heutigen Bemühungen, das Jubiläum des Wunderjahres mit einer großen Sonderausstellung zu feiern, stärker unterstützt hätte, kann man mit einigem Recht bezweifeln. Warum also nehmen wir auf sein Unbehagen keine Rücksicht? Warum produzieren wir eine Einstein-Ausstellung, die mit 7,2 Millionen Franken sogar teurer und aufwändiger sein wird als jedes bisher im Historischen Museum Bern realisierte Projekt? Zur Rechtfertigung lässt sich anführen, dass Einstein, ob gewollt oder ungewollt, an der Konstruktion seines populären Images durchaus beteiligt war. Nach einigen Ungeschicklichkeiten lernte er schnell, medienwirksam aufzutreten, und heute würde er wohl in jeder Talkshow eine gute Figur machen. Nicht nur das: Einstein nutzte die Medien, um gesellschaftspolitische Themen zu lancieren, er ließ es zu, dass man seinen Namen als Aushängeschild benutzte, und hatte, so scheint es, manchmal auch Spaß daran, als »Lockvogel« und »Renommierbonze«\* herzuhalten. Und Einstein ist unbestreitbar eine Persönlichkeit von solcher Bedeutung, dass sie sich dem öffentlichen Interesse einfach nicht entziehen kann.

Es ist nicht zuletzt dieser Bekanntheitsgrad, der Einstein zu einem idealen Ausstellungsthema macht. Von Einstein hat jedermann schon einmal gehört, der New Yorker Taxifahrer ebenso wie der Berner Physikprofessor, und irgendwie ist er den meisten auch sympathisch. Diese Popularität lässt vermuten, dass das Publikumsinteresse

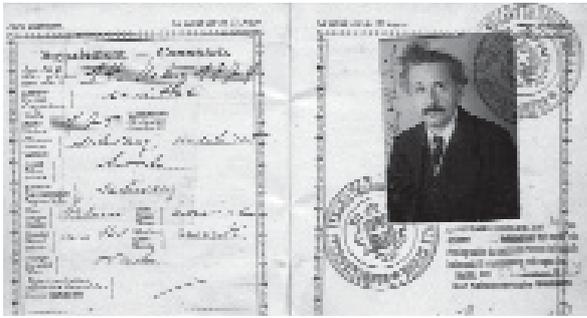
an einer Einstein-Ausstellung groß sein wird – für unser Haus ein nicht unwichtiges Argument, müssen wir doch von den Gesamtkosten etwa zwei Millionen Franken selber einspielen. Unternehmerisches Denken ist also verlangt, und die Fragen, was die Leute interessiert und beschäftigt, wofür sie sich Zeit nehmen und ihr Geld ausgeben, sind für uns zentral.

Die Orientierung an einem breiten Publikum kollidiert keineswegs mit unserem Auftrag und Anspruch, als eines der großen kulturhistorischen Museen der Schweiz zentrale Bildungsinhalte zu vermitteln. Im Gegenteil: Einstein ist auch in dieser Hinsicht ein dankbares Ausstellungsthema. Epochale historische Entwicklungen des 19. und 20. Jahrhunderts in Politik und Gesellschaft, in Wissenschaft und Kultur lassen sich anhand seiner Biografie stringently und anschaulich erzählen und auf interessante und ungewöhnliche Weise miteinander verknüpfen.

Dreierlei Voraussetzungen führten dazu, dass wir unser Projekt realisieren können:

✘ Zunächst war entscheidend, dass die Finanzierung der Ausstellung frühzeitig gesichert war. Seit dreieinhalb Jahren steht fest, dass Bern Einsteins *Annus mirabilis* 2005 mit unterschiedlichen Events am Originalschauplatz feiern wird. Die Kantonsregierung, seit einiger Zeit darum bemüht, Berns Qualitäten als Reiseziel und Wirtschaftsstandort herauszustreichen, sah die Chance, mit Einstein für das Image des Kantons zu werben, und war bereit, die kulturellen Aktivitäten politisch und finanziell zu unterstützen.

✘ Eine weitere wesentliche Voraussetzung für die Realisierung des Projekts war die Bereitschaft von theoretischen Physikern, uns Kulturwissenschaftler bei der Arbeit zu unterstützen. PR-Interessen waren auch hier nicht unerheblich: Eine publikumsorientierte Einstein-Ausstellung scheint geeignet, das Prestige einer Disziplin zu verbessern, die abnehmende Studentenzahlen ver-



zeichnet und unter zunehmendem Legitimationsdruck gerät. »Wir wollen zeigen, dass Physik Spaß machen kann«, so das Credo, und ohne die engagierte Mitarbeit ganzer Lehrstühle wäre der physikgeschichtliche Ausstellungsteil nicht zustande gekommen.

– Und schließlich haben sich in den letzten Jahren im Ausstellungsbetrieb die Möglichkeiten zur Umsetzung von Ideen so enorm verändert, dass sich heute naturwissenschaftliche Inhalte hervorragend für kulturhistorische Ausstellungen aufbereiten lassen. Aufgrund der Entwicklungen in den Informationstechnologien lassen sich komplexe und abstrakte Sachverhalte besser als je zuvor visualisieren. Soft- und Hardware sind geeigneter, leistungsstärker und viel preisgünstiger geworden, ein Trend, der sich gerade im Ausstellungsbereich für die Popularisierung von Wissen nutzen lässt.

Doch wie wird das Ausstellungsprojekt bei uns im Haus konkret umgesetzt? Welche Überlegungen leiten unsere Arbeit? Welche Personen sind am Making-of der Ausstellung beteiligt, und wie sieht ihre Zusammenarbeit aus?

Eine Ausstellung braucht nicht nur ein interessantes Thema, sondern ebenso eine gute Dramaturgie. Um diese zu entwickeln, muss man sich der Eigenarten des Mediums bewusst sein und angemessen darauf reagieren. Eine der wichtigsten Besonderheiten kulturhistorischer Ausstellungen besteht darin, dass sich ihre Inhalte nicht primär über Sprache mitteilen. Eine Ausstellung wird nicht durch lange wissenschaftliche Texte interessant, sondern vor allem durch die zur Schau gestellten Objekte. Als Relikte, manchmal auch Reliquien vergangener Zeiten entfalten die zu Schauarrangements zusammengestellten Originalobjekte eine Aura, die häufig über die mimetischen Eigenschaften eines Kunstwerks hinausgeht. Was genau ihre besondere Anmutungskraft ausmacht, ist nicht leicht zu fassen. Es ist wohl das Wissen oder das Gefühl, dass das Objekt, dessen ästhetische Qualität zunächst sekundär ist, etwas vergangen Menschliches, eine »dinghaft gewordene Lebensspur« repräsentiert.

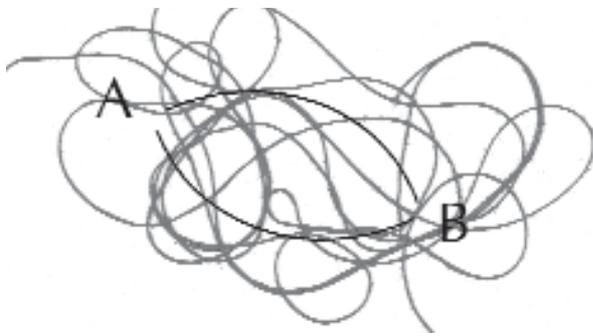
Diese Überlegung hat uns nicht dazu verleitet, für unsere Einstein-Ausstellung möglichst viele Originaldokumente herbeizuschaffen. Im Gegenteil: Wir waren bei der Auswahl der Archivalien eher zurückhaltend, weil wir überzeugt sind, dass selbst bei einer Ikone wie Einstein zu viel Flachware das Publikum langweilt. Uns war wichtig, ausgewählte Dokumente im Original zeigen zu kön-

nen. Dazu gehört Einsteins Schweizer Pass oder sein 1905 verfasster Brief an seinen Freund Conrad Habicht, in dem er die Fertigstellung seiner berühmten Arbeiten ankündigt. Wir zeigen aber auch Faksimiles, sei es, weil ein Dokument für unseren Kontext weniger bedeutend, seine Ausleihe zu aufwändig wäre oder ein Zeugnis schon reserviert war für eine der anderen Einstein-Ausstellungen, die in diesem Jahr gezeigt werden.

Bearbeitet man ein Thema für eine Ausstellung, muss man auch berücksichtigen, dass Ausstellungen auf andere Weise rezipiert werden als Theaterstücke, Filme oder Bücher: nicht sequenziell, in einer vorgegebenen Abfolge, sondern als Gesamterlebnis, in einem Rhythmus, den der Besucher in starkem Maße selbst bestimmt. Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für unser Einstein-Projekt? Bei der Inszenierung unseres Stoffs stand uns das dramaturgische Prinzip der mittelalterlichen Simultanbühne vor Augen. Sie zeigte einzelne Episoden nicht hintereinander, sondern nebeneinander und erlaubte dem Zuschauer auf diese Weise, sich entweder vom dichten Gesamtbild beeindrucken zu lassen oder aber einzelne Szenen aufmerksam zu verfolgen. Dieses Prinzip der Gleichzeitigkeit bezogen auf die Ausstellung heißt, viele Einzelarrangements zu präsentieren, die in sich geschlossene Sinneinheiten bilden, in der Zusammenschau aber auch eine konsistente Geschichte und ein ästhetisch sinnliches Gesamterlebnis ergeben.

Damit der Besucher in der Fülle des Gebotenen nicht den Überblick verliert, muss die Gesamterzählung einfach, einsichtig und klar sein und einen erkennbar roten Faden haben. In der Einstein-Ausstellung greifen wir auf bewährte Erzählmuster zurück: einen epischen Stil, der einer klaren Chronologie folgt.

Wichtig ist uns auch, dass wir dem Besucher nie zu viel, aber stets genügend Informationen bereitstellen, die ihn in die Lage versetzen, sich seine eigene Geschichte zurechtzulegen. Das Motto lautet: »Never let them in the dark.« Stets soll das Publikum wissen können, worum es thematisch gerade geht, weshalb ein Objekt ausgestellt wird und welche Bedeutung es hat. Ratlosigkeit und Unverständnis beim Besucher gilt es zu vermeiden, schließlich wollen wir ihm nicht – wie dies in Ausstellungen immer wieder der Fall ist – vorführen, wie wenig er weiß, sondern ihn für Neues interessieren, ihm das Lernen und Verstehen auf unterhaltsame Weise ermöglichen. Die Präsentation von Anschauungsobjekten und Informatio-



nen folgt einem Wechsel, bei dem wir uns um einen einheitlichen, sich wiederholenden Rhythmus bemühen. Dies dient der Orientierung des Besuchers und soll zugleich Interesse und Aufmerksamkeit lebendig halten. Wir bemühen uns in dieser Ausstellung, mit möglichst wenig Schrifttafeln auszukommen. Dass wir viel Zeit und Mühe auf das Verfassen der Leit- und Objekttexte verwenden, widerspricht dem nicht. Bei den Beschriftungen orientieren wir uns ebenfalls an den Bedürfnissen des Publikums. Als Richtschnur dient uns ein interessierter Schüler oder eine wissbegierige Schülerin von 14 Jahren. Nach unserer Erfahrung entsprechen ihr Wissensstand und ihr Sprachvermögen in etwa den Kenntnissen eines durchschnittlichen Ausstellungsbesuchers.

Beim Schreiben der Texte halten wir uns an die strikten Vorgaben eines Systems, das vor einigen Jahren in unserem Haus erarbeitet wurde. Es basiert auf zwei grundsätzlichen Überlegungen. Erstens: Wie viel Text mag der Besucher stehend lesen? Zweitens: Wie muss ein Text aussehen, damit er in einer so anstrengenden Haltung auch gerne gelesen wird? Diese Überlegungen haben zu

*Bei der Inszenierung unseres Stoffs stand uns das dramaturgische Prinzip der mittelalterlichen Simultanbühne vor Augen. Sie zeigte einzelne Episoden nicht hintereinander, sondern nebeneinander.*

einer besonderen Textstruktur geführt. Jeder Leittext besteht zunächst aus einer Einordnungszeile. Zwei Zeilen stehen für den Titel zur Verfügung, vier für den Lead – man kann auch von einer Headline sprechen – und zwölf für drei weitere Aussagen im Lauftext. Jede Zeile besteht aus höchstens 30 Zeichen, so dass man eine Zeile immer mit einem Augensprung überblicken kann. Die Abfolge der einzelnen Aussagen folgt inhaltlich einer hierarchischen Ordnung, die auch sichtbar gemacht wird: Titel, Lead und die drei Aussagen werden jeweils mit einem Durchschuss (Leerzeile) voneinander getrennt, damit der Besucher schnell entscheiden kann, wie tief er in das Thema einsteigen will.

Diese Vorentscheidungen führen zu einem eigenen Sprachstil, der sich durch knappe, einfache Aussagesätze und die Vermeidung von Fremdwörtern auszeichnet. Damit diese reduzierten Texte interessant bleiben, werden in der Headline zentrale Aussagen gerne schlagwortartig formuliert; manchmal schrecken wir auch vor einer bewusst reißerischen Wortwahl nicht zurück. Hin und wieder stellen wir rhetorische Fragen oder arbeiten mit

Wortspielen. Der Satzsatz darf auch eine unerwartete Wendung oder eine überraschende Pointe bringen.

Gewiss, manchmal verflucht man beim Schreiben der Texte die vielen Restriktionen und wünscht die Eingabemaske, die bei jedem Zeichen zu viel den Dienst verweigert, zum Teufel. Manchmal muss man auch eingestehen, dass sich nicht jedes Phänomen mit einem Lead und drei Aussagen angemessen beschreiben lässt. Dann bleibt die Möglichkeit, Informationen auf andere Träger (zum Beispiel Objekttexte, Zeittafeln) zu verteilen oder in Ausnahmefällen einen zusätzlichen Leittext zu verfassen. Die Vorteile dieses Verfahrens der Textproduktion überwiegen die Nachteile der Einschränkung bei weitem, diszipliniert man sich doch von vornherein, die Texte nicht für Kollegen oder zur Selbstdarstellung zu verfassen, sondern für ein Ausstellungspublikum.

Neben den Leittexten bieten wir Basisinformationen mittels Filmen an. Für die Einstein-Ausstellung haben wir zwei verschiedene Arten von Filmen entwickelt: Im biografisch-zeithistorischen Teil zeigen wir 25 drei- bis

fünfminütige Dokumentarfilme, die in ein Thema einführen und zugleich – das können Texttafeln nicht leisten – Stimmungsbilder sind.

Im physikgeschichtlichen Teil erklären Animationsfilme Kerngedanken der Theorien Einsteins. Diese Filme entstanden im Austausch mit Physikern, die den Input lieferten und uns erklärten, worum es bei Einsteins Theorien geht. Von unserer Seite kamen die Vorschläge, wie sich die Ideen in Filmen visualisieren lassen, so dass sie einem breiten Publikum verständlich sind. In gemeinsamen Diskussionen wurde dann so lange an den Entwürfen gefeilt, bis schließlich alle weitgehend mit dem Produkt zufrieden waren. Manchmal stieß dabei das Bedürfnis der Naturwissenschaftler, Probleme immer wieder neu zu durchdenken, bei uns auf Ungeduld. Im Ausstellungsbetrieb herrscht ein anderes Tempo als in der Wissenschaft, und uns fehlte gelegentlich schlichtweg die Zeit, ein Problem noch einmal zu diskutieren. Im Ganzen aber hat die Zusammenarbeit, nicht zuletzt weil die Zuständigkeiten von vornherein klar verteilt waren, sehr gut funktioniert.



Großen Wert legen wir bei unserer Arbeit schließlich auf die Ästhetik der Ausstellung. Hier sind unseren Wünschen klare Grenzen gesetzt, die definiert werden durch sicherheitstechnische Fragen und konservatorische Richtlinien. Als besonders einschränkend erweist sich die Lichtmenge von 50 Lux, der man Papier höchstens aussetzen darf. Dies ist im Grunde zu wenig Licht; bereits mit 70 Lux hätte man ganz andere Möglichkeiten. Doch diese sind unstatthaft – das ist internationaler Standard –, und so muss man sich mit Tricks behelfen: Das Abdunkeln des ganzen Raums steigert die relative Helligkeitswahrnehmung und bietet zudem die Möglichkeit, mit

tatsächlich zur Verfügung steht, und erlebt am Ende keine bösen Überraschungen.

In einem nächsten Schritt bauen wir mit Styroporwänden die Räume auf und richten sie mit Attrappen ein. An dieser Stelle zeigt sich häufig, dass Arrangements, die man in Form modellhafter Skizzen am Computer entwirft, in den realen Räumen anders wirken, als man sich zunächst vorgestellt hat. Schon das Verschieben einer Wand um wenige Zentimeter kann einen Raum völlig verändern.

Ist die Frage der Raumaufteilung und der Platzierung der Objekte geklärt, beginnt der eigentliche Ausstel-

*Jeder Leittext besteht zunächst aus einer Einordnungszeile. Zwei Zeilen stehen für den Titel zur Verfügung, vier für den Lead – man kann auch von einer Headline sprechen – und zwölf für drei weitere Aussagen im Lauftext. Jede Zeile besteht aus höchstens 30 Zeichen, so dass man eine Zeile immer mit einem Augensprung überblicken kann.*

Lichtverläufen Stimmungswelten zu schaffen, die außerhalb der Alltagswelt des Publikums liegen. Durch eine geschickte Beleuchtung kann man meditative Grundstimmungen evozieren, die die Konzentration auf die Präsentation unterstützen.

Diese Stimmungsräume lassen sich allerdings nur dann umsetzen, wenn die Ausstellung in Gemeinschaftsarbeit entsteht, wenn Wissenschaftler, Szenografen, Ausstellungsgrafiker und Beleuchtungskünstler jeweils einbezogen werden. Bei uns im Haus ist die Zusammenarbeit im Team seit Jahren erprobt und kommt schon bei der Ausstellungsplanung zum Tragen. Vor allem der Gestalter ist von Anfang an in das Projekt involviert. Ausstellungskonzept und Ausstellungs-gestaltung werden in einem dialogischen Prozess entwickelt. Es geht nicht darum, ob sich der Gestalter oder der Wissenschaftler durchsetzt, sondern um die Frage, auf welche Weise Form und Inhalt zusammenwirken und sich wechselseitig stützen können.

Wie sieht der Ablauf der gestalterischen Umsetzung in der Praxis aus? Zunächst werden die einzelnen Themen auf die Ausstellungsräume verteilt, mit Hilfe von Filemaker-Skizzen werden erste Platzierungen der Objekte, der Hintergrundbilder, aber auch sämtlicher Informationsträger wie Zeittafeln, Monitore, Leit- und Objekttexte vorgenommen. Aufgrund dieser genauen Planung kann man von Anfang an realistisch einschätzen, wie viel Platz

lungsaufbau, der beim Einstein-Projekt ein halbes Jahr dauern wird. Wenn die Aufbauten in weiten Teilen stehen, wird die Beleuchtungskünstlerin hinzugezogen, um den Räumen den letzten Schliff zu geben. Auch hier ist das gemeinsame Gespräch wichtig, nur so findet man zufrieden stellende Lösungen.

Zwei bis vier Wochen vor Eröffnung der Ausstellung werden die Exponate geliefert, so dass genügend Zeit bleibt, sie einzubauen, die Vitrinen einzurichten, die Beleuchtung auszutarieren, die Technik in Betrieb zu nehmen, die Texte und übrigen Informationsträger zu platzieren. Und dann heißt es »Türen auf« für das Publikum, für den spannenden Moment, wenn sich zeigt, ob eine Ausstellung »funktioniert«.

\* Zitat Einstein

Laura F. Martignon  
Thomas H. Seligman

## Einsteins Einsamkeit: Vorbild oder Inspiration

*Aus aktuellem Anlass, im Jahr, das zum Einstein-Jahr ausgerufen worden ist, haben wir uns gefragt, inwiefern Einstein als Forscherpersönlichkeit ein Vorbild sein kann für die nachfolgenden Generationen von Wissenschaftlern, Frauen und Männern. Dabei hat uns in der Auseinandersetzung mit dieser Frage interessiert, was oder wem Einstein die Treue hielt.*

Es ist ein Jahrhundert vergangen, seitdem Einstein in nur neun Monaten drei Arbeiten vorlegte, die jede eines Nobelpreises würdig gewesen wäre. In diesem Zusammenhang mag man die Frage stellen, welche seiner Arbeiten heute die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in der Physik am stärksten beschäftigt. Als Index für das wissenschaftliche Interesse kann die Häufigkeit gelten, mit der jede seiner Arbeiten im letzten Jahr in der Fachliteratur zitiert wurde, also auf die eine Wissenschaftlerin oder ein Wissenschaftler unmittelbar Bezug nahm. Dank Internet ist es heute leicht, diese Zahlen zu ermitteln; man muss nur im Web of Science eine entsprechende Anfrage für das Jahr 2004 stellen. Wie erwartet, werden die Arbeiten zur Relativitätstheorie inzwischen wenig zitiert. Sie sind in einem solchen Ausmaß Bestandteil der Physik geworden, dass sie als Standardwissen ohne Zitat verwendet werden und ihre Anwendung kaum mehr Einsteins Denken direkt in die Arbeit einfließen lässt. Überraschend ist jedoch, dass nicht die ebenfalls nobelpreiswürdige Arbeit über die Brown'sche Bewegung an erster Stelle erscheint. Es handelt sich vielmehr um den Artikel von 1935 »Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete?«, den Einstein mit Boris Podolsky und Nathan Rosen verfasste.\* Allein im Jahr 2004 wurde dieser Artikel 200 Mal zitiert.

A photograph of a handwritten equation on a piece of paper. The equation is  $E = \frac{mc^2}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$ . The 'E' is written in a cursive, looped style. The 'm', 'c', and '2' are written in a simpler, blocky style. The denominator is a square root of  $1 - \frac{v^2}{c^2}$ .



Diese Zahl ist nach jedem Maßstab sehr hoch, und man fragt sich, wie dieser Impact Factor zustande kommt.

In diesem Artikel brachte Einstein seine Unzufriedenheit mit der Quantentheorie zum Ausdruck. Er beschrieb ein Gedankenexperiment, das seiner Meinung nach die quantenmechanische Darstellung physikalischer Systeme entweder als »unvollständig« oder als »paradox« qualifizierte.

Seine Haltung blieb die gleiche, auch als er 1950 in der von Paul Schilpp zur Feier seines 70. Geburtstags herausgegebenen Festschrift allen Kollegen antwortete, die in den feierlichen Artikeln durchaus ihre Meinungsverschiedenheiten betont hatten. Einstein schrieb, dass zur Vermeidung eines intrinsischen Paradoxons der Quantenmechanik nicht beide der folgenden Thesen gleichzeitig haltbar seien:

- 1) Die Beschreibung durch eine Wahrscheinlichkeitsamplitude ( $\psi$ -Funktion) ist vollständig.
- 2) Die realen Zustände von räumlich getrennten Objekten sind voneinander unabhängig.

Mit anderen Worten meinte er, die Quantenmechanik sei entweder *nichtlokal* oder ihre Beschreibung eines Systems sei *unvollständig*.

Man muss nun festhalten, dass es sich bei jener Arbeit aus dem Jahre 1935 um eine sehr sorgfältig durchgeführte Analyse eines Quantenprozesses gehandelt hat, die anhand logischer Argumente zeigte, dass die Quantenmechanik, falls vollständig, eine nichtlokale Theorie sein muss. Was für Einstein ein Ding der Unmöglichkeit war, schien den anderen Großen der Quantenmechanik, etwa Bohr, Born, Schrödinger, Heisenberg oder Pauli, – implizit oder explizit – durchaus plausibel. Einstein jedoch hielt im Gegensatz zu ihnen die Lokalität für unverzichtbar und entschied sich für die entgegengesetzte Schlussfolgerung, nämlich die, dass die Quantenmechanik unvollständig sei!

Um seine Haltung zu verstehen, müssen wir uns vorstellen, welchen Stellenwert Lokalität für Einstein haben musste. Drei Jahrhunderte

zuvor hatte Galileo das Prinzip der Invarianz der Physik in jedem Inertialsystem eingeführt. Ein knappes Jahrhundert nach Galileos Einführung der Invarianz hatte Newton Gesetze postuliert, die das lange vor ihm vermutete Kausalitätsprinzip zumindest für die Mechanik klar festlegten. Einstein kombinierte diese zwei Prinzipien, Invarianz (in verallgemeinerter Form) und Kausalität, mit dem Prinzip der Lokalität und erreichte auf dieser Basis die grundlegende Konstruktion der Speziellen und Allgemeinen Relativitätstheorie, die ihn sehr jung neben Galileo und Newton in den Olymp der Physik versetzte.

Es ist Aufgabe der Wissenschaftsgeschichte, die Plausibilität der Hartnäckigkeit zu ergründen, mit der Einstein am Prinzip der Lokalität sein Leben lang festhielt. In wenigen Worten kann man das Plausibilitätsargument so formulieren: Wie andere zu seiner Zeit, suchte Einstein nach einer einheitlichen Theorie der Physik, und im Sinne dieser einheitlichen Theorie war die Lokalität für ihn eine *Conditio sine qua non*. Dazu kommt, dass es zu seiner Zeit keine konsistente und solide Evidenz gegen seine Lokalitätsannahme geben konnte.

Zur Unifikation der Physik muss gesagt werden, dass sie bis heute ein Bestandteil in der Agenda vieler Physiker bleibt und auf dem Wege der kleinen Schritte seither ein gewisser Fortschritt in dieser Richtung erzielt worden ist. Dennoch ist dieses Ziel mittlerweile in weite Ferne gerückt; vom Standpunkt zukünftiger Generationen von Physikern wohl erfreulicherweise. In Einsteins Versuch, eine Vereinheitlichung zu erzielen, war die Nichtlokalität der Quantenmechanik natürlich ein echter, nicht überholbarer Stolperstein. Einstein war jedoch zu sehr Physiker, als dass er die enormen Erfolge dieser Theorie hätte übersehen wollen, da sie auch zu seiner Zeit ständig neue, wichtige Experimente mit zum Teil größter Genauigkeit reproduzierte. Das Problem wurde für ihn zentral. Der Ausweg der Unvollständigkeit eröffnete sich anhand der Behauptung, dass die Quantenmechanik nur Ensembles von Systemen – und nicht einzelne Systeme – be-

schreiben kann. Da damals nur Messungen an Ensembles vorgenommen werden konnten, war es unmöglich, diesen Ausweg auszuschließen. Seither haben sich mit dieser Frage eine Reihe von Physikern theoretisch beschäftigt, und Bell gelang es in einer bedeutenden Arbeit, Ungleichungen aufzustellen, welche die Lokalität als Konsequenz nach sich ziehen (1964) und die wiederum von der Quantenmechanik nicht erfüllt sind. Die genaue mathematische Formulierung ist zwar aufwändig, aber es ist dennoch überraschend leicht, auch für einen Laien, sich vorzustellen, was mit Nicht-Lokalität gemeint ist: Spock vom Raumschiff Enterprise kommuniziert während einer Rettungsexpedition auf irgendeinem wilden Planeten mit dem Schiff: »Transporterraum, beamen, Energie!« Und schon ist, wer immer gerettet werden soll, in Sicherheit. Diese Möglichkeit der Teleportation wollte Einstein nicht akzeptieren.

Dass die Arbeit von 1935 im Jahre 2004 so oft zitiert wird, liegt daran, dass sie Experimente zu Teleportation motiviert hat, die in letzter Zeit gelungen sind. Spock, in Begleitung von Pauli, Born und anderen, hat Recht, und Ein-

*In der Mikrowelt der Quanten scheint sich Gott von seiner spielerischen Seite zu zeigen ... und würfelt.*

stein hat Unrecht – nicht mit seiner Analyse, sondern mit der Wahl, welche der beiden sich ausschließenden von ihm aufgestellten Optionen die richtige ist. Teleportation ist in Innsbruck von Anton Zeilinger 1997 zum ersten Mal mit Photonen durchgeführt worden, und daselbst hat Rainer Blatt 2004 erstmals Atome teleportiert. Zeilinger hat mittlerweile auch Codes über das normale Glasfasernetz von der Universität Wien an eine Bank übermittelt, was wichtige Anwendungen in nicht allzu ferner Zukunft wahrscheinlich macht. Eine neue Ära der Übertragung geheimer Daten steht uns bevor.

Zwei Anmerkungen sind hier wichtig: Einerseits muss sich Spock per Funkgerät mit dem Transporterraum verbinden; ohne »normale«



Verbindung (das heißt einer Verbindung nicht schneller als Lichtgeschwindigkeit) ist Teleportation nicht durchzuführen; damit sind die Prinzipien der Relativitätstheorie nicht verletzt, aber die Nicht-Lokalität besteht.

Was »normal« übermittle wird, ist nicht Spock selbst, sondern nur eine kurze Nachricht von ihm! Zum Zweiten ist anzumerken, dass in der wahren Welt der heutigen Physik nicht die Masse des Atoms teleportiert wird, sondern lediglich sein Zustand.

Und nun zurück zu Einsteins Zweifeln an der Quantenmechanik: Wenn sie nicht von Einstein ausgegangen wären, hätten sie kaum diesen Widerhall gefunden und weder Born noch Pauli hätten die Geduld aufgebracht, das ihnen selbst Offensichtliche immer wieder zu erklären. Einstein konnte und wollte den Zufall nicht als grundlegendes Element der Wirklichkeit akzeptieren. Und dieser wird mit der Nichtlokalität der Quantenmechanik zwingend. Der Ausweg über die Einschränkung der Quantenmechanik auf Ensembles musste auch entfallen.

Die Unzufriedenheit Einsteins und der damit verbundene systematische Zweifel sind umso erstaunlicher, wenn man bedenkt, dass es im Wesentlichen Einstein selbst gewesen war, der die Notwendigkeit einer neuen physikalischen Theorie erkannt hatte, die auf Quanten basiert. Viele Jahre davor hatte er die Lichtabstrahlung einerseits als Welle und andererseits als diskretes Teilchen beschrieben und sich gründlich mit den Aspekten der Lichtabstrahlung auseinander gesetzt. Neben einer »erzwungenen« Lichtabstrahlung hatte er auch die »spontane« Lichtabstrahlung charakterisiert. Bei der spontanen Emission von Licht hatte er weiterhin postuliert, dass nicht vorausgesagt werden kann, wann ein Photon abgegeben wird. Das Erscheinen an einem oder dem anderen Ort eines solchen Teilchens lässt sich nur durch eine Wahrscheinlichkeitsamplitude beschreiben. Damit hatte Einstein dem Zufall eine Rolle zugeordnet, die in der Geschichte der Wissenschaft absolut neu und revolutionär



war. Der Zufall erschien ab diesem Moment nicht nur als strikt epistemisches Phänomen, das heißt eine subjektive Konstruktion der wahrgenommenen Realität (zum Beispiel eines Münzwurfs, der, genau betrachtet, gänzlich deterministisch ist), sondern konnte auch als ontisches Phänomen auftreten, also ein Teil der vom Betrachter unabhängigen Realität sein. Oder, um eine spätere Metapher von Einstein zu zitieren, in der Mikrowelt der Quanten scheint sich Gott von seiner spielerischen Seite zu zeigen ... und würfelt. An seinen Freund Max Born schrieb er Zeilen, die uns bis heute mit einer Mischung aus Bewunderung und Staunen erfüllen:

»Du glaubst an den würfelnden Gott und ich an volle Gesetzlichkeit in einer Welt von etwas objektiv Seiendem, das ich auf wild spekulativem Wege zu erhaschen suche. Ich glaube fest, aber ich hoffe, daß einer einen mehr realistischen Weg, bzw. eine mehr greifbare Unterlage finden wird, als es mir gegeben ist. Der große anfängliche Erfolg der Quantentheorie kann mich doch noch nicht zum Glauben an das fundamentale Würfelspiel bringen, wenn ich auch wohl weiß, daß die jüngeren Kollegen dies als Folge der Verkalkung auslegen«.

Mit ähnlicher Bestimmtheit schrieb er jahrelang Niels Bohr. Dieser antwortete im April 1949: »Ich möchte sogar sagen, daß niemand – und nicht einmal der liebe Gott selber – wissen kann, was ein Wort wie würfeln in diesem Zusammenhang heißen soll.«

Einstein führte während der zweiten Hälfte seines Lebens einen hartnäckigen und einsamen Kampf. Diese zweite Lebensspanne spielte sich in Amerika ab, im Exil in Princeton, weit weg von seinen liebsten Freunden und Kollegen, denen er allerdings regelmäßig Briefe schrieb. Verwitwet und einsam in der Mercer Street und in seinem Büro im Institut, verbrachte er viele Jahre vergeblicher Suche nach der »unifizierenden« Feldtheorie und nach dem endgültigen Beweis der Unvollständigkeit der Quantenmechanik. Wolfgang Pauli hat sich jedes Jahr ironisch über den neuen Versuch

des alten Genies geäußert, der die ganze Physik unter einen einzigen Hut bringen wollte. Aber obwohl seine Kollegen aus der Quantenmechanik »wussten«, dass die Quantenmechanik Nichtlokalität leisten muss, konnten sie dem alten Meister keine endgültige, das heißt auf Empirie basierende Antwort geben. In diesem Punkt ist die Physik eindeutig: Hier zählt in letzter Instanz das Experiment. Der Augenblick der Wahrheit entscheidet sich in der Empirie.

Da Einstein vor allem Physiker war, würde er heute über die empirisch erwiesene Teleportation wohl jubeln und seine Einsichten revidieren.

Es ist müßig, zu fragen, was Einstein vielleicht noch geleistet hätte, wenn das befreiende Experiment zur Teleportation 1934 hätte realisiert werden können und damit seine Energie auf neue Bahnen gelenkt worden wäre.

Wenn schon Einsteins Weg zum Jahre 1905 von wissenschaftlicher Isolation im Berner Patentamt gekennzeichnet war, so hatte er später Kontakt zu den Besten seiner Zeit. Die Jahre, die er in Berlin verbrachte, erlaubten ihm eine intensive Kommunikation mit den anderen großen Physikern Europas. Es kam aber zu keiner Kooperation, sondern zur Kontroverse über die Quantenmechanik.

Die Kontroverse war auch dafür verantwortlich, dass er letztlich nie mit der aktiven Zusammenarbeit seiner berühmten Kollegen rechnen konnte, was wiederum zur Konsequenz hatte, dass er in der Quantenmechanik nie einen weiteren Beitrag leistete. Dies ist bemerkenswert, wenn man sich verdeutlicht, dass Einstein von sich selbst sagte: »Ich hab viel mehr über die Quantenmechanik nachgedacht als über die Relativitätstheorie.«

Es ist dieser Hang zur Isolation, der ihn kaum als Vorbild empfiehlt; die Isolation braucht nämlich die Kraft und die Gelassenheit eines Riesen. Einstein blieb, wie wir auch aus den vielen Biografien wissen, in seiner Einsamkeit heiter. Seine Briefwechsel sind argumentative Debatten, in denen sich die Gesprächspartner respekt- und oft humorvoll um

die Sache streiten. Dennoch folgen diese edlen Debatten einer Dramaturgie, auf die Einstein so inspirierend wirkt wie ein moderner epischer Held. Wer hätte es besser ausdrücken können als Einstein selbst:

»Wer es unternimmt, auf dem Gebiet der Wahrheit und der Erkenntnis als Autorität aufzutreten, scheitert am Gelächter der Götter.«

Einstein sagte oft von sich selbst: »Ich bin ein richtiger Einspänner«, und fühlte sich in dieser Isolation mit kaum einem anderen enger verwandt als mit Newton selbst. Seine Bewunderung für Newton ist legendär: Als Einstein 1931 die Einführung zu einer neuen Ausgabe von Newtons *Opticks* schrieb, sprach er über seinen Meister mit Worten, die man im Grunde heute über Einstein selbst schreiben kann:

»Die Natur war für ihn wie ein offenes Buch ... Er vereinte in einer Person den Experimentator, den Mechaniker und nicht zuletzt den ausgesprochenen Künstler. Er steht vor uns, stark, sicher – und allein.«

\* *Physical Review*, ser. 2, vol. 47, pp. 777–780



Ernst Peter Fischer

## »Ein neurotisches Missverständnis«

Wolfgang Paulis Einstellungen zu Einstein

Im Herbst 1927 lebte und arbeitete der in Wien geborene Wolfgang Pauli (1900–1958) in Hamburg. Während dieser Zeit bot sich ihm die Möglichkeit, ordentlicher Professor für theoretische Physik in der Schweiz zu werden. Er bekam einen Ruf an die Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) in Zürich, die durch Albert Einstein bekannt und berühmt geworden war. In diesem Zusammenhang wurde der noch jugendliche Pauli gebeten, einen kurzen Lebenslauf zu verfassen, und die von ihm eigens zu diesem Zweck angefertigte (handschriftliche) autobiografische Skizze beginnt mit folgenden Sätzen:\*

»Ich bin am 25. April 1900 in Wien als Sohn des Universitätsprofessors und Arztes Dr. Wolfgang Pauli geboren. Nachdem ich dort 1918 das humanistische Gymnasium absolviert hatte, studierte ich 6 Semester an der Universität München. Hier war mein Lehrer in theoretischer Physik Professor A[rnold] Sommerfeld, und die Anregungen, die ich von ihm und seinem Schülerkreis [...] empfang, waren für meine wissenschaftliche Ausbildung entscheidend. Zunächst war ich mit Fragen der Relativitätstheorie beschäftigt, worüber ich einige kleinere Noten publizierte, vor allem aber im Auftrag Sommerfelds einen zusammenfassenden Artikel für die mathematische Enzyklopädie verfaßte. Bald wandte ich mich aber Fragen der Quanten- und Atomphysik zu, welches Gebiet bis heute mein Arbeitsfeld geblieben ist. Es entstanden damals zwei Arbeiten, die speziell sich mit Fragen des Atommagnetismus beschäftigten. Im Juni 1921 promovierte ich in München mit einer Dissertation, die ein spezielles Molekülmodell zum Gegenstand hatte, das beim heutigen Stand der Physik allerdings als überholt gelten muß.«

Nach Hinweisen auf seine nachfolgenden Assistentenjahre bei Max Born in Göttingen (1921) und Wilhelm Lenz in Hamburg (1922) kommt Pauli auf das Jahr 1923 zu sprechen, das er bei Niels Bohr in Kopenhagen verbracht und das ihn wesentlich geprägt hat:

»Hier hatte ich Gelegenheit, die besonderen wissenschaftlichen Methoden dieses berühmten Forschers kennenzulernen und ihm zu meiner besonderen Freude auch persönlich näher treten zu können. [...] Anfang 1924 habilitierte ich mich mit einer Arbeit, die eine Verallgemeinerung der von Einstein in die Quantentheorie der Strahlung eingeführten statistischen Gesetze enthielt. Ende des Jahres 1924 verfaßte ich eine Arbeit, die unter anderem einen allgemeinen, den Atombau betreffenden Satz enthielt, der sich als für die Entwirrung komplizierter Spektren sehr fruchtbar erwiesen hat und seither in der Literatur vielfach zitiert wird.«

### Wunderkind und Nobelpreis

In diesem Text ist zweimal von Einstein die Rede, wobei Paulis wissenschaftliche Tätigkeit offenbar als Auseinandersetzung mit dessen Werk beginnt. Paulis Leben bis zu diesem Zeitpunkt spielt sich vor dem Hintergrund einer gewaltigen wissenschaftlichen Revolution ab, deren Auswirkungen nicht überschätzt werden können – weder für das geistige noch für das alltägliche Leben. Es ist die Zeit, in der Einsteins Leistungsfähigkeit am höchsten ist.

Es ist anzunehmen, dass sich die damit verbundene geistige Unruhe dem heranwachsenden Knaben mitgeteilt hat. Schließlich ist Pauli nicht nur in einem akademischen Umfeld aufgewachsen, sondern auch ohne allen Zweifel ein Wunderkind gewesen, das schon früh ungeheuer viel gelesen und bald etwas Eigenes zu sagen hat. Tatsächlich reicht der gerade einmal 18-jährige Pauli bereits kurz nach der Reifeprüfung am Döblinger Gymnasium in Wien seine erste wissenschaftliche Arbeit zur Veröffentlichung ein. Er stellt einige Ideen *Über die Energiekomponenten des Gravitationsfeldes* vor, die Einstein ein paar Jahre zuvor in die Physik eingeführt hat.

Einsteins Relativitätstheorien stellen bekanntlich eine der physikalischen Großtaten des 20. Jahrhunderts dar, in deren Umrahmung sich Paulis Kindheit entfaltet. Der

Speziellen Relativitätstheorie aus dem Jahre 1905 konnte Einstein bis 1915 eine allgemeine Form geben, in der auch das Gravitationsfeld auftauchte, von dem in Paulis erster Arbeit die Rede war. Mit seiner Hilfe ließ sich das Wirken der Schwerkraft auf die Massen der Himmelskörper und deren Einfluss auf die Struktur von Raum und Zeit erfassen. Das mathematische Handwerkszeug, das Einstein für die Ausarbeitung seiner Allgemeinen Relativitätstheorie benötigte, stellte sich dabei als so kompliziert dar, dass sich unter zeitgenössischen Physikern ein seltsames Gerücht verbreitete. Es wurde tatsächlich gemunkelt, dass sich die Wissenschaftler, die Einsteins Theorie verstehen oder nachvollziehen können, an den Fingern einer Hand abzählen lassen.

Vielleicht gab es wirklich nur zwei oder drei Professoren, die mit der neuen Kosmologie zurechtkamen, aber es gab noch einen weiteren, der sich auskannte, nämlich den 18-jährigen Schulabgänger Wolfgang Pauli, der damals noch ein »junior« hinter seinem Namen führte. Pauli jun. gehörte also mit zu dem exklusivsten Klub der Physiker seiner Zeit, und er publizierte im Jahre 1919 gleich drei Arbeiten über die Einsteinsche Gravitationstheorie. Sie beeindruckten seinen Lehrer Arnold Sommerfeld dermaßen, dass der berühmte Münchener Ordinarius dem Teenager – wie zitiert – vorschlug, den Handbuchartikel über die Relativitätstheorie zu schreiben, um den die Redaktion der berühmten Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften zunächst Sommerfeld selbst geben hatte.

Pauli machte sich an die Arbeit, und sein weit über 200 Seiten langer Aufsatz über die Relativitätstheorie erschien im Jahre 1921. Welchen Eindruck dieses Frühwerk auf die Gemeinde der Physiker machte, lässt sich am besten dem Lob entnehmen, das Einstein höchstpersönlich ausgesprochen hat und das die umfassenden Qualitäten und Kenntnisse des jungen Autors erkennt und anerkennt, die weit über das Technische der Theorie hinausgehen und nicht nur die philosophische, sondern sogar die humane Dimensionen mit einschließen. Einstein schreibt:

»Wer dieses reife und groß angelegte Werk studiert, möchte nicht glauben, daß der Verfasser ein Mann von einundzwanzig Jahren ist. Man weiß nicht, was man am meisten bewundern soll, das psychologische Verständnis für die Ideenentwicklung, die Sicherheit der mathematischen Deduktion, den tiefen physikalischen Blick, das Vermögen übersichtlicher systematischer Darstellung, die



Literaturkenntnis, die sachliche Vollständigkeit, die Sicherheit der Kritik. [...] Paulis Bearbeitung sollte jeder zu Rate ziehen, der auf dem Gebiete der Relativität schöpferisch arbeitet, ebenso jeder, der sich in prinzipiellen Fragen authentisch orientieren will.«

Seit dieser Zeit zeigte Einstein eine ziemliche Achtung vor Pauli, die ihren Höhepunkt am Ende des Zweiten Weltkriegs fand. Als Pauli im Jahre 1945 den Nobelpreis für Physik zugesprochen bekam – für die Arbeit, die er am Ende seiner autobiografischen Skizze erwähnt –, veranstaltete das unter Wissenschaftlern als legendär geltende »Institute for Advanced Studies« im amerikanischen Princeton (New Jersey) ein Bankett zu seinen Ehren. An diesem Abend war auch das berühmteste Mitglied des Elite-Instituts zu Gast, also Einstein. Gegen Ende der Veranstaltung erhob sich der große alte Mann der Physik völlig unerwartet von seinem Platz, um etwas für ihn Außergewöhnliches zu tun: Einstein hielt spontan eine Tischrede. Bei dieser Gelegenheit bezeichnete er Wolfgang Pauli als seinen »geistigen Sohn«, und er hoffte, in ihm seinen Nachfolger am Institut in Princeton zu finden beziehungsweise gefunden zu haben.

Die zahlreichen anwesenden Fachleute applaudierten enthusiastisch und zeigten sich über Einsteins Vorschlag entzückt. Ihrer Ansicht nach konnte sich nur Pauli als theoretischer Physiker mit Einstein messen und vergleichen lassen, obwohl beide völlig unterschiedliche Menschentypen darstellten. Viele äußerten sogar die Auffassung, dass Pauli bei philosophischen und allgemeineren wissenschaftlichen Themen eher noch höher als Einstein einzuschätzen sei und mehr zu diesen Themen zu sagen habe. Die Gesellschaft war hoffnungsfroh und rechnete sich gute Chancen aus, dass Pauli Einsteins Hoffnung erfüllen und am Institut in Princeton bleiben würde, also dort, wo er die schlimmen Jahre des Zweiten Weltkriegs ohne jede Beteiligung an der »Kriegsphysik« verbringen konnte.

#### »Ausgequetschte Zitronen« und schlimmere Dinge

Pauli zeigte sich gerührt, obwohl er damals bereits seit langem in vielen (philosophischen) Fragen zur Deutung der neuen Physik mit Einstein nicht mehr übereinstimmte, um es milde auszudrücken. Die Unstimmigkeiten hatten schon früh begonnen, als sich Paulis Interesse bald immer weniger auf die Relativität und die riesigen Dimensionen des Kosmos richtete, die Einstein gelockt hatten. Pauli reizte stattdessen vermehrt der Blick in die



umgekehrte Richtung, und er versuchte, die winzigen Welten im Inneren der Dinge – also die Atome – zu erkunden. Hier kam ihm bereits als Abiturient eine nachhaltige Idee, die seine zugleich physikalische und philosophische Begabung zeigte. Pauli war nämlich aufgefallen, dass traditionelle Konzepte der Physik ihren Sinn verlieren, wenn sie aus ihrer gewohnten Umgebung mit gewohnten Ausmaßen entfernt und in unbekannte Territorien übertragen werden. Konkret meinte er den Begriff des elektrischen Feldes, von dem alle Physiker (und Laien) ganz selbstverständlich sprechen, ohne sich klar zu machen, dass solch ein Feld nur definiert werden kann, wenn es ein Verfahren zu seiner Messung gibt. Gewöhnlich verwendet man dazu eine Probeladung, die in

*»Meine Gedanken kommen nicht in irgendeiner sprachlichen Formulierung; ich hatte [bei meinen Entdeckungen] das Gefühl, auf etwas Bestimmtes zuzugehen, ich hatte es gewissermaßen sichtbar vor Augen.« (A. E.)*

ein elektrisches Feld gehalten wird und dessen Auswirkungen anzeigt. Nun besteht jedoch – darauf machte der Teenager Pauli jun. im Jahre 1919 aufmerksam – eine Probeladung wie jeder materielle Körper aus Atomen. Dann kann es aber im Inneren eines Atoms keine Probeladung geben, und damit verliert der Begriff des elektrischen Feldes an dieser Stelle seinen Sinn.

Von da an erschien es ihm wie vergebliche Liebesmühe, die Welt durch eine einheitliche Feldtheorie zu beschreiben, wie es Einstein im Anschluss an seine Relativitätstheorien versuchte. Zwar war Einstein mit dem Raum-Zeit-Kontinuum weit gekommen, aber danach hielt er nur noch eine »ausgequetschte Zitrone« in der Hand, wie Pauli meinte, die logisch zuließ, was philosophisch Unsinn sein musste, nämlich ein physikalisches Feld, das überall definiert war und hinreichte – eben auch bis in die Atome. Dabei ärgerte Pauli, dass Einstein nie einsehen wollte, was doch so offensichtlich zu sein schien.

Paulis Unzufriedenheit mit Einstein wuchs im Laufe der Jahre, weil sich der Begründer der Quantentheorie des Lichts von seiner eigenen Kreation abwandte, als sie zur Quantenmechanik wurde. Und Einsteins Noten bei Pauli wurden noch schlechter, als sich das einstige Vorbild weigerte, die Idee der Komplementarität zu akzeptieren, die Pauli selbst so hoch einschätzte. Einstein nannte diesen Versuch, mit Widersprüchen wie Welle und Teilchen zu leben, bestenfalls eine »Beruhigungsphi-

losophie«, und er suchte nach einer Möglichkeit, sie loszuwerden oder gar zu widerlegen.

Einsteins Weigerung, die Quantenmechanik zu akzeptieren, lässt sich am besten mit dem Begriff der Vollständigkeit näher erläutern. Einstein hielt die neue Theorie der Atome nicht für falsch, sondern für unvollständig, da sie für Einzelfälle keine deterministischen Vorhersagen über die Bewegung oder den Aufenthaltsort von Teilchen (Atomen) erlaubte. Er weigerte sich, die von den Quanten bedingte Statistik und ihre Wahrscheinlichkeitsauskünfte als letztes Wort hinzunehmen, und er nahm an, dass es noch irgendwelche verborgenen Größen gibt, die man eines Tages finden werde, um die sprunghafte Atomtheorie zu ergänzen und so auszugestalten, wie man

dies von klassischen Theorien à la Newton gewöhnt war.

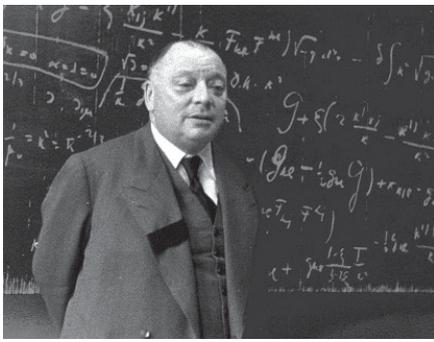
Diese Sehnsucht Einsteins und sein tiefes Bedürfnis nach vollständiger Kausalität hat Pauli einmal als »neurotisches Missverständnis« Einsteins bezeichnet und ihm vorgeworfen, nach dem Morgenstern-Motto vorzugehen, dass »nicht sein kann, was nicht sein darf«. Es heißt bei Pauli ausführlich:

»Die berühmte ›Unvollständigkeit‹ der Quantenmechanik ist doch irgendwie-irgendwo tatsächlich vorhanden, aber natürlich gar nicht behebbbar durch Rückkehr zur klassischen Feldphysik (das ist nur ein ›neurotisches Missverständnis‹ Einsteins), sie hat vielmehr zu tun mit ganzheitlichen Beziehungen zwischen ›Innen‹ und ›Außen‹, welche die heutige Naturwissenschaft nicht enthält.«

### Die Nächte des Physikers

Spätestens an dieser Stelle wird sich ein Leser (oder wahrscheinlicher: eine Leserin) fragen, warum selbst das gebildete Publikum mit Paulis Namen nahezu nichts anzufangen weiß. Dabei nennen die Wissenschaftler, die seine physikalischen und philosophischen Schriften kennen, ihn in einem Atemzug mit Newton und Einstein und nehmen alles äußerst ernst, was er geschrieben hat.

Eine mögliche Antwort könnte damit zu tun haben, dass es in Paulis Leben eine Tag- und eine Nachtseite gegeben hat. Sie hat erst in den 1990er Jahren das Dunkel der Archive verlassen, und sich auf sie einzulassen ver-



langt mehr Mut von den Wissenschaftlern, als sie bislang aufgebracht haben. Wie vor allem seine Briefe an den Psychologen C. G. Jung zeigen, hat Pauli nicht nur dem rationalen Denken im Lichte der Lampe namens Bewusstsein vertraut, wenn er die Natur und ihre Gesetze verstehen und daraus ein Weltbild zimmern wollte. Er vermutete, dass auch das Unbewusste dabei eine Rolle spielt und sich zum Beispiel in Träumen äußern und melden kann, und er hat versucht, dieses Material zu verarbeiten.

Wie inzwischen bekannt ist, setzten Paulis Träume – das Aufscheinen einer neuen »physikalischen Traumsymbolik« – 1934 ein, nachdem er seine (zweite) Frau Franca geheiratet hatte. Wir können dieses Thema nicht umfassend darstellen, aber mit seiner Hilfe zu Einstein zurückkehren. Er erscheint in einem Traum, der sich bei Pauli im Anschluss an eine schwierige und intensive Diskussion mit seinem geistigen Vater einstellte. Pauli schildert in einem Brief an Jung zunächst die physikalische Thematik:

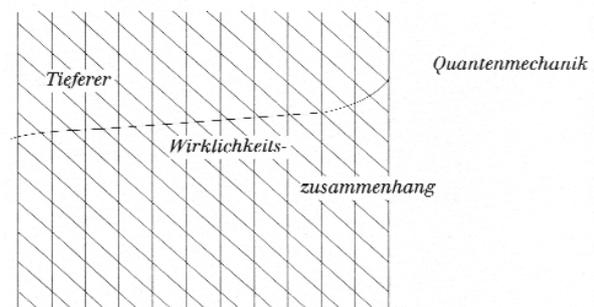
»Als im Jahre 1927 die neue Theorie der Quantenmechanik vollendet wurde, die eine Lösung der alten Widersprüche betreffend Wellen und Teilchen im Sinne eines neuen komplementären Denkens brachte, wollte Einstein sich mit dieser Lösung nicht recht zufrieden geben. Er vertrat seither immer wieder mit sehr geistreichen Argumenten die These, daß die neue Theorie zwar richtig, aber unvollständig sei. Demgegenüber zeigte Bohr, daß die neue Theorie alle Gesetzmäßigkeiten enthielt, die innerhalb ihres Gültigkeitsbereiches überhaupt sinnvoll formulierbar sind. Dem objektiven Aspekt der in der Quantenmechanik angenommenen physikalischen Realität und ihrer statistischen Naturgesetze war dabei mit Hilfe folgender Voraussetzungen Rechnung getragen worden, die allen Physikern als selbstverständlich erschienen: 1) Individuelle Eigenschaften des Beobachters kommen in der Physik nicht vor. 2) Die Meßresultate sind vom Beobachter nicht beeinflussbar, nachdem er einmal die Versuchsanordnung gewählt hat.«

Pauli vertrat in Diskussionen mit Bohr und Einstein die Ansicht, »Einstein halte für eine Unvollständigkeit der Quantenmechanik innerhalb der Physik, was in Wahrheit eine Unvollständigkeit der Physik innerhalb des Lebens sei«. Und wenn Bohr dieser zugleich wunderbaren und wundersamen Formulierung auch sofort zustimmte, musste Pauli für seinen Sieg einen hohen Preis bezahlen, denn wie es weiter in seinem Traumbericht

heißt: »Ich hatte damit [...] zugegeben, daß irgendwo doch eine Unvollständigkeit vorhanden war, wenn auch außerhalb der Physik, und Einstein hat seither immer wieder versucht, mich auf seine Seite zu ziehen.«

Doch Pauli beharrt auf seinem Standpunkt, und »heute weiß ich, daß es sich hier um das Gegensatzpaar Vollständigkeit versus Objektivität handelt, und daß man [...] nicht, wie Einstein will, beides zugleich haben könne. [...] Daß eine prinzipiell statistische Beschreibungsweise der Natur komplementär nach der Erfassung des Einzelfalls verlangt, konnte ich auch nicht leugnen; aber zugleich sah ich ein, daß die Wahrscheinlichkeitsgesetze der neuen Theorie das äußerste waren, was innerhalb eines objektiven (d. h. nicht psychologischen) Rahmens der Naturgesetze überhaupt erhofft werden konnte.«

Damit ist die Szene bereitet für Einstein, der im Traum eine Figur an eine Tafel zeichnet:



Paulis Einstein-Traum – »ein Einstein ähnlich sehender Mann« zeichnet eine Figur auf eine Tafel. Es handelt sich um eine schraffierte Fläche, die von einer Kurve durchzogen wird.

Pauli erläutert: »Dies stand in offenbarem Zusammenhang mit der geschilderten Kontroverse und schien eine Art Antwort des Unbewußten auf sie zu enthalten. Es zeigte mir die Quantenmechanik, und damit die offizielle Physik überhaupt, als eindimensionalen Ausschnitt einer zweidimensionalen sinnvollerer Welt, deren zweite Dimension wohl nur das Unbewußte und die Archetypen sein konnten.«

Hier taucht ein neuer, wesentlicher Begriff auf, ohne den Paulis Vorstellungen vom menschlichen Denken und Erkennen nicht verstanden werden können, und zwar der Begriff des Archetypus. Die dazugehörige Idee stellt den psychologisch fundierten und psychisch motivierten Versuch dar, eine Ebene zu finden, auf der Denken und Er-



kennen beginnen können, bevor es Begriffe oder Kategorien gibt. Für die hier verhandelten Zwecke reicht es, sich unter Archetypen wahrnehmbare Frühformen (Vorstufen) des Denkens vorzustellen.

Für Pauli macht es keinen Sinn, die Rationalität durch rationale Konstrukte zu erklären, wie es zum Beispiel Kant in seiner *Kritik der reinen Vernunft* versucht und wie uns in der Schule als unabweisbar richtig beigebracht wird. Vor der Rationalität kann keine Rationalität gewesen sein. Vor den Begriffen können keine Begriffe gewesen sein. Vor den Begriffen und vor den Kategorien des rationalen Denkens können aber sehr wohl urtümliche, archaische oder primordiale Bilder dem Bewusstsein zur

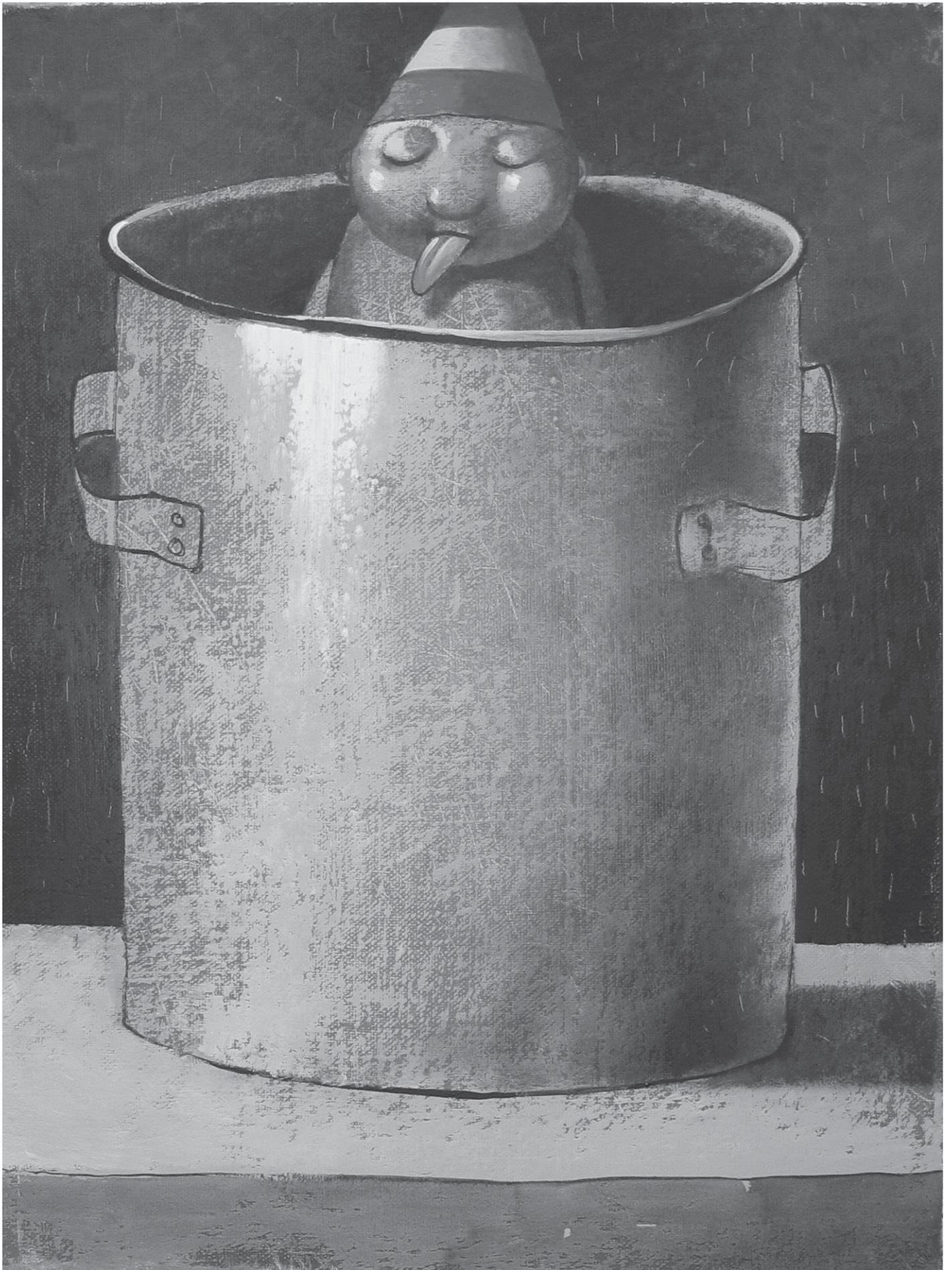
*»Träume durchziehen Paulis Leben wie das wache Nachdenken über die Physik. Er hat sie so ernst genommen wie andere Einfälle, weil sie aus derselben Quelle kamen.«*

Verfügung gestanden haben, wobei die drei Attribute auf eine frühe Form des humanen Erkennens hinweisen wollen. In ihnen tauchen Bilder auf, die wahrgenommen werden können und die es wahrzunehmen gilt.

Mit dem griechischen Wort für Wahrnehmung – also mit Aisthesis – lässt sich sagen, dass Denken ursprünglich ästhetisch vor sich geht. Es beginnt nicht logisch, wie es unentwegt und unverdrossen gelehrt wird, sondern ästhetisch und vielleicht mit den Bildern, die uns im Traum zugänglich werden. Von Einstein wissen wir, dass sein Denken mit Bildern nicht nur begonnen hat, sondern dass sie es auch waren, die ihm zeigten, in welche Richtung es und er sich weiterbewegen sollten. Über das, was dabei passiert, wissen wir fast nichts, und kaum jemand kümmert sich darum. Noch erkundet kein Historiker die Einflüsse der Psychologie auf die Wissenschaft und ihre Geschichte. Und mit Pauli hat Einstein leider nicht über die inneren Bilder gesprochen. Der Versuch einer Wissenschaftspsychologie muss ohne ihre Hilfe beginnen.

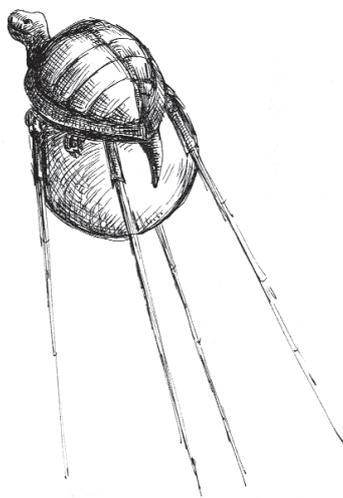
Fußnote

\* Der Text basiert auf meiner Biografie von Pauli, die 2004 unter dem Titel *Brücken zum Kosmos* im Libelle Verlag in Lengwil (Schweiz) erschienen ist. Alle Zitate und ihre Quellen können in diesem Buch gefunden werden.





## Testudo volans ringt um seine Leitbildkompetenz



*Testudo volans, die fliegende Schildkröte, Kombination aus Erdverbundenheit und freiem Gedankenflug, hat kürzlich, an dieser Stelle, eine professionelle Biografie\* bekommen. Er kann sich seither auf seine wissenschaftlich verbriefte Herkunft berufen.*

*Unser Maskottchen hält beglückt inne, und dieses Innehalten bringt mit sich, dass es auf die Frage stößt: Wer bin ich bisher gewesen, und was könnte ich noch werden?*

Seit die fliegende Schildkröte, der Testudo volans, (multi-kulturell und bi)bibliografisch nachweisbar klar definierte Identitäten und ein Referenzsystem hat, ist er/sie sich seiner/ihrer selbst gewiss. Das neue Selbst-Bewusstsein ist eine wunderbare Voraussetzung, um sich gelassen in sein Gehäuse zurückzuziehen und den Dingen ihren Lauf zu lassen, zu lesen, nachzudenken oder in sich zu gehen. Wäre da nicht die scharfe Konkurrenz! Sie treibt Testudo volans ins Leben hinaus. Denn die fliegende Schildkröte, lange Zeit recht einsames Symbol für allerlei mutige Verknüpfungen, wird auf akademischen Fluren immer öfter mit Clustern, Events und Partnerships konfrontiert, und sie staunt, wie gut die Wissenschaft mittlerweile mit dem Schauspiel, die Ökonomie mit den Einbildungskräften und die Physik mit dem Plakatierungsgewerbe kooperieren. Von Amts wegen gar wird Phantasie dem Wissen vorgezogen, was bleibt unserem Maskottchen da noch zu tun?

Uralt, müde und gelassen verspürt es den unwiderstehlichen Drang, seine Aufgabe als erledigt zu betrachten. Die Nachahmungen und Plagiate haben einen Teil seiner Tasks übernommen, und sie sind meist billiger und schneller. Einst geklont, um Synergien zwischen dem Beharrungsvermögen von philologischen Langzeitvorhaben und der Kühnheit interdisziplinärer Experimente zu schaffen, hatte Testudo die Fähigkeit entwickelt, über die Jahrhunderte und über die Fächergrenzen zu fliegen. Im

Weltjahr der Physik und Einsteins steht das wandlungsfähige Tier vor der alles entscheidenden Frage, ob es ins Exil gehen, sich in die vierte Dimension beamen lassen oder sich als Markensignet positionieren soll.

*Der Not gehorchend, nicht dem eignen Triebe macht sich T. v. mit schildkrötig-fliegerischer Leichtigkeit an die Entwicklung von Denkmodulen für den Konzern »WiWi« (Wissenschaft & Wirtschaft), der mittels seiner traditionsgesättigten Strahlkraft produktorientiert und innovativ unterhaltsam gewinnorientiert das Potenzial von gepanzerten Kriechtieren in einen vermarktbareren Standortfaktor verwandeln soll.*

Testudo volans hat ein großes Repertoire für die Worthülsenproduktion, aber dieses Feld ist schon überbesetzt. Deshalb wählt das alte Fabelwesen aus dem Wunderjahrhundert der klugen Griechen den Leitspruch: *Ich behalte den Content im Auge.*

Mit antiker Grazie greift Testudo unverzüglich in den Zitatenschatz seiner Vergangenheit, lässt hier was weg, fügt dort was hinzu und bedient sich für diese Operation der Weisheit des verdienten Kunsthistorikers, der ihm in seiner Biobibliografie eine hochaktuelle Aufgabe auf den Rückenpanzer geschnallt hat: die Tugend und das Geschick, Balance zu halten – eine vortreffliche Headline für die zu bewerbende Leitbildkompetenz.

Der Text für einen Flyer ist schnell entworfen: *»Testudo volans ist alt, sehr alt – der Stamm ihrer Ureltern reicht bis zu griechischen Münzen aus dem 5. Jahrhundert v. Chr. Die fliegende Schildkröte hat jahrhundertlang Materielles mit Metaphysischem, Nachdenken und Herrschen, Tatkraft und Bedächtigkeit verbunden.«*

Ihre CI, also die Corporate Identity, ergibt sich aus der Summe aller Metaphern, für die er und sie im Laufe der Jahrhunderte kriechend fliegen durften.

Innovativ lernbegierig flexibel hat der fliegende Schildkröt bekanntlich in den vergangenen Jahrhunderten mehrfach seine Interpretamente gewechselt, *er hatte in den Fabeln Äsops eine gänzlich andere Bedeutung als im Mittelalter, in der Renaissance eine andere als in dem modernen Kunstwerk von Nam June Paik.* Selbstverständlich wird Testudo den bildgebenden Interpreten, der dieses Material zusammengetragen hat, um das Copyright bitten, bevor er diese Forschungsergebnisse für seine Werbung benutzt.

Schon macht sich die Lust bemerkbar, die vergangenheitspolitischen Wendungen zu nutzen, die mit der testu-

dischen Fachpublikation zur Verfügung stehen! Testudo verspürt auch die Neigung, sich als wissensbasierte Gesellschaftskröte ins Expertenstadl zu begeben. Dank seiner langen geisteswissenschaftlichen Karriere mit Selbstkritik gepanzert, trotz er dann doch der Versuchung, sich selbstreferenziell um den eigenen Nabel zu drehen, wendet sich stattdessen seiner eigentlichen Aufgabe zu und sucht nach Vernutzungsmöglichkeiten für historische Fabelwesen.

Gut gerüstet für den Markenbildungsprozess, kann er sein hervorragend aufgestelltes Innovationspotenzial mit neuen Lernstrategien verbindend auf die seinerzeitige Identität als Seeschildkröte rekurren. *»Schon vor 2 500 Jahren hat er die Verbindung der Verharrungskraft des Geldwerts mit der Expansion des Zahlungsmittels symbolisiert.«* Um seine materiell- metaphysischen Fähigkeiten ins Hier und Jetzt zu transferieren, modifiziert das Krötchen seine Symbolik ein wenig, macht sie für das 21. Jahrhundert tauglich und schwebt nicht im Wasser, sondern im Welt- raum.

Aus dem Zimmer für die Aufbewahrung antiker Lebensweisheiten latscht der Fachmann für die alten Geschichten vom Umgang mit unkonventionellen, unangepassten, regelverletzenden Individuen und fragt schüchtern an, ob man nicht auch seine Schätze verwerten könnte? Der Gelehrte erinnert Testudo an den Ostrakimos, eine im Athen des 5. Jahrhunderts (ihrer, das heißt vorchristlicher Zeitrechnung) verankerte Sitte. *Damals wurden jene Männer, die man aus dem Leben des Gemeinwesens entfernen wollte, für zehn Jahre ins Exil geschickt; das war nicht böse gemeint und geschah ganz demokratisch, es gab eine Abstimmung, und die Volksversammlung – an der mindestens 6 000 Bürger teilnehmen mussten – entschied, wer außer Landes geschickt wurde.* Da könnte man doch, meint der Altphilologe, etwas draus machen – da derzeit doch der unkonventionelle Exilant von höchster Stelle als Leitbild verkauft wird.

Testudo ist ein gewandtes und reichlich mit Lebenserfahrung gesättigtes Tier; *er lässt sich von Äsop – der ihn noch zerschellen ließ, weil der die Ambition zu fliegen als Auflehnung gegen die natürliche Ordnung verstand – nicht beirren.* Er hat verstanden, dass mittlerweile die Überwindung der natürlichen Ordnung durchaus erwünscht ist .... Obwohl es definitiv gegen ihre Natur ist, wagt die fliegende Schildkröte einen publikumsorientierten Bauchtanz



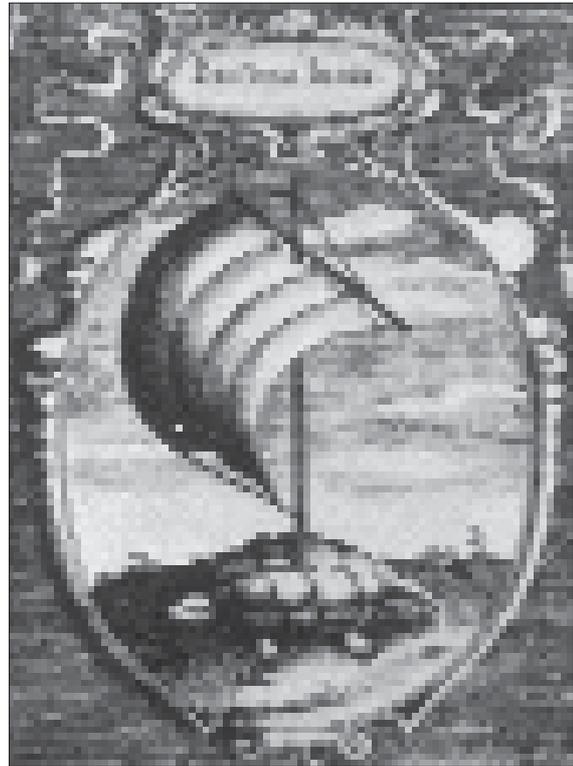
(Erotik zieht immer). Das sieht zwar niemand, denn der Panzer verhüllt ihren Leib, aber man könnte ja das sich um den Nabel drehende Bäuchlein per bildgebenden Verfahren nach außen transportieren und damit die Entwicklung neuer Verfahren inspirieren. Vielleicht entstehen noch praktischere Bratpfannen oder Navigationssysteme. Auch das wird in die Angebotspalette aufgenommen.

Nomadin zwischen Kulturen und Jahrhunderten, mobil, kreativ und nachhaltig verbindet Testudo auch sonst recht gekonnt den tradierten selbstlosen Erkenntnisdrang mit geschickter Verwertung; Segel hatte die fliegende Schildkröte ja schon – *Reflexion und Tatkraft symbolisierend – als Emblem von Cosimo I de Medici*; es ist ein Kinderspiel oder ein kindliches Spiel für eine erwachsene Schildkröte von einigen Hundert Jahren, den Kupferstich, auf dem sie mit einem schönen alten Segel abgebildet ist, durch ein paar aktuelle Slogans zu verhübschen. Unter [www.einsteinjahr.de](http://www.einsteinjahr.de) lassen sich passende Sprüche per Satellit herunterladen, und bald wird der Schildkröt – elegant wie eine mathematische Lösung – an Caputh vorbeisegeln.

Zusammen mit *einigen fliegwütigen Schildkröten, wie es in Wahrheit alle Forscher sind*, plant unser Maskottchen die Fortführung der begonnen Experimente als Start-up. In naher Zukunft, verspricht es wider besseres Wissen, wird »die Doppelbewegung von Fliegen und Verharren dialektisch umschlagen« ... nicht mehr die Wissenschaftler werden auf die Wirtschaft zukriechen, sondern die Bringschuld wird umverteilt. Ihr Wissen investieren die Kombattanten in ein innovatives Produkt, die fliegenden Schildkröten und die schildkrötenden Wissenschaftler befassen sich mit der anwendungsorientierten Balance zwischen den fünf Elementen, die da sind: *Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Inspiration und Kommunikation.* (WiWiPIKGmbH)

Chelys

\* siehe GEGENWORTE 14, S. 69–77



Angela Bittner

## Moderner Personenkult

Ein Lexikonartikel

der; des [-es], die [-e]; (*etrusk.-lat.* Mensch + *lat.* Pflege). Personenkult, die übertriebene Verehrung von Personen, genannt Personenkult, geht auf Formen besonderer Anbetung von Göttern, später einzelner Lebender bereits im Altertum zurück und zieht sich bis in die moderne Zeit u. a. bei Diktatoren, später auch bei Schauspielern und Sportlern. Gemeinsame personifizierte Kultobjekte waren lange Zeit für den Menschen lebenswichtige und schicksalbestimmende Gegebenheiten der Natur und des Kosmos. Im m P Übertragung auf schicksalhafte Wendungen der Gesellschaft. Zu unterscheiden ist zwischen Privatkult und offiziellem Kult (*E. Stein, Mod. Kult u. s. ant. Wurzeln, 1905ff.*)

Die meist religiös überhöhte moderne Verehrung von Personen mit festen Vollzugsformen einer Kultgemeinschaft steigert sich – für die Kultteilnehmer oft nicht wahrnehmbar – von einfachen Verehrungsformen wie Bronzetafeln, Gedenkschriften, Münzen, Gedenkkolloquien, Namensgebungen bei Straßen etc. zu komplexen Formen bedingungsloser Verehrung im öffentlichen Raum. Eine der möglichen Endformen sind Massenveranstaltungen mit Omnipräsenz der verehrten Person im öffentlichen Raum in Form von Porträts, Aussprüchen, Inschriften oder hohen Auflagen der jeweiligen Werke. Die private Sphäre der Kultteilnehmer bleibt von den offiziellen Kulthandlungen meist unberührt.

Typische Beispiele für Formen des modernen Personenkultes finden sich im Sozialismus. Hier ist der Personenkult oft von einer *damnatio memoriae* gefolgt (*zur damn. memor. und zur weiteren religiösen Verehrung nach dem Tod oder der Verwerfung aller Handlungen s. Kl. Pauly, I, 1374*). Bedingt wird dieses Verdammnis nach dem Tode durch die Inanspruchnahme des Menschen unmöglicher Leistungen zu Lebzeiten. Aufgrund der *damn. memor.* sind Artefakte des modernen Personenkultes für Archäologen kaum auffindbar.

In letzter Zeit ist der Personenkult im öffentlichen politischen Raum weniger ausgeprägt zu finden. Neue Zielobjekte sind nun Schauspieler, Sänger, Politiker, aber auch Wissenschaftler. Meist ist ihre Verehrung postum und hat keinen Bezug zu aktueller Macht oder Einflussnahme. Ebenso hat die persönliche Einstellung des Verehrten zum Personenkult keinerlei Einfluss auf die Entscheidung der Nachkommen über die Form der Anbetung. Die Verehrung kann aber auch bereits zu Lebzeiten einsetzen und bis zu einem Jahrhundert andauern (s. A. Einstein). Von einer *damn. memor.* bei verehrten Wissenschaftlern ist bisher nichts bekannt.

Lexikon wissenschaftlicher Grundbegriffe, 22. Auflage. Berlin 2005





Christiane Fellbaum

## Berührungsreliquien

Wo immer auf der Welt man sich als Einwohner von Princeton identifiziert, fällt unweigerlich der Name Einstein. Die Einwohner, die tatsächlich eine hautnahe Beziehung zu ihm hatten, sind inzwischen fast alle verstorben, und man kann die Neugier des fragenden Besuchers nur schwach befriedigen, indem man zum Beispiel auf Ed Regis' Buch *Who got Einstein's Office?* hinweist (das Buch selbst gibt die Antwort nicht, aber die Identität des gegenwärtigen Bewohners des Einstein'schen Büros ist ein offenes Geheimnis).

Der Normalbürger, in Princeton nach Einsteins Spuren forschend, hat kaum Gelegenheit, das Institute for Advanced Study aufzusuchen und Einsteins Büro zu besichtigen, und muss sich mit einer Außenansicht von Einsteins Haus begnügen. Allerdings ist die Mercier Street inzwischen eine stark befahrene Straße ohne legale Halte- oder Parkmöglichkeiten, und wer vor der Nummer 112 auf die Bremse tritt, riskiert ungeduldiges Hupen oder eine verbeulte Stoßstange. Der Spaziergang erfordert echte Motivation, und das kleine, unscheinbare Haus enttäuscht meist, da es der überdimensionalen Figur nicht angemessen scheint.

**Two Degrees of Separation**

Auch ich hatte nie eine direkte Beziehung zu Einstein, aber immerhin die Erdös-Zahl zwei. Ein alter Freund, Valentine ›Valja‹ Bargmann, war emeritierter Professor für mathematische Physik an der Princeton University und hatte mehrere Jahre lang mit Peter Bergmann als eine Hälfte des wissenschaftlichen Assistentenpaares ›Berg and Barg‹ mit Einstein gearbeitet.

1988 starb der verwitwete Valja plötzlich und kinderlos. Das Krankenhaus hatte meine Telefonnummer und forderte mich nüchtern auf, mich um die Angelegenheit zu kümmern. Auf dem Esstisch in der Wohnung lag ein Testament, rücksichtsvoll platziert zum schnellen Finden. Zu meiner Überraschung (und meinem Erschrec-

ken) fand ich mich als Testamentsvollstreckerin genannt – diese delikate Frage war zu Lebzeiten der Bargmanns nie erörtert worden. Obwohl (oder vielleicht gerade weil) ich keinerlei Erfahrung mit Testamentsvollstreckungen hatte, akzeptierte ich das Amt, sozusagen als letzten Freundschaftsdienst.

**A Touch of Einstein**

Neben gewichtigeren Aufgaben, die Termine bei Notaren mit sich brachten, schien die Auflösung des Haushalts relativ banal. Das Ehepaar Bargmann, Flüchtlinge aus dem faschistischen Europa, lebte außergewöhnlich einfach und anspruchslos. Die Möbel und Teppiche in der winzigen, von der Uni gemieteten Wohnung waren altmodisch, abgenutzt und zum Teil schon vor Dekaden aus zweiter Hand angeschafft worden. Dennoch wollte ich ihre weiteres Überleben so würdevoll wie möglich gestalten. Es war nicht nötig, mir den Kopf darüber zu zerbrechen, denn der Einstein-Faktor sorgte für lebhaftes Interesse und sicherte selbst den bescheidensten Objekten ein langes Nachleben.

Princeton ist eine Kleinstadt, und Neuigkeiten sprechen sich schnell herum. Ich hätte kaum die Annonce in der Stadtzeitung aufgeben und den Verkauf des Haushalts eines ehemaligen Einstein-Assistenten ankündigen müssen. Briefe und Telefonanrufe forderten Erbstücke, die einer der Bargmanns angeblich dem Schreiber oder Anrufer versprochen hatte. Dies waren insbesondere Stücke, die (zumindest vermeintlich) von Einsteins Hand berührt worden waren.

Ich erinnere mich gut an eine Reihe von kleinen, ungeschickten Tonfiguren, die ich insgeheim und sentimental mit Sonja Bargmanns Kindheit verband. Ich wies sie geistig den Gegenständen zu, die man jetzt sicher guten Gewissens wegschmeißen könnte, da ihre Besitzerin, die diese rührend ungeschickten Klumpen an ihre Kindheit erinnerten, nicht mehr lebte. In der Tat waren sie von



Margot Einstein, Alberts Tochter, hergestellt worden und wohl als Geschenk oder Nachlass aus dem Einstein'schen Haushalt in den der Bargmanns gewandert. Und jetzt kam ein Brief, der sie einforderte, implizierend, dass es sich um wertvolle Stücke handele, die nicht anderweitig zu vergeben seien.

Im Testament stand nichts von den Figuren, und die Briefschreiberin war an keiner Stelle erwähnt. Ich war etwas verunsichert, wusste aber, dass ich meine Aufgabe ehrlich und gerecht erfüllen musste. Da ich mit der Haushaltsauflösung frei verfahren konnte, entschied ich mich, eine alte, treue Freundin der Bargmanns um Rat zu fragen. Sie wies das Ansinnen als unbegründet ab, denn die Schreiberin war ihr wohl bekannt, und als Belohnung bat ich sie, die schweren Lehmfiguren doch anzunehmen und zumindest vorübergehend anonym zu hüten, was sie etwas widerwillig und ohne große Begeisterung tat. Als sie selbst starb, habe ich mich nicht nach dem Schicksal der Töpfereien erkundigt. Ich versuche mich zu überzeugen, dass ihre eigenen Kinder und Enkel in Unwissen über die Herkunft der Figuren das taten, was ich mit ihnen auch fast getan hätte ...

### Einstein for sale

Valja Bargmanns äußerst einfache, fast ärmliche Lebensweise bestimmte auch die Wahl seines Klaviers. Valja spielte hervorragend, und in einem frühen Schulzeugnis fand ich die Empfehlung, er sollte Musiker werden. Trotz seines beachtlichen Talents besaß er nur ein bescheidenes Instrument mit einer winzigen Klaviatur und nicht den Flügel, der seinem Können angemessen gewesen wäre.

Doch dieses Klavier war ungemein wertvoll, denn es war allgemein bekannt, dass Bargmann und Einstein oft zusammen musizierten. Obwohl Einstein Violine spielte, war die Wahrscheinlichkeit einigermaßen hoch, dass er auch einmal eine Taste niedergedrückt hatte, vielleicht zum Stimmen seiner Geige.

In der Tat kam sofort ein Anruf von einer Princeton-Professorin mit der dringenden Bitte, dieses Klavier nur ihr und niemand anderem zu verkaufen. Sie fragte nicht nach dem Preis, was gut war, denn ich hatte mich weder auf die rege Nachfrage noch die Möglichkeit eines ›Einstein-Preisaufschlags‹ vorbereitet. Die Professorin versicherte, dass sie den Kauf so schnell wie möglich abschließen und persönlich in die Wohnung kommen würde. Sie fühlte sich noch verpflichtet, als Käufer-Qualifikation anzugeben, dass sie eine Gesangsausbildung ab-

solviert hatte und hier und da bei Liederabenden mitwirkte. Als sie dann auf dem Fahrrad herbeigeilt war, war sie von dem kleinen Instrument nicht abgeschreckt, sondern stieß einen Seufzer der Erleichterung aus, dass ich mein Wort gehalten und das Klavier nicht während ihrer Anfahrt anderweitig verkauft hatte. Inzwischen war mir der Wert des Klaviers als Berührungsreliquie klar geworden, und ich nannte kühn einen Preis, der gewiss lächerlich hoch lag, vor allem in einer Stadt, wo man gute gebrauchte Klaviere recht leicht erstehen konnte. Nachdem der Preis ohne Zögern angenommen worden war, sah meine Aufgabe, den Rest des Haushalts zu liquidieren, plötzlich nicht nur leichter, sondern auch unterhaltbarer aus.

Das Klavier zeigte, dass der Nachlass als Berührungsreliquiensammlung ungeahntes Potenzial barg. Von jetzt an schien jedes Stück, egal wie alltäglich, von einem nur mir unsichtbaren Heiligenschein umgeben. Ich setzte Termine mit interessierten Käufern in der Bargmann'schen Wohnung an und erklärte mit ernsthafter Miene jedes Möbelstück und jeden Küchengegenstand zu einem von Einstein berührten Objekt. Einstein hat auf diesem Stuhl gesessen und nachgedacht, Einstein hat sich in diesem Spiegel betrachtet usw. Bald war die Wohnung leer. Ich erinnere mich nur noch an einen Schneebesen, den niemand kaufen wollte und den ich für mich behielt. Man weiß ja nie.

Erdős-Zahl bezieht sich auf die Frage, wie eine gegebene Person mit einer anderen verbunden ist. Ich beziehe mich auf das in den USA bekannte Konzept, weil bei der Verfertigung eines solchen Artikels alle Leute fragen, ob man selbst etwas mit Einstein zu tun hat.



Joseph Roth

## Albert Einstein liebt

Der Nobelpreisträger an der Berliner Universität

Ich fragte den Portier der Berliner Universität: »Wo liest Professor Einstein?«

Der Portier rekonstruiert mühelos in seinem Amtsantritt jene Miene – sie drückt ahnungslose Hoheit aus, einen Adel, der sich erniedrigt fühlte, wenn er Auskunft wüßte – jene Miene also, die er als Wachtmeister angezogen haben mußte, wenn ihn jemand nach einem Gefreiten seiner Kompanie fragte. Man erfährt aus Umwegen bei Studenten, daß Einstein jeden Dienstag von fünf bis sieben Uhr nachmittags im Hörsaal 122 liest.

War man bereits in Gefahr, über den Einstein der Relativitätstheorie den Professor aus dem Lektionskatalog Einstein zu vergessen, so mußte jener Portier den nüchternen Sachverhalt wiederherstellen. Es gibt in der Welt einen Ort, wo Einstein kein Aufsehen macht: in der Universität nämlich – sozusagen bei der Relativitätstheorie zu Hause. Es ist erbaulich, zu erfahren, daß der Ruhm an seinem Ursprung seine Grenze findet. Jeder Kabarett-Portier kennt seinen Einstein besser als dieser Pfortner der Wissenschaft.

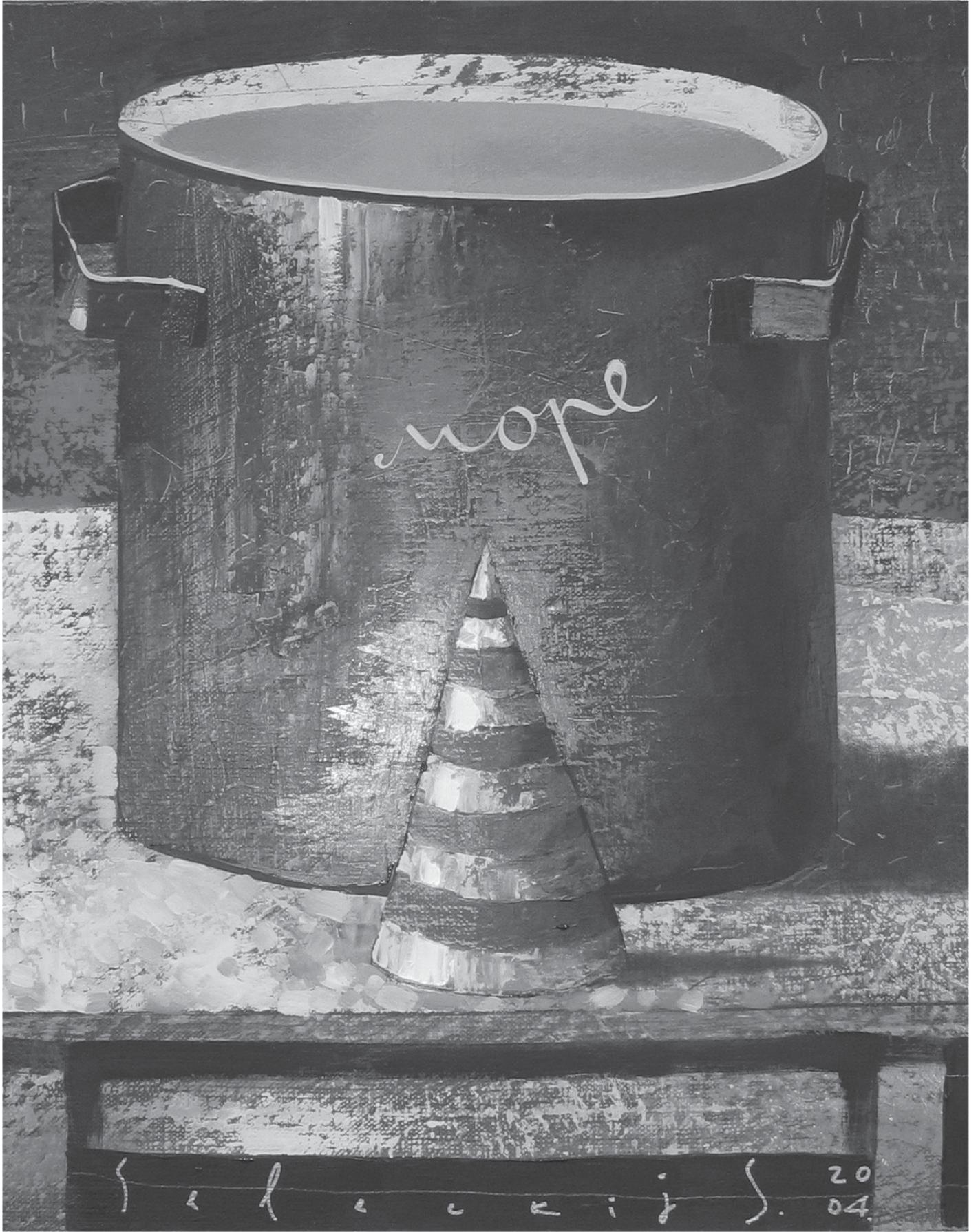
Aber im Hörsaal 122 finde ich Kabarett-Publikum. Gleich in der zweiten Reihe rechts quillt eine ältere Dame über die Bank, von ganz spezifischem Gewicht sozusagen. Rückwärts sitzen junge Mädchen der Filmstarindustrie, auf den berühmten Kollegen aus der Relativitätsbranche wartend; ein paar Herren, charakterisierte Zivilleutnants, wie aus dem Aufnahmeatelier gekommen, wo sie im »Fridericus Rex« militärische Chargenrollen (Dreihundert Em pro Tag) gespielt hatten; Fremde, von der Besichtigung des Kaiser-Friedrich-Museums bei Einstein eingekehrt.

Die Fremden bestehen zum größeren Teil aus Frauen, englischsprechenden und in echte Valutakleidung gehüllten; zum geringen Teil sind es dem Kurfürstendamm Entströmte, dem Ghetto der Kriegsgewinner. Die Frauen, Lorgnon-bewehrt und mit ellenlangen Reiterhandschuhen, die oben in beabsichtigte Fransen gehen.

Dieses Publikum saß da, wohl an die dreihundert Köpfe groß, während Einstein in einer fremden Sprache redete. Das Publikum begann ungeduldig zu werden. Die jungen Mädchen tuschelten. Die quellende Dame in der zweiten Reihe komprimierte sich sichtbar. Von den Gesichtern der Frauen fielen die Lorgnons herab wie geknickte Stempel. Schließlich sagte Einstein: »Wir wollen jetzt fünf Minuten Pause machen, damit diejenigen, die es nicht interessiert, fortgehen können.«

Als ich nach der Pause in den Saal trat, zählte ich – acht Hörer.

In: Frankfurter Zeitung vom 22. Juni 1922  
Mit freundlicher Genehmigung des Verlags  
Kiepenheuer & Witsch



nope

Seleccij } 20  
04



Elmar Schenkel

## Einsteins Matrix

Gedankenexperimente in der Literatur

Denn das Wesentliche im Dasein eines Menschen von meiner Art liegt in dem, was er denkt und wie er denkt, nicht in dem, was er tut oder erleidet.\*

Jules Verne ist zwar der Vater der Science Fiction, doch hat er gerade in den Romanen, die am wenigsten nach Science Fiction riechen, Zukunft genauer erfasst als dort, wo er sich von ihr hypnotisieren lässt. Mühelos lässt er sich auf eine Intuition aus dem Gegenwärtigen ein. Seinen Roman *In Achtzig Tagen um die Welt* (1872) lesen wir als Komödie über einen spleenigen Briten, der sich mehr für Kursbücher und Fahrpläne interessiert als für den Bilderbogen der Welt, den er durchheilt. Phileas Fogg hat das Nur-Persönliche bei sich nie zugelassen, bis es ihn heimsucht in Gestalt einer Frau. Die Paradoxie seines Zustands wird vollends deutlich, als kurz vor dem Ziel die Kohle auf der ›Henrietta‹ ausgeht. Fogg wird nun vollständig radikal und befiehlt, das Schiff selbst zu verheizen. Nur die komplette Selbstaufhebung kann zum Sieg führen; nur wenn die Materie selbst in Energie umgewandelt wird, kann das Ziel erreicht werden. Ähnlich geht es in Vernes erstem Roman zu, *Fünf Wochen im Ballon*. Die drei fliegenden Forscher erreichen die afrikanische Westküste einzig, weil sie, verfolgt von den Taliba, am Ende den Ballon selbst opfern.

Was bedeutet es, wenn wir sagen, eine bewegte Uhr geht anders?

Phileas Fogg kämpft aber nicht wie diese nur gegen Widrigkeiten der Natur und feindliche Beduinen. Sein Gegner ist die Zeit selbst, und *Achtzig Tage* ist wohl der erste Roman, in dem die Zeit unter einem globalen Gesichtspunkt gesehen wird und in dem es um die Synchronisierung der Weltzeiten geht: Wie viel Uhr ist es in Benares, wenn es drei Uhr nachmittags in Rom ist? Verne stellt die Frage nach der Gleichzeitigkeit, denn Fogg's Erfolg hängt von bewegten Uhren ab. Sein Diener Passepartout ist konservativ und hält auf seiner Uhr immer die

Londoner Zeit fest, gleich, wo man sich befindet. Irgendwo zwischen Yokohama und Amerika jedoch geht seine Uhr ›richtig‹.

Dass eine stehen gebliebene Uhr genauer geht als eine nach- oder vorgehende Uhr, hatte schon ein englischer Kinderbuchautor um 1860 festgestellt. Wenn die Uhr steht, steht sie zweimal am Tag richtig; dafür braucht die ungenaue Uhr länger. Lewis Carroll hätte der Autor des Einstein-Zeitalters werden können, wenn er ein halbes Jahrhundert später gelebt hätte. Lange vor der Sprachkrise, die Europa vor dem Ersten Weltkrieg erfasste und die unter anderem die Wiener Schule, die Phänomenologie und den Strukturalismus hervorbrachte, erkannte der stille Mann aus Oxford, dass Sprache wie ein Schachspiel funktioniert und ihre eigenen Wirklichkeiten erzeugt. Das Wortspiel machte ihm solch ungeheuren Spaß, weil es erstens kindlich war und zweitens durch das Sprachgitter blicken lässt, das um die Dinge liegt. Wo die Sprache zum Spiel wird, entsteht ein Zugang zur nichtsprachlichen Wirklichkeit, zu Logik, Paradoxie und Mathematik, zum Denken selbst. **Es ist mir nicht zweifelhaft, dass unser Denken zum größten Teil ohne Verwendung von Zeichen (Worten) vor sich geht und dazu noch weitgehend unbewusst.**

Zum Spiel des Lewis Carroll gehört die Personifizierung: Etwas Abstraktes benimmt sich wie eine Person – ein Hinweis darauf, dass Abstraktion ohne den Abstrahierenden nicht zu denken ist. Als die kleine Alice in jenes verquere Wunderland gefallen ist, begegnet sie den unterschiedlichsten Kreaturen. Unter anderem nimmt sie an einer Teestunde mit Exzentrikern teil und streitet sich dort mit dem verrückten Hutmacher über das Wesen der Zeit. ›Zeit‹ ist ein Er, kein Es, sagt dieser, und deshalb darf man Zeit nicht einfach verschwenden. Dass Alice den Takt schlägt bei der Musik (›beat time‹), sei ja aufschlussreich für ihr Verhältnis zu diesem ›Zeit‹. Der Be-



griff der Zeit wird hier mit ganz alten Mitteln – Allegorie, Verwechseln von Wort und Name – aus seinen Angeln gehoben und spielerisch begutachtet. Dieser Zeit kann alles, was Menschen können. Nichts ist bei solchem Brainstorming nützlicher als ein Bündel an Missverständnissen. Man muss sie nur durchspielen im Sinne von Experimenten oder einer stillen Post. Ein solches Durchspielen, das sich auch nicht vor Albernheit und Kalauern fürchten musste, war im 19. Jahrhundert aber nur in der Literatur für Kinder möglich. Die kindliche Fantasie, die man für die Literatur zu entdecken begann, wurde bei Carroll zu einer Spielwiese für neues Denken. Nirgendwo sonst konnten die Blumen der Paradoxie so ungehemmt blühen.

**Der normale Erwachsene denkt über die Raum-Zeit-Problematik kaum nach. Das hat er nach seiner Meinung bereits als Kind getan. Ich hingegen habe mich geistig derart langsam entwickelt, dass ich erst als Erwachsener anfang, mich über Raum und Zeit zu wundern. Naturgemäß bin ich dann tiefer in die Problematik eingedrungen als die normal veranlagten Kinder.**

Lewis Carrolls Alice-Bücher sind voller Gedankenexperimente, und es ist kein Zufall, dass diese verrückten Werke zur wichtigsten Zitatquelle für Naturwissenschaftler geworden sind, wenn sie die paradoxalen Einsichten von Relativitätstheorie oder Quantenphysik verständlich darstellen wollen. Wir dürfen nicht vergessen, dass Alice von einer bestimmten Form der Neugier in das Wunderland getrieben wird. Sie hängt eng mit der Frage nach der Zeit zusammen. Ihre Neugier wird nämlich zunächst von einem nervösen Hasen erregt, der sich Sorgen macht, dass er zu spät kommen könnte. Zu alledem zieht er noch eine Uhr aus der Westentasche. Alice folgt diesem Wundertier in den Bau und fällt durch einen Tunnel. Die Zukunft liegt unten, aber Alice stellt fest, dass sie nichts erkennen kann von dem, was auf sie zukommt. Seitwärts jedoch erkennt sie Schränke und Regale an den Wänden, auch Landkarten und Bilder. Sie nimmt ein Glas mit der Aufschrift ›Orange Marmalade‹ im Flug mit, doch ist es leider leer. Was tun? Wenn sie es nach unten wirft, könnte es jemanden umbringen, also stellt sie es lieber auf einem Regal ab. Ein stürzendes Kind macht sich Gedanken über Objekte, die im Sturz selber stürzen. Sie stellt sich sogar vor, wie es wäre, wenn man im Flug einen Knicks machte. Dazu kommen die Berechnungen, wie weit sie noch vom Mittelpunkt der Erde entfernt ist.

Carrolls unbekannt gebliebener Roman *Sylvie and Bruno* (1889) hat an solchen Gedankenexperimenten weiter gesponnen. Im achten Kapitel beschreibt er die Schwierigkeiten beim Teetrinken in einem fallenden Haus oder einem Haus, das nach unten gezogen wird. In Einsteins mentalen Experimenten laufen Versuchspersonen in fahrenden Zügen. Wie muss eine Fantasie beschaffen sein, die sich solche Experimente ausdenkt? Es gibt Menschen, die physisch schwindelfrei sind; es muss auch solche geben, die dort schwindelfrei bleiben, wo andere der Verwirrung erliegen, in der Logik. Schon Edgar Allan Poe hatte in einigen Geschichten dem physischen Schwindel die Stirn geboten, wenn seine Protagonisten in den schlimmsten Sogströmungen und Kataklysmen ihre mentale Ruhe bewahren und lieber kalkulieren, statt sich aufzugeben.

Zum Raum wird hier die Zeit, hätte auch Carroll sagen können. Die schlichte Verräumlichung zeitlicher Vorgänge, und das heißt auch ihre Reversibilität, führt zu allerlei merkwürdigen Erscheinungen in den Alice-Büchern. Die Weiße Königin im Spiegelland lebt zum Beispiel rückwärts. Sie erinnert sich am besten an Dinge, die in der übernächsten Woche geschahen. In ihrem Land kommt die Verurteilung vor dem Verbrechen. Anfangs ist's einem beim Rückwärtsleben etwas schwindlig, aber das legt sich. Carroll machte es Spaß, Musik auf Drehorgeln und Automaten rückwärts laufen zu lassen, er wollte die Musik »auf den Kopf stellen«, wie er sagte. Gustav Theodor Fechner spielte mit ähnlichen Fantasien in seinen kleineren Schriften, die er 1846 unter dem Namen Dr. Mises veröffentlichte. Neben der Frage, warum man die Wurst schräg schneide und einer *Vergleichenden Anatomie der Engel* stellte er sich eine Welt im Rückwärtsmodus vor, viele Jahre vor den ersten Filmen. Es ist zugleich eine Fantasie über die Aufhebung des Zweiten Satzes der Thermodynamik, der von der Wärmeverteilung als Entropie redet. Bei Fechner wandern die Exkremente von den Feldern wieder in den Menschen, um sich als Nahrungsmittel rückwärts aus dem Mund zu bewegen, und auch bei ihm kommt die Strafe vor der Tat. Die Logik ist auf den Spielplatz gegangen und kommt mit Verstörungen zurück; sie redet wie zwei Generationen später Kafka.

Diese Verkehrungen sind symptomatisch für das Spiel des Kindes mit Weltbildern. Schon Leonardo da Vinci empfahl Malern, sich auf den Kopf zu stellen, um die Welt neu wahrzunehmen. Im 19. Jahrhundert wurde erst-



mals aber die Zeit auf den Kopf gestellt. Oder auf die Füße? Jedenfalls begann die Zeit zu laufen – in alle Richtungen.

Das Jahrhundert wartet mit vielerlei neuen Beschleunigungen auf: zunächst die Eisenbahn, dann die Seefahrt, die Fahrzeuge auf den Straßen; Telegrafie, Telefon, Radio und Film – Bilder und Stimmen, die sich von Körpern, Informationen, die sich von Materie lösen. Die Eisenbahn brachte im 19. Jahrhundert eine neue Gewalt der Geschwindigkeit in das Leben. Bald überholte sie auch die schnellsten Lebewesen, die die Natur auf diesem Planeten hervorgebracht hat. Ganz früh hat ein romantischer Dichter und Weltreisender erkannt, was in der Eisenbahn steckt. In Adalbert von Chamisso's Gedicht »Das Dampfroß«, das 1831, also gleich zu Beginn des neuen Zeitalters, geschrieben wurde, ist die Lokomotive aber nicht nur schnell, sondern sie hat Überlichtgeschwindigkeit. Das Dampfroß ist damit (meines Wissens) die erste Zeitmaschine überhaupt. Ein Ritter sitzt auf ihm und reitet immer schneller, bis er die Zeit selbst überholt. So besucht er seine Mutter in der Stunde seiner eigenen Geburt, er trifft den Großvater bei seiner Hochzeit und Napoleon auf Sankt Helena. Die Geschwindigkeit wird der Schlüssel zur Zeit selbst: »Ich habe der Zeit ihr Geheimnis geraubt, / Von Gestern zu Gestern sie zurückgeschraubt, / Und schraube zurück sie von Tag zu Tag, / Bis einst ich zu Adam gelangen mag.« Die Zeit ist interessanterweise kein Pfeil, sondern eine Schraube, sie bewegt sich durch gekrümmten Raum oder erzeugt diesen gar.

Mit Zuständen der Beschleunigung beschäftigte man sich in Philosophie, Psychologie und Literatur, denn sie scheinen Rätsel zu enthalten, die etwas über die menschliche Konstitution insgesamt aussagen. Wie lang dauert ein Augenblick, wollte Wilhelm Wundt wissen und messen. William James stellte sich 1890 in seinen *Principles of Psychology* Wesen vor, die kürzer und intensiver oder länger und gleichförmiger als der Mensch leben: Wie nehmen sie die Zeit wahr? H. G. Wells ließ einen Wissenschaftler den »neuen Beschleuniger« erfinden, eine Substanz, die die Wahrnehmung der Zeit extrem verstärkt, will sagen: Alles rundherum wird langsamer, jede Nanosekunde wird einzeln wahrgenommen. Lächeln erstarrt zu einem aggressiven Zähneblecken, Musik gefriert in der Luft. Vielleicht hat auch Sigmund Freuds Blick eine andere Zeitstruktur erfasst, wenn er im Alltagsver-

halten psychopathologische Muster erkennt. G. K. Chesterton fragte sich 1903, wie ein Blitz mit seiner kurzen, aber intensiven Dauer wohl die Dinge wahrnimmt und wie es andererseits die Möbel tun, die auf längere Zeiten als die Menschen eingestellt sind. Mit dem Blitz ist Chesterton nah an jenen Fantasien, die dem Licht auf der Spur sind, dem Urbild alles Denkens in der Materie, aller Einsicht und Erleuchtung: einem Immateriellen, ohne das Materie gar nicht sein kann.

Einstein datiert seine Überlegungen, wie es wohl wäre, auf einem Lichtstrahl zu reiten, auf sein 16. Lebensjahr, das heißt um 1895, das Jahr, in dem die Röntgenstrahlen entdeckt wurden und der Film zu laufen begann. Doch schon zwei Jahre vor seiner Geburt, 1877, war die Geschichte eines tschechischen Autors erschienen, der sich genau dies vorstellte: wie es wäre, wenn man auf einem Lichtstrahl reiten könnte. Jakub Arbes sah in seiner Erzählung »Newtons Gehirn« fantastische Möglichkeiten voraus. Ein magisch talentierter junger Mann wird bei der Schlacht von Königgrätz verletzt. Es gelingt ihm jedoch, Newtons Gehirn an sich zu bringen und mit Hilfe dieses Geistes ein Gerät zu bauen, mit dem er der Zeit voraus ist, das heißt schneller als das Licht. Das wiederum bedeutet, dass er die Vergangenheit wie einen Film ablaufen lassen kann. Damit ist das Tor zu einem der wichtigsten Szenarien der Science Fiction eröffnet: der Zeitreise. In die späten 1870er Jahren fallen auch die ersten Versuche eines künftigen Genies der Science Fiction. H. G. Wells experimentiert mit der Zeitreise in einer Geschichte über die »Argonauten der Zeit«, später in mehreren Versionen dessen, was zu einem Klassiker avancieren sollte, der *Zeitmaschine* (1895). Bisher wurde übersehen, dass es ein Modell der Zeitmaschine ganz in der Nähe des jungen Einstein gegeben haben soll; in Wells' Zeitmaschine ist die Rede von Tübingen.

Das Neue an Wells' Geschichte ist, dass sie sich auf die Zeit als vierte Dimension bezieht. Der Zeitreisende skizziert zu Anfang seinen Zuhörern eine Theorie, nach der es neben den drei Dimensionen im Raum noch eine vierte gebe, die der Zeit oder auch der Dauer. Ohne Dauer kann kein räumliches Gebilde sein. Die Kunst bestehe nun darin, diese vierte Dimension als Kategorie für das Reisen in der Zeit zu nutzen.

Wenn ein blinder Käfer auf einer Kugeloberfläche krabbeln, merkt er nicht, dass der Weg, den er zurücklegt, gekrümmt ist. Ich hingegen hatte das Glück, es zu merken.

1895 veröffentlichte Wells *Die merkwürdige Geschichte von Davidsons Augen*. Darin hat ein Londoner Ingenieur einen Unfall an einem Elektromagneten. Von dieser Stunde an sieht er Dinge, die auf der anderen Seite der Erdkugel ablaufen. Er lebt einige Wochen lang in einer Art Cyberspace, wird Zeuge eines Schiffbruchs und der Rettung auf einer Insel im Pazifik. Zwei Jahre später, nachdem er schon lange genesen ist, stellt sich heraus, dass seine Vision auf Realität beruhte. Wie, so fragt der Erzähler am Ende, kann man sich das erklären? Eine Hypothese lautet: Es gibt eine Falte im Raum, »a kink in space«. Das heißt, der Raum ist nicht homogen, sondern qualitativ unterschiedlich. Diese Qualität – Faltung, Krümmung, Knitterung – führt zu zeitlichen Verschiebungen. In Wells' Geschichten beginnen die Käfer der Relativität zu kriechen. Sie bemerken auch, was es mit der Schwerkraft auf sich hat. Kafkas Käfer in der *Verwandlung*, Gregor Samsa, hat ein komisches Vorbild oder Gegenbild bei Wells. In der Geschichte »Die Wahrheit über Pycraft« verliert ein Mann mittels einer indischen Wunderdroge leider nicht an Umfang, sondern nur an Gewicht. Das bedeutet, dass er von nun an schwebend die Welt erlebt. Meist hängt er an der Decke, und wenn er herunterwill, muss er sich mit einigen Bänden der *Encyclopaedia Britannica* (10. Auflage) beschweren. Für den Alltag braucht er dringend schwerste Bleigürtel. Auch in den Bildern der Zeit beginnen die Menschen zu fliegen und in der Luft zu schwingen, auf Trapezen zu springen und von Seilen zu baumeln. Die Science Fiction erdenkt sich Geschichten über Anti-Schwerkraftmetalle, über Gebiete, in denen nach Verhandlung mit den Erben Newtons die Gravitationsgesetze ruhen, oder über Hochhäuser, die aufgrund von Anomalitäten im Schwerfeld in andere Zeiten versinken. Lewis Carroll dachte sich eine Eisenbahn aus, die nur mit Schwerkraft betrieben wird, sein Freund MacDonald eine Prinzessin, die sich den Gesetzen der Gravitation entzogen hat und fortwährend kichert. Die Schwerkraft und der Raum stehen fortan in einer wechselseitigen Beziehung.

Seit den 1880er Jahren war eine vierte Dimension im Gespräch gewesen, aber immer unter der Vorstellung, dass es sich um eine weitere räumliche Extension handle. Wells war vertraut mit diesen Diskussionen; sein Genie bestand



darin, diesem Konzept eine neue, zeitliche Richtung zu geben. Das Buch *Die Zeitmaschine* erschien in dem Jahr, als die ersten Filme gezeigt wurden.

Immerhin hatte die Debatte um eine räumliche vierte Dimension dazu geführt, dass das Konzept von Raum selbst stark hin- und hergebogen wurde. Diese Krümmungen hatten bereits seit 50 Jahren Mathematiker interessiert. Gauss wollte die Messung der Erde vorantreiben und entwickelte dazu eine Geometrie des gekrümmten Raumes. Ähnlich waren andere Mathematiker auf der Suche nach einer nicht-euklidischen Geometrie vorgegangen, Bolyai, Riemann oder Lobaschewskij in Kasan. Dieses Denken beflügelte Gedankenexperimente, für die Fiktionalität eine wichtige Form der Modellbildung darstellte. Wie erlebt ein zweidimensionales Wesen die Wirklichkeit? Das fragte sich wiederum Fechner in einer seiner kleineren Schriften. Fechner stellte sich vor, wie ein solches Wesen auf einer Leinwand hin- und herging und wie es die Bewegungen der Leinwand selbst wohl aufnehmen würde. Er stellte sich auch als einer der Ersten vor, dass die vierte Dimension ein Balken der Zeit genannt werden könnte, auf dem wir uns linear vorwärts bewegen. Jeder Moment wäre eine Scheibe dieses Balkens. In England schuf E. A. Abbott einen klassischen Roman über die Dimensionen, *Flatland* (1883). In welcher Form würde sich die Offenbarung der nächsthöheren Dimension auf einer Ebene darstellen? Eine Kugel würde als Folge von Kreisen wahrgenommen, die durch die Ebene gehen. Damit ist auch hier ein Faktor Zeit gegeben. Ähnlich sah es Charles Hinton in mehreren Schriften über die vierte Dimension. Aufgrund von Analogien entwickelte er Abdrücke von vierdimensionalen Gegenständen in einer dreidimensionalen Welt. Auch wenn wir uns das Vierdimensionale nicht vorstellen können, so können wir es doch theoretisch aufgrund dieser Abdrücke konstruieren wie Kreaturen, von denen wir nur die Fossilien kennen.

Hinton entwickelte eine Denkgymnastik, mit welcher der Geist höhere Aufgaben zu lösen imstande wäre. Glaubt man Jorge Luis Borges, so verschwand Hinton eines Tages aus London. Er hinterließ eine Adresse, bei der man diese Denkaufgaben in Form von Puzzles bestellen konnte. Mindestens ein Kunde beschwerte sich über die geistzerstörende Wirkung dieser Puzzles.

Hintons Fußabdrücke einer anderen Welt beeindruckten Theosophen und andere Denker, die auf der Suche nach den Spuren des Unsichtbaren im Sichtbaren waren.



Ouspensky, der Philosoph und zeitweilige Mitarbeiter von George I. Gurdjieff, studierte sehr genau Hintons Entwürfe. Er kam zu dem Schluss, dass die vierte Dimension letztlich eine psychische Kategorie sei. Das heißt, sie ist nicht erreichbar durch Denkartistik, sondern durch grundlegende ethisch-mentale Transformation, Produkt einer Art geistiger Alchemie als Arbeit an sich selbst. Damit war wieder einmal die Zeitebene in das dimensionale Denken hineingekommen. Der Einfluss von Ouspenskys Schriften auf die frühe Moderne, vor allem die Malerei, ist noch wenig bekannt, aber eine Reihe von Bildern von Kupka, Malewitsch, Mondrian und Kandinsky lassen sich auf diesen und andere esoterische Einflüsse zurückführen. Zeit und Raum sind im Kubismus und anderen Formen des Modernismus kaum noch auseinander zu halten.

Die vierte Dimension war, in welcher Form auch immer, eine Übung in Relativität: im Annehmen verschiedener Standpunkte, von denen aus man eine andere Ebene von Wirklichkeit wahrnehmen könnte, von drei zu zwei, von zwei zu einer, von einer zu zwei, von drei zu vier Dimensionen. Der Raum hatte seine Selbstverständlichkeit verloren. Auch Wilhelm Busch, durch Schopenhauer und Darwin ernüchtert, schickt seinen Traumhelden Eduard in *Eduards Traum* (1895) als Punkt durch eine Zeichen- und Dimensionswelt, und er wäre wohl nie zurückgekehrt, hätte seine neben ihm schlafende Gattin nicht regelmäßig »Eduard, schnarche nicht so!« gerufen.

Man kann diese Bewegung zur Relativität im kulturellen Feld der Zeit Einsteins entdecken, etwa bei englischen Philosophen wie F. C. S. Schiller oder Karl Pearson. Nietzsche vor allem hämmerte der Zeit den Perspektivismus ein. Ein englisch schreibender Pole aber setzte perspektivisches Denken in wunderbare Prosa um. Joseph Conrads Erzählsituationen – die Verschachtelungen von *Heart of Darkness*, *Lord Jim* oder *Under Western Eyes*, die Zwischenschaltungen des Erzählers Marlow – sind Ausdruck einer Komplexität von Standpunkten, die bei Joyce, Woolf und Eliot eine Verschärfung erfuhr. Auch Conrad (zusammen mit Ford Madox Ford) versuchte sich um 1900 an der vierten Dimension als Stoff eines Romans. *The Inheritors* (1901) misslang ihnen gründlich als Science Fiction, jedoch kann man in diesem Werk das Kippen von Dimensionsdenken in moderne Narrativik erkennen. Hier ist nichts mehr greifbar, Geschehen fast nur noch Andeutung, atmosphärischer Druck. Die räum-

liche Dimension ist eine Form der Zeit, der Zukunft. Conrads Interesse an der vierten Dimension als einer Art Zukunftsäther entstand möglicherweise, als er 1898 bei dem Mediziner McIntyre in Glasgow die ersten Röntgenbilder sah. Die Durchlässigkeit der Materie und das Aufscheinen des Unsichtbaren beeindruckten den Autor zutiefst. Nun erschien ihm plausibel, dass die sichtbare Welt aus horizontalen und vertikalen Schwingungen bestand, die auch Bewusstsein und Psyche prägten. Im Roman lässt eine geheimnisvolle Besucherin aus der vierten Dimension, die sich anschickt, mit ihren Dimensionisten kaltblütig die Erde zu beerben, für kurze Zeit die Kathedrale von Canterbury in der Unendlichkeit aufgehen. Materie löst sich auf, nichts ist mehr haltbar. Das musste zur selben Zeit auch Kandinsky feststellen. Der Zerfall des Atoms war ihm ein seelischer Vorgang, »plötzlich fielen die dicksten Mauern [...] Ich hätte mich nicht gewundert, wenn ein Stein vor mir in der Luft geschmolzen wäre«. Materie war nicht nur durchlässig, sie zerfiel und verwandelte sich in Energie. 1896 begann die Entdeckung der Radioaktivität.

Conrad las in dieser Zeit auch begeistert Wells' Roman *The Invisible Man*, in dem ein Unsichtbarer versucht, sich die Welt zu unterwerfen. Die vierte Dimension und der Übermensch waren letztlich für Conrad und Ford Kategorien, mit denen sie nicht auf einer sensationalistisch-populistischen Ebene arbeiten konnten. Stattdessen wirkten diese Konzepte auf das Erzählen selbst ein, auf das Sehen und auf die Beziehungen zwischen Beobachter und Gegenstand. Damit waren sie der neuen Physik viel näher, als es jede Science Fiction hätte sein können.

Einstein selbst hielt wenig von Science Fiction; sie verzerre die Wissenschaft und erzeuge beim Leser die Illusion, Wissenschaft zu verstehen. Aber will der Leser solcher Werke Wissenschaft verstehen? Science Fiction muss als Spiel betrachtet werden, und in diesem Spiel entstehen manchmal unvermutet Erkenntnisse. Auch der Wissenschaftler wiederum muss spielen, mit der Realität, die er oder sie nicht als selbstverständlich hinnehmen kann, und mit den eigenen Sinnen, die so gern zur Täuschung einladen. Einstein spielte mit Aufzügen, bewegten Uhren und dem Ritt auf dem Lichtstrahl. Natürlich dienen sie zur Illustration seiner Theorie, zu ihrer Veranschaulichung. Aber Theorie ist ursprünglich selbst Anschauung, und wir wissen, dass aus Einsteins verzögerter Spielfähigkeit eine Theorie erwuchs, die unser Weltbild umwälzte.

\* Die farbigen Zitate stammen von Einstein.

Isabel Wünsche

## Die universelle Bewegung des Lichtes

in der Malerei des frühen 20. Jahrhunderts

*Das Licht in der Natur erschafft die Bewegung der Farben.*  
Robert Delaunay

*Während Einsteins Theorien vom Licht und der Bewegung der Photonen das Weltbild der modernen Physik nach 1905 grundlegend veränderten, beschäftigten sich die Künstler zur selben Zeit mit Licht und Farbe und setzten ihre Studien zur Wahrnehmung in Bilder um. Orphismus, Synchronismus und Rayonismus waren drei spezifische Varianten einer reinen Malerei der Farben, die um 1912 von der Gegenständlichkeit zur Abstraktion führten. Dabei besannen sich die Künstler, oft inspiriert von der Musik, einerseits auf die grundlegenden Elemente der Malerei, Farbe und Form und befassten sich andererseits intensiv mit den Prozessen der visuellen Wahrnehmung.*

Mit der Natur des Lichts und dessen Bedeutung für das menschliche Leben haben sich die Menschen seit der Antike auseinander gesetzt. 500 v. Chr. postulierten die Pythagoräer, dass Sehstrahlen vom Auge ausgehen, die, sobald sie auf Gegenstände treffen, dem Auge einen Gegenstoß vermitteln, der als Sehempfindung wahrgenommen wird. Empedokles erklärte hingegen, dass von den Gegenständen feine Teilchen ausströmen, welche die Lichtempfindungen auslösen. Diese beiden gegensätzlichen Auffassungen von der Natur des Lichts als Teilchen oder als Welle haben die Vorstellung vom Licht von der Antike bis ins 20. Jahrhundert geprägt. René Descartes betrachtete die Ausbreitung des Lichts im Medium als eine Druckfortpflanzung, das heißt eine Teilchenbewegung, wonach sich, aufgrund der unterschiedlichen Dichte von Feststoffen und Luft, das Licht im dichteren Medium schneller als im dünneren ausbreiten musste. Auch Isaac Newton unterstützte mit seiner Korpuskulartheorie das Teilchenmodell, wonach leuchtende Körper kleine Partikel aussenden, die sich mit großer Geschwindigkeit geradlinig im Raume ausbreiten. Pierre de Fermat

und Christiaan Huygens vertraten dagegen die Wellentheorie des Lichts. Fermat hatte 1661 angenommen, dass der Lichtweg zwischen zwei Punkten durch minimalen Zeitbedarf bestimmt ist; Huygens begründete 1678 mit seiner Abhandlung *Traité de la lumière* die Undulations- oder Wellentheorie, in der er annahm, dass das Licht eine elastische Wellenbewegung sei, die sich mit endlicher Geschwindigkeit in einem alle Körper durchdringenden Äther ausbreitet.

Mit der experimentellen Messung der Lichtgeschwindigkeit 1850 durch Jean Bernard Leon Foucault schien die Kontroverse zugunsten des Wellenmodells entschieden worden zu sein. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ersetzte James Clark Maxwell das mechanische Äthermodell durch ein elektromagnetisches Modell und beschrieb Licht als elektromagnetische Welle, deren Nachweis Heinrich Rudolf Hertz 1880 erbrachte. Als Albert Einstein den von Hertz und Wilhelm Hallwachs 1887 entdeckten äußeren fotoelektrischen Effekt untersuchte, stellte er überrascht fest, dass sich das Licht aus Quanten beziehungsweise so genannten Photonen zusammensetzen muss, deren Häufigkeit durch die Amplitude der Welle beschrieben wird. Damit stellte er eine Beziehung zwischen dem Wellen- und dem Teilchenmodell her und versöhnte Newtons und Huygens Annahmen miteinander.

Für die Künstler des frühen 20. Jahrhunderts war jedoch der Zusammenhang von Licht und Farbe und die damit verbundene Kontroverse zwischen Isaac Newton und Johann Wolfgang von Goethe von größerer Bedeutung als die Auseinandersetzung um die Teilchen- oder Wellennatur des Lichts. Bekanntlich war es Newton 1666 gelungen, mit Hilfe eines Prismas farbloses Licht in ein breites Band farbigen Lichts, ein Spektrum, zu zerlegen und es mit einer Sammellinse wieder in weißes Licht zurückzuführen. Sein Versuch, die Spektralanalyse des weißen Lichts auf die Farbpigmente zu übertragen und zu



zeigen, dass sich Weiß aus Pigmentfarben mischen lasse, löste eine lebhafte Debatte aus, welche die Farbtheorien des 19. Jahrhunderts beherrschte. Newtons Betrachtungsweise wurde insbesondere von Goethe heftig kritisiert, da sie in krassem Widerspruch zu seiner Auffassung von der Natur als unzerlegbarem Ganzen stand, dessen wahres Wesen nur in der »subjektiven Berührung mit der Natur« erkannt werden könne. Goethe, der sich in seiner Farbenlehre vor allem auf die Bedeutung der Gegenfarben und das Auftreten von Nachbildern und Kontrasten konzentrierte, betonte insbesondere die Mitwirkung des Auges und der dazugehörigen Organe an der Entstehung und Wahrnehmung der Farbe.

Während das 19. Jahrhundert in der Physik den Sieg der Wellenlehre über die Teilchenlehre und in der Chemie die Entdeckung neuer Farbstoffe brachte, gewann die Entwicklung der Physiologie ab der Mitte des Jahrhunderts zunehmend an Einfluss auf die Farbenlehre. Hermann von Helmholtz löste mit seiner Unterscheidung der additiven Mischung von Spektralfarben und der subtraktiven Mischung von Pigmentfarben in seinem *Handbuch der physiologischen Optik* (1867) den Widerspruch zwischen den Eigenschaften von Lichtfarben und Malfarben. Für die Maler um 1880 waren die neuen wissenschaftlichen Farbenlehren des Chemikers Michel Eugène Chevreul und des Physikers Nicholas Ogden Rood von besonderem Interesse. Als Direktor der staatlichen Gobelinmanufaktur in Paris beschäftigte sich Chevreul systematisch mit der Bedeutung des Simultankontrasts für die angewandte Kunst. Beim Ausfärben von Stoffproben für die Teppichherstellung entdeckte er das Phänomen der optischen Mischung, das heißt die Tatsache, dass Farben durch den Einfluss wechselnden Lichts oder durch benachbarte Farben ihr Aussehen verändern. In seinem grundlegenden Buch *De la loi du contraste simultané des couleurs et de l'assortiment des objets colorés* (1839) beschreibt er ausführlich die wechselseitige Beeinflussung von Farben und die visuellen Veränderungen, die auftreten, wenn unterschiedliche Farben in direkter Nachbarschaft auf das Auge treffen. Aufbauend auf die physiologischen Untersuchungen von Helmholtz befasste sich Rood in seinem Buch *Modern Chromatics* (1879) mit der additiven Mischung des farbigen Lichts und den unendlichen Möglichkeiten der Pigmentmischung. Er wies auf die Option für den Maler hin, durch ein Nebeneinander »einer großen Zahl kleiner Punkte von zwei Farben« diese nicht abzuschwächen, sondern aus einer angemessenen

Entfernung gesehen wie »Bündel farbigen Lichts« zu mischen. Roods Diskussion der optischen Mischung wurde zur Grundlage der pointillistischen Malweise von Georges Seurat und Paul Signac.

### Die Geburt des Orphismus in Paris

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts trat das Phänomen der Dynamisierung aller Bereiche des Lebens als neues Element zu den Fragen der Wahrnehmung von Licht und Farbe in der modernen Kunst. Die zunehmende Mobilität durch Eisenbahn und Automobil und die Entwicklung der Luftfahrt, die Elektrifizierung der europäischen Metropolen, die Einführung der drahtlosen Nachrichtenübertragung und die bewegten Bilder der Kinematografie, die den allgemeinen Rhythmus des Lebens zu beschleunigen schienen, machten Paris, wie Sonja Delaunay lebhaft beschrieben hat, zu einem aufregenden Ort moderner Welterfahrung, der auch die Künstler in dieser Stadt nicht unberührt ließ:

»Ich liebte die Elektrizität. Elektrische Beleuchtung war eine Neuheit. Auf unseren nächtlichen Spaziergängen betreten wir, Arm in Arm, die Ära des Lichts. Rendezvous am Saint-Michel Brunnen. Die Stadt hatte die alten Gaslaternen durch elektrische Lampen ersetzt. Der Boulevard Saint-Michel, die Autobahn zu einer neuen Welt, faszinierte mich. Wir würden losziehen und die Shows in der Nachbarschaft bewundern. Die Halos ließen die Farben und Schatten kreisen und bewegten sich um uns herum, als ob unidentifizierte Objekte, die uns in unserem Rausch zuwinkten, vom Himmel fallen würden.«<sup>1</sup>

In ihren *Prismes électriques* (1914) hat die Künstlerin die Farben und Rhythmen der pulsierenden Metropole eingefangen. Hauptthema dieser ungegenständlichen Farbkomposition ist die kreisende Bewegung von Farbformen, welche die sich gegenseitig überlagernden Lichthöfe der elektrischen Kugellampen der neuen Pariser Straßenbeleuchtung wiedergeben.

Der bewegte Rhythmus des urbanen Lebens wird in ihrem Bild *Le Bal Bullier* (1913) deutlich. Le Bal Bullier, ein Pariser Tanzpalast auf dem Boulevard Saint-Michel, war ein beliebter Treffpunkt der Künstler. Die Delaunays besuchten ihn mit ihren Freunden jeden Donnerstag und Sonntag, wobei sie mit Vergnügen von Sonja Delaunay selbst gefertigte simultanistische Kleidung trugen und den höchst verwerflichen Tango tanzten. Sonja Delaunay verstand ihre Darstellung des Bal Bullier als bewussten

Bruch mit der Tradition und zugleich als Ausdruck ihrer Begeisterung für die Phänomene von Licht und Bewegung:

»Der beständige, schwingende Rhythmus des Tango regte meine Farben zur Bewegung an. Der Bal Bullier bedeutete für mich, was die Moulin de la Galette für Degas, Renoir und Lautrec bedeutet hatte. Daraus machte ich ein Bild von 3,90 Meter. Es war damals üblich, eine Tänzerin so darzustellen, als stünde sie Modell vor der Kamera, um dabei eine bestimmte gefrorene Bewegung festzuhalten. Ich brach mit dieser Konvention und überlagerte die Gesten. Licht und Bewegung verschmelzen, die Ebenen vermischen sich.«<sup>2</sup>

Ihre enorme horizontale Komposition ist von tanzenden Paaren gefüllt, die sich im Schein des elektrischen Lichts zum Rhythmus der Musik bewegen. Ihre Körper, gebildet aus gerundeten, geometrischen Formen in warmen und kalten Farben, verschmelzen zu einer Einheit, so dass die kreisende Bewegung der Tänzer mit der kreisförmigen Dynamik der elektrischen Lichter am oberen Bildrand und dem unsichtbaren Rhythmus der Tangomusik korrespondiert.

Die Bezeichnung *Orphismus* für die reine Farbmalerei von Sonja Delaunay, ihrem Ehemann Robert Delaunay und einigen anderen Künstlern war eine Schöpfung des Dichters Guillaume Apollinaire, der 1912 einige Wochen bei den Delaunays wohnte und die Geburt ihrer Malweise miterlebte. Mit dem Begriff des Orphismus, abgeleitet von Orpheus, dem Sänger und Dichter aus der griechischen Mythologie, bezeichnete Apollinaire in seinem im Oktober 1912 in der Zeitschrift *Le Temps* veröffentlichten Aufsatz »Die Anfänge des Kubismus, Wirklichkeit, Reine Malerei« insbesondere die Verwendung des Simultankontrasts in Robert Delaunays neuer Malweise. Im Gegensatz zu seiner Frau, die Farbe stärker intuitiv verwendete, experimentierte Robert Delaunay auf der Grundlage von Chevreuls und Roods Untersuchungen des Simultankontrasts mit reinen Farben und starken Farbkontrasten, um »die sinnliche Erfahrung einer synchronischen Bewegung zu erzeugen, die der Darstellung des universellen Dramas entspricht«. Dabei betrachtete er das Licht als Urquelle der Natur und des künstlerischen Ausdrucks:

»Die Simultaneität im Licht bedeutet die Harmonie, Rhythmus der Farben, der das menschliche Sehen erschafft [...]. Das Auge ist unser höchstentwickeltester Sinn. Das Auge kommuniziert am innigsten mit unserem



Gehirn, dem Bewußtsein, der Idee von der vitalen Bewegung des Universums, und seine Bewegung ist Simultaneität.«<sup>3</sup>

Simultaneität bedeutete für Delaunay nicht wie im analytischen Kubismus die Gleichzeitigkeit mehrerer Ansichten ein und desselben Gegenstandes oder wie im Futurismus die Gleichzeitigkeit von unterschiedlichen Bewegungsabläufen im Raum, sondern im Sinne der Newton'schen Zerlegung und Zusammenführung des weißen Lichts den »Zusammenklang von Farben, die sich teilen und in gleicher Aktion wieder zum Ganzen zusammenschließen«. Im Geiste von Henri Bergsons »élan vital« sind Delaunays simultanistische Kompositionen Bilder, in denen sich das erkennende Subjekt bis zur Identifikation mit seinem Gegenstand einlässt, um so die Zeit als Dauer zu erfassen und die Wirklichkeit als kontinuierliche, unendliche Mannigfaltigkeit in ihrem schöpferischen Vorantreiben zu erleben.

Robert Delaunays *Hommage a Blériot* (1914) folgt seiner Maxime, »die ganze Poesie des modernen Lebens – den Himmel über den Städten, die Luftschiffe, Türme, Flugzeuge« in der Sprache der Farben auszudrücken. In diesem Werk feierte er den französischen Piloten Louis Blériot, der in seinem Eindecker XI am 25. Juli 1909 als Erster den Ärmelkanal überquert hatte. Obwohl dieser halbstündige Flug Blériots mit etwa 40 Stundenkilometern in einer Höhe von knapp 80 Metern von Les Barraques über Calais nach Dover weder der längste noch der schnellste seiner Zeit war, erlangte er große Aufmerksamkeit, leitete er doch die Zeit der transatlantischen Flüge ein. Das Bild mit seinen aufsteigenden, am Himmel kreisenden und landenden Flugzeugen, Monteuren und Piloten vor dem Eiffelturm im Hintergrund ist jedoch weniger eine Darstellung des konkreten Ereignisses als ein Hymnus auf die Sonne, das Leben und die Technik. Die Komposition wird von einer Vielzahl von farbigen Kreisformen gebildet, die in der rotierenden Bewegung der Farbkontraste das Leuchten der abendlichen Sonne, die Halos der elektrischen Lichter, das Brausen der Motoren und das Kreisen der Flugzeugpropeller symbolisieren. In diesem Bild führte Delaunay nicht nur seine Ikonen des modernen Lebens, den Eiffelturm, das Flugzeug und die simultanen Scheiben zusammen, sondern der kreisende Rhythmus der Lichter und Flugzeugpropeller verkörpert zugleich den Rhythmus des modernen Lebens und den universellen Rhythmus des Lichts in den reinen Farben des Spektrums. Die Farbdynamik des



Orphismus, so wie er von Robert und Sonja Delaunay 1912/13 entwickelt wurde, beeinflusste sowohl die Künstler des Blauen Reiter in München, insbesondere Franz Marc und August Macke, als auch die amerikanischen Modernisten und die russische Avantgarde.

### Orphismus und Synchronismus in den Vereinigten Staaten

Zu den Anhängern der Delaunays gehörten auch die beiden in Paris lebenden Amerikaner Patrick Henry Bruce und Arthur Burdett Frost, Jr., die ab 1912 mit den Delaunays befreundet waren, regelmäßig an den wöchentlichen Zusammenkünften im Bal Bullier teilnahmen und ihre simultanen Bilder neben Sonja Delaunays *Prismes électriques* und Robert Delaunays *Hommage a Blériot* im Salon des Independants von 1914 zeigten. Zur selben Zeit lebten in Paris auch die beiden amerikanischen Maler Stanton MacDonald-Wright und Morgan Russell, die sich 1911 im Studio des kanadischen Malers Ernest Percyval Tudor-Hart kennen gelernt hatten. Im Gegensatz zu den Delaunays favorisierte Tudor-Hart ein System von Farbharmenien, in dem Farben mit Tönen und Sinneseindrücken korrespondierten. Ausgehend von ihren Experimenten zur Analogie von Farben und Tönen unter Tudor-Hart und dem Einfluss des Orphismus, entwickelten MacDonald-Wright und Russell den Synchronismus, den ersten theoretischen wie malerischen Beitrag der Amerikaner zur abstrakten Kunst.

Synchronismus war nach Russell »eine Bezeichnung, die sich auf die Malerei und nicht auf das Sujet bezog«, MacDonald-Wright beschrieb ihn 1913 als »einen Versuch, die Malerei, wie die Musik, in eine emotionale Kunst zu überführen«, indem sie ihre Leinwände aus Farbharmenien aufbauten. Ihre Vorläufer hatten dafür den musikalischen Begriff der Orchestration verwendet.

Die Synchronisten waren wie die Delaunays Maler der Farbe, die ihr Schaffen auf Chevreuls Studien zum Simultankontrast gründeten; doch während die Orphisten ihre Begeisterung für die Dynamik der modernen Großstadt und ihre eigenen kulturellen Aktivitäten zum Gegenstand ihrer Malerei wählten, orientierten sich die Synchronisten in ihren Bildern stärker an den plastischen Traditionen der Vergangenheit von Michelangelo bis Paul Cézanne. MacDonald-Wright bemerkte dazu: »1912–1913, Delaunay folgte auf den Spuren von Gauguin – Dekor; die Synchronisten folgten auf den Spuren von Cézanne – Form im Raum«. In ihren synchronisti-

schen Bildern übersetzten MacDonald-Wright und Russell klassische Kompositionen in abstrakte Farbmalerien, indem sie, analog zur Musik, festgesetzte Farbintervalle, die Wirkung des Simultankontrasts und die sinnlich-emotionale Wirkung der Farbe synthetisierten. Russell, der kurzzeitig als Bildhauer im Studio von Henri Matisse gearbeitet hatte, war besonders an der Wiedergabe von plastischer Räumlichkeit durch Farbe interessiert. In *Synchromy in Orange: To Form* (1914) benutzt er Orange als Grundfarbe und Grundrhythmus, um durch den Kontrast von gekurvten Farbbändern aus im Farbkreis einander entgegengesetzten Farben den Kontrapost einer Michelangelo'schen Skulptur wiederzugeben. In MacDonald-Wrights *Conception Synchromy* (1914) treten die Farben je nach ihrem Ton entsprechend hervor oder zurück und erwecken dadurch den Eindruck von räumlicher Plastizität, farbigem Rhythmus und musikalischer Ausbreitung in Raum und Zeit. Analog zur Musik ist die Malerei der Synchronisten eine Kunst der Farbe mit emotionalen und spirituellen Qualitäten, jedoch ohne philosophische Spekulationen.

### Orphismus und Rayonismus in Russland

Die Maler der russischen Avantgarde einte ein lebhaftes Interesse an der Farbe und am Orphismus. Nachrichten über diese neue Malweise erreichten Russland um 1912, entweder durch persönliche Kontakte mit den Delaunays, dem Erlebnis ihrer Werke in Ausstellungen in Paris, München, Berlin oder Moskau sowie durch Zeitungsberichte, Aufsätze in Kunstzeitschriften und Vorträge. Künstler wie Aristach Lentulow, Ljubow Popowa und Nadjeschda Udalzowa lernten den Orphismus kennen, als sie 1911 bis 1913 an der Académie de la Palette studierten. Alexandra Exter, die sich zwischen 1905 und 1914 regelmäßig in Paris aufhielt, veröffentlichte 1912 in der Kiewer Kunstzeitschrift *Iskusstvo* den Aufsatz »Was ist neu in der französischen Malerei?«, worin sie unter anderem auch auf Apollinares Ideen einging, bevor diese in *Les Soirées de Paris* publiziert wurden. Sonja Delaunay blieb in Kontakt mit ihren Landsleuten, unter ihnen Marc Chagall und Alexander Smirnow. Nachdem Smirnow die Sommer 1912 und 1913 mit den Delaunays in Frankreich verbracht hatte, hielt er im Dezember 1913 im Künstlerkabarett ›Streunender Hund‹ in St. Petersburg einen Vortrag über den Simultanismus in der französischen Malerei und Dichtung. Als Beispiel für das Prinzip des Simultanismus in der Kunst zeigte er eine

Ausgabe von Blaise Cendrars' und Sonja Delaunays simultanem Buch *La Prose du Transsibérien et de petite Jeanne de France* (1913) sowie simultane Plakate von Sonja Delaunay.

Auch die rayonistischen Maler Natalja Gontscharowa und Michail Larionow diskutierten den Orphismus und nahmen 1913 Kontakt mit den Delaunays auf. In seinem Manifest »Rayonistische Malerei« zur Ausstellung »Die Zielscheibe« 1913 in Moskau deklarierte Larionow den Rayonismus als eine Synthese aus Kubismus, Futurismus und Orphismus. Dabei beschrieb er den Orphismus als eine Bewegung in der Malerei, die auf der Grundlage des musikalischen Klangs der Farben eine Entsprechung zwischen musikalischen Wellen und Lichtwellen suchte. Larionow forderte hingegen, die Malerei nicht in Analogie zur Musik zu betrachten, sondern nach ihren ureigensten Gesetzen aufzubauen:

»Die Malerei an ihre ureigenen Aufgaben heranzuführen und sie allein nach den Gesetzen der Malerei leben zu lassen – darum geht es dem Rayonismus [...] Die ureigenen Gesetze der Malerei sind: Farbmasse und Textur. Jedes Bild besteht aus einer farbigen Fläche, der Textur (dem Zustand dieser Farbfläche, ihrem Klang) und aus der Empfindung, die diese beiden Gegebenheiten hervorrufen.«<sup>4</sup>

Inspiziert von physikalischen Phänomenen wie der Reflexion, Brechung und den Interferenzerscheinungen des Lichts sowie von radioaktiver und ultravioletter Strahlung, gründeten die Rayonisten ihre Malerei auf die physikalische Tatsache, dass alle Gegenstände die auf sie treffenden Lichtstrahlen reflektieren und sich diese im Raum überlagern. Wie in Larionows *Rayonistische Komposition: Dominanz von Rot* (1912/13) und Gontscharowas *Rayonismus: Blau-Grüner Wald* (1913) deutlich wird, bauten sie ihre Bilder aus Bündeln farbiger Lichtstrahlen des an den Gegenständen prismatisch gebrochenen weißen Lichts. Indem sie die Gegenstände nur noch auratisch wahrnahmen, befreiten sie das Bild von seiner Abbildfunktion und gelangten um 1912 zur Abstraktion.

Die Orphisten, Synchronisten und Rayonisten machten die Malerei zum Experimentierfeld ihrer neuen Welterfahrung. Sie benutzten reine Farben und Farbkontraste, um ihr Verständnis von der Natur des Lichts und seiner Bedeutung für das moderne Leben zum Ausdruck zu bringen. Indem sie das Licht als Urquelle der Farben und zugleich als Grundlage aller Seheindrücke betrachteten, wurde es ihnen zum verbindenden Medium zwischen

universeller Welterfahrung und individuellem künstlerischen Ausdruck, wobei für die Orphisten die metaphysische Erfahrung, für die Synchronisten das synästhetische Erlebnis und die Rayonisten die physikalischen Eigenschaften des Lichts im Vordergrund standen. In der künstlerischen Interpretation der universellen Bewegung des Lichts in Verbindung mit den Rhythmen des modernen Lebens – durch reine Farben und simultane Scheiben im Orphismus; der Äquivalenz von Farbe und Ton, Musik und Malerei durch Farbskalen und Simultankontrast im Synchronismus; und der Interferenzerscheinungen des natürlichen Lichts durch farbige Linien und Textur im Rayonismus – gelangten Robert und Sonja Delaunay, Stanton MacDonald-Wright und Morgan Russell, Natalja Gontscharowa und Michail Larionow auf unterschiedlichen Wegen zu vergleichbaren Ergebnissen in der Malerei.

#### Abbildungen

Robert Delaunay: *Hommage a Blériot*, 1914, Kunstmuseum Basel

Sonja Delaunay: *Le Bal Bullier*, 1913, Musée national d'Art moderne, Centre Georges Pompidou, Paris

Stanton MacDonald Wright: *Conception Synchrony*, 1914, Hirshhorn Museum and Sculpture Garden, Smithsonian Institution, Washington, D. C.

Morgan Russell: *Synchrony in Orange: To Form*, 1914, Albright-Knox Art Gallery, Buffalo

Michail Larionow: *Rayonistische Komposition: Dominanz von Rot*, 1912/13, Museum of Modern Art, New York

Natalja Gontscharowa: *Rayonismus: Blau-Grüner Wald*, 1913, Museum of Modern Art, New York

#### Fußnoten

1 Sonia Delaunay: *A Retrospective*. New York 1980, S. 29

2 Robert Delaunay: *Sonia Delaunay*. Köln 1999, S. 99

3 Robert Delaunay: *Das Licht* [1912], in: Gustav Vriesen und Max Imdahl: *Robert Delaunay – Licht und Farbe*. Köln 1967, S. 9

4 Michail Larionow: *Rayonistische Malerei* [1913], in: Mikhail Larionov: *Der Weg in die Abstraktion. La Voie vers l'Abstraction*. Frankfurt/Genf 1988, S. 203–212



Ulrich Schollwöck

## Unter Einsteins weitem Mantel: Plädoyer für eine erwachsene Wissenschaft

Das deutsche Einstein-Jahr 2005 – zur Feier 1905 in der Schweiz geleisteter Spitzenforschung – trieb bereits im Vorfrühling, genauer noch im Spätwinter, die merkwürdigsten Blüten. Im Januar entrollte man an der Fassade des Bundeskanzleramts das Einstein-Zitat »Der Staat ist für die Menschen und nicht die Menschen für den Staat [sic]«. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung erklärt mit Einstein, Fantasie sei wichtiger als Wissen. An der Fassade der Humboldt-Universität schätzt sich Einstein als nicht besonders begabt, dafür aber als äußerst neugierig ein. Dieser Agitprop passt gut zu einer Kultur des Politischen, die sich auf einen Ankündigungsrummel spezialisiert hat und gerade in Bildung und Forschung eine Modernisierungsfassade neben der anderen errichtet: Universitätspräsidenten werden zu Vorstandsvorsitzenden, Leitungskollegien zu Vorständen, Lokalhonoratioren zu Aufsichtsräten, Assistenten zu Juniorprofessoren; aus Gesamthochschulen werden Eliteuniversitäten und aus Fakultäten Exzellenzzentren, die sich zu Kompetenzclustern bündeln. Über die realen Zustände im Bildungssystem, etwa eine international beispiellos schlechte Betreuungsrelation zwischen Professoren und Studenten, kann man sich dann mit Einstein trösten, dass es ja auf das Wissen ohnehin nicht so ankommt.

Wahrscheinlich wäre Einstein selbst überrascht ob des Einsatzes seiner Bonmots. Auf jeden Fall illustriert diese Fassadenpolitik, in welchem Maße Einstein zu einer Popikone eines säkularen Zeitalters geworden ist. In bester konstruktivistischer Manier zählt nicht der historische, sondern der derzeit für gültig erklärte Einstein. Diese Konstruktion erreicht die Gesellschaft jedoch nicht in seinen wissenschaftlichen Leistungen, seiner grandiosen Wirkung als Physiker, sondern in einer Vielzahl von griffigen Aussagen über allerlei Fragen des Daseins. Diese Aussagen verdanken ihre Popularität wohl der Tatsache, dass ein amtlich bestätigtes Genie Dinge ausgesprochen

hat, die gerade aufgrund ihrer wohlmeinenden Banalität zwanglos zur Zustimmung zwingen – aber auch nur in diesem Kontext der Genialität: Man stelle sich einmal vor, den Satz vom Staat und vom Menschen selbst im Rahmen einer gepflegten Konversation bei einem Abendessen der regierenden Klasse im ›Borchardt‹ geäußert zu haben. Vollkommen ignoriert zu werden wäre das gnädigere Schicksal; betretenes Schweigen der anderen die Alternative. Bei einer Wiederverwendung diverser Einsteinscher Zitate über Frauen (so etwa sein »ihr kreatives Organ liegt nicht im Kopf«) käme man wahrscheinlich nicht so ungeschoren davon; aber diese werden von den Nachlasswaltern seltener in Umlauf gebracht. Um es mit dem Ökonomen Roy Harrod vom Christ Church College in Oxford anlässlich der diversen Einstein-Aufenthalte Anfang der dreißiger Jahre zu formulieren: »I am afraid I did not have the sense that, so far as human affairs were concerned, I was in the presence of a wise man or a deep thinker.«

Wozu die Aufregung, wird man einwenden – in seinen wissenschaftlichen Erkenntnissen bleibt Einstein unumstritten und wirkungsmächtig, und gerade die Banalität seiner Aussagen zum Gesellschaftlich-Politischen macht sie nicht nur unumstritten, sondern auch wirkungslos. Es soll hier auch nicht um einen Beitrag zum Debunking historischer Größen gehen, das in den letzten Jahren so populär geworden ist.

Gerade der Eifer, mit dem sich Wissenschaftspolitiker auf Einstein stürzen, widerlegt die implizite Annahme, man könne den Wissenschaftler Einstein vom ›Politiker‹ Einstein sauber trennen. Bereits Arbeit an wissenschaftlicher Erkenntnis und Vorstellungen von Gesellschaft begegnen sich in ganz banaler Weise: das Forschen (was immer das im Detail sein mag), als Hauptbestandteil der Ausübung von Wissenschaft, wird von Menschen geleistet, die gleichzeitig als Wissenschaftler und als Nicht-



Wissenschaftler in gesellschaftlichen Zusammenhängen leben. Wissenschaft findet eben nicht im luftleeren Raum statt. Es gibt eine Art von ›Wissenschaftskultur‹, eine Sammlung von Verhaltensweisen, Selbstwahrnehmungen, Überlieferungen, die mitbestimmen, wie geforscht wird – von der Frage nach dem, worüber geforscht wird, einmal ganz zu schweigen. Und so, wie das tradierte Christusbild das westliche Menschenbild maßgeblich mitprägt, so kommt Einstein eine zentrale Rolle als Leitbild des Wissenschaftlers zu, einschließlich seines ganz speziellen Konzepts von Wissenschaft.

Für den praktizierenden Wissenschaftler mag es zu nächst sehr angenehm sein, sich unter Einsteins weiten Mantel zu flüchten: an den von vielen als unangenehm empfundenen heute gängigen Kriterien der Evaluation wissenschaftlicher Leistung gemessen, war Einstein keine Leuchte des Systems. Sein Engagement in der studentischen Lehre: vernachlässigbar; sein Beitrag zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses: fragwürdig; Drittmittelaktivitäten und Industriekooperationen: geringfügig; Forschungskollaborationen: fast keine; der Forschungsgegenstand: obskur und seinerzeit selbst vielen Physikern unverständlich. Um mit einem Funktionär der deutschen Politik zu sprechen, »ein Wissenschaftler, der den Gegenstand seiner Forschung nicht in einem Satz erklären kann, hat seinen Beruf verfehlt«. (Urhebersuche noch im Gange) Gemessen an diesem Maßstab, verblasen auch Einsteins Outreach-Aktivitäten, die weniger

flüchten sollten, gleich einem Abwehrzauber gegen Managementmoden, die jetzt in Universitäten importiert werden, während sie in den Betrieben schon wieder in Misskredit geraten sind.

### Kindliche Neugier

Wenn man das Glück hat, einen Sommer im Aspen Institute for Physics in Colorado verbringen zu dürfen, erhält man unter anderem zur Begrüßung einen Aufruf von George Stranahan: Dieser Physiker ist nicht nur aktives Mitglied dieses Instituts, sondern als Spross einer wohlhabenden Industriellenfamilie auch einer der Hauptsponsoren. In diesem Aufruf schildert Stranahan, wie viele Naturwissenschaftler über eine kindlich gebliebene, unverstellte Neugier zu bahnbrechender Erkenntnis gelangt seien, ohne sich dabei den Blick durch den gesunden Menschenverstand verstellen zu lassen – welcher, laut Einstein, ohnehin nichts anderes ist als die Summe der bis zum 18. Lebensjahr erworbenen Vorurteile. Stranahan bittet um Mitteilung ähnlicher Selbsterfahrungen. In der Tat ist dieser kindliche, ›andere‹ Blick oft bahnbrechend<sup>1</sup>. Für den Erkenntnisgewinn an sich mag die spezifisch kindliche Ausschließlichkeit, mit der ein Kind seine Aufmerksamkeit fokussieren kann, über entscheidende Hürden hinweghelfen. Auch Einstein selbst hat von sich oft als neugierigem Kind gesprochen.

Soll man also in Einsteins Namen ein Plädoyer für das Kindliche in der Wissenschaft halten? Um sich auf das

*Was Not tut, ist eine erwachsene Wissenschaft, die sich von einem Menschenbild lossagt, das in seiner Selbstbezogenheit und Eindimensionalität im schlimmsten Sinne des Wortes kindlich ist.*

strenge Evaluatoren wohl auf der Habenseite vermerkt hätten. Ob seine Konzentration auf die Gewinnung neuer Erkenntnis, den Kern von Wissenschaft, durch Drittmittel belohnt worden wäre, wage ich nicht abschließend zu beurteilen: Vermutlich wären ihm jedoch angesichts der besonderen Originalität seiner Forschung der Mangel an eigenen Vorarbeiten, ein dürftiges Referat über den Stand der Forschung der anderen sowie ein nicht hinreichend detaillierter Forschungs- und Ergebnisplan zum Verhängnis geworden, hätte er einen Antrag gestellt. Umso grotesker, dass ein System genau den genialen Forscher hochleben lässt, den es wohl übersehen beziehungsweise links liegen gelassen hätte. Das macht die Überlegung attraktiv, ob Wissenschaftler sich unter Einsteins Mantel

Wesentliche, originelle Forschung, konzentrieren zu können, um mehr Anerkennung in der Gesellschaft und damit größere Spielräume zu erlangen, um eine größere Vielfalt von Menschen für Wissenschaft zu begeistern, um diesen dann klarere Zukunftsperspektiven in der Wissenschaft zu bieten, brauchen wir alles andere als diese Kinderei. Was Not tut, ist eine erwachsene Wissenschaft, die sich von einem Menschenbild lossagt, das in seiner Selbstbezogenheit und Eindimensionalität im schlimmsten Sinne des Wortes kindlich ist.

Einsteins zahlreiche Äußerungen zu Fragen der Tagespolitik, zum Sozialismus, zum Zionismus, zum Pazifismus sollten nicht darüber hinwegtäuschen, dass er ein Leben als Physiker, als Naturwissenschaftler vorgelebt



hat, das von unbedingter und ausschließlicher Hingabe an die Erkenntnissuche geprägt war. Es scheint, als hätte er ihr fast alle Aspekte seines Lebens, seine Freundschaften, seine Partnerschaften, seine Vaterschaften, untergeordnet. Zunächst kann diese Hingabe den Respekt abnötigen, den man für Menschen empfinden mag, die eine Sache durch ihren Einsatz bezeugen. Aber wir wissen eben auch, wie hoch der Preis war, den etwa seine nächsten Angehörigen für diese Hingabe bezahlt haben. In jedem Beruf sind Begeisterung, Einsatz, Hartnäckigkeit

*Was einem singulären Genie als amüsante Facette seiner Person zugeschrieben werden mag, wirkt beim ›normalen‹ Wissenschaftler wenig Respekt heischend.*

die Bedingungen für echten Erfolg. Es besteht jedoch ein subtiler Unterschied zwischen hohem Einsatz für einen Teilbereich des Lebens, der aber trotzdem im Kontext anderer Dimensionen des Lebens wahrgenommen wird, und einer Einstellung, bei der das Wissenschaftlersein ein Gesamtlebensentwurf ist, auf den hin sich das ganze menschliche Leben zu ordnen hat. Diese Idee vom Gesamtlebensentwurf, die vor allem Einsteins wegen durch unser wissenschaftliches Unterbewusstsein spukt, ist meines Erachtens verheerend.

Die Konsequenzen des Gesamtlebensentwurfs des Wissenschaftlers, wie ihn Einstein repräsentiert, werden durch seine recht einzigartige und völlig unrepräsentative Einbindung in das Denken unserer Gesellschaft kassiert. In Wirklichkeit ist er nicht das Leitbild, sondern eher das Leitfossil einer Art von Naturwissenschaftlern, die sich durch Selbstisolation aufgrund ihres die Restmenschheit in innerer Haltung und äußerem Auftreten souverän ignorierenden Lebensentwurfs aus der Mitte der Gesellschaft entfernt haben und die nun überrascht über Ansehens- und Bedeutungsverlust klagen, obwohl naturwissenschaftliche Erkenntnisse von immer größerer Bedeutung für die Menschheit sind. Die beklagte Geringschätzung naturwissenschaftlicher Bildung – man denke nur an den Aufschrei über Schwanitz' Äußerungen, sie zähle gar nicht zur Bildung – ist ja keine historische Konstante. Immerhin gehörten die nicht unbedingt leicht verdaulichen *Principia Mathematica* des vorangegangenen Leitfossils Newton zur Lektüre französischer Damen am Hofe zu Versailles. Dies wissen wir nicht nur aus Tagebüchern und Briefen, sogar auf Gemälden ließen sich die Schönen des Ancien Régime mit den *Principia* in der Hand darstellen.

Historische Sonderwege mögen zu der in Deutschland besonders ausgeprägten Geringschätzung dieser naturwissenschaftlichen Bildung beigetragen haben. Außerdem scheint die Geringschätzung von Kleidung fast zur Berufsehre vieler Naturwissenschaftler zu gehören, die sich dabei auch auf Einstein berufen können. Vielleicht eignet sich aber ein Chaot im Norwegerpulli mit ungepflegten Haaren und starkem Körpergeruch, wie es Einstein – in allen Punkten gut belegt – war, in der Masse einfach nicht zur Leitfigur. Was einem singulären Genie

als amüsante Facette seiner Person zugeschrieben werden mag, wirkt beim ›normalen‹ Wissenschaftler, selbst wenn er es nicht so extrem auslebt, wenig Respekt heischend. Auch wenn es in den Gesetzen der Quantenmechanik nicht evident verankert ist, so machen eben Kleider doch Leute. Private Umfragen unter Nichtwissenschaftlern bestätigen, dass das persönliche Auftreten vieler Wissenschaftler entscheidend zu ihrer Geringschätzung beiträgt: Verbunden mit der oft von Wissenschaftlern zur Schau gestellten Selbstverständlichkeit, mit der erwartet wird, dass universitäre Feuchtbiotope unhinterfragt von der Gemeinschaft getragen werden, wirkt dieses Auftreten nicht notwendigerweise chaotisch-sympathisch, sondern herablassend und ohne Respekt für die Menschen, die es mit einem zu tun haben müssen oder gar die Forschung finanzieren sollen: Akzeptiert mich genau so, wie ich sein will, ob es euch passt oder nicht – aber bezahlt mich ungefragt.

Gesellschaftlich könnte die Konsequenz eines professionelleren Auftretens, eines größeren Respekts für die Restgesellschaft sein, dass man Forschungsgelder nicht als Taschengeld für große Kinder in ihren Laboratorien betrachtet, sondern als Unterstützung eines hochprofessionellen, ›erwachsenen‹ Ringens um Erkenntnis und unsere Zukunft – und dass mehr in dieses Ringen investiert wird. Und eines Tages, wenn man träumen darf, könnten die Naturwissenschaften womöglich im Zentrum der Bildung ankommen ...

#### Von Korpsgeist und Frauen

Das deutsche Wissenschaftssystem zeichnet sich im internationalen Vergleich durch einen besonders niedrigen Anteil von Frauen aus, das ist allgemein bekannt. An



einer Behebung dieses Zustands wird seit Jahren mit geringem Erfolg laboriert; wuchernde männliche Seilschaften, fehlende Kinderbetreuungseinrichtungen, ganz allgemein frauenfeindliche Karrierestrukturen werden allseits beklagt. In der parallelen Debatte zur Geburtenschwäche in Deutschland wird zunehmend auf tief in den Köpfen der Deutschen verankerte, international recht einzigartige Vorstellungen von der Mutterrolle verwiesen, denen mit monetären Maßnahmen nun überhaupt nicht beizukommen sei. Könnte es sein, dass – mehr als alle äußeren Strukturen – die Vorstellungen von der Wissenschaftlerrolle, die in unseren Köpfen spuken, den Erfolg von Frauen behindern? Bei einem Mann kann die Fiktion vollständiger Hingabe durch Abschirmung seines Privatlebens recht leicht aufrechterhalten werden, insbesondere wenn ihm wie im Falle von Frau Einstein II. der Rücken vollkommen freigehalten und die Wäsche pünktlich erledigt wird. Ohne Vorgänge im Unterbewusstsein stringent belegen zu können, scheinen mir Neuankömmlinge in der Wissenschaft irgendwie doch immer auf dieses Ideal totaler Hingabe eingeschworen zu werden. Deshalb sind Frauen schon allein durch die Potenzialität einer Mutterschaft potenzielle Verräterinnen an der Sache der totalen Hingabe. Nein, wir haben nichts gegen Frauen in der Wissenschaft, gegen Wissenschaftlerinnen mit Kindern, aber »ganz richtige« Wissenschaftler können sie eben nie sein: Es gibt womöglich noch anderes in ihrem Leben!

Dieser Hingabeanspruch ergeht nicht nur an Frauen, sondern an alle, die um Initiation ersuchen. Man stelle sich einmal vor, Einstein hätte nicht die bahnbrechenden Einsichten des Jahres 1905 gehabt: Gemessen an seiner Begabung, wäre er auf seinem Posten als Experte dritter Klasse im Berner Patentamt ein Gescheiterter geworden. Sein Scheitern hätte dann auch mit seiner Vernachlässigung bürgerlicher Spielregeln zugunsten der reinen Forschung zu tun gehabt. Er hat diese Einsichten nun aber einmal gehabt – doch was wissen wir von den vielen Gescheiterten? Sie bleiben stumm. Aber es gab sie, und es gibt sie, in vielerlei Gestalt. Die Figur des alternden Privatdozenten mit und irgendwann einmal ohne Zeitvertrag ist nur eine davon. Gute Wissenschaft ist von hartem Wettbewerb geprägt, und die Sieger lassen sich oft erst spät benennen. Oft mag es auch Zufall sein, welche von den vielen viel versprechenden Nachwuchswissenschaftlern im Rennen um wenige permanente Stellen Erfolg haben. Es handelt sich also um eine intrinsisch von einer Vielzahl von Verlierern geprägte Welt; daran wird man

wie im Spitzensport nichts ändern können und wollen. Eine erwachsene Wissenschaft würde sich aber gerade deswegen auch an ihrem Umgang mit den Verlierern messen lassen. Die Realität ist anders. Der Anspruch auf bedingungslose Hingabe wird mit dem Hinweis auf den besonderen Wert der Tätigkeit abgegolten. Dieser Korpsgeist kompensiert hier wie in anderen Institutionen reale Machtlosigkeit, geringe Entlohnung und oft unbefriedigende Lebensumstände.

Zu oft hat man die Beteuerung gehört, Wissenschaft sei nicht die einzig lebenswerte Tätigkeit, um dieser Beteuerung noch eine Sekunde Glauben zu schenken – schwingt darin das Scheitern doch bereits mit. »Er hat mit der Physik aufgehört«, heißt es in meinem Fach, wenn sich jemand freiwillig oder unfreiwillig für einen Berufsweg außerhalb der Forschung entscheidet. Wie viele junge Wissenschaftler werden ohne Perspektive in unseren Universitäten mitgeschleppt? In einem System, das jede andere Tätigkeit als letztlich nicht ganz so gut wertet und den von seiner Logik her unumgänglichen Ausstieg vieler Mitbewerber so negativ besetzt, dass er erst dann erfolgt, wenn wirklich jede verbliebene andere Tätigkeit nicht mehr ganz so gut ist? Und dieser Ausstieg dann oft jenseits der 40 nicht nur objektiv schwierig, sondern auch noch zur emotionalen Katastrophe gemacht wird? Insofern ist das Psychogramm des Wissenschaftlers, das sich auf Einstein beruft und das von ihm maßgeblich mitgeprägt wurde, letztlich das eines verantwortungslosen Kindes oder erwachsenen Fanatiklers.

Kinder sind eben keine unschuldigen Engel, die erst durch den Kontakt mit der Realität, der Welt der Erwachsenen, verdorben werden. Es sind kleine Bestien, die durch den Kontakt mit der Realität, den Nuancen und der Vielfalt des Lebens zu erwachsenen Menschen gemacht werden müssen. Ergo: Weniger Kindlichkeit in der Wissenschaft!

#### Fußnote

<sup>1</sup> Der Autor gestattet sich diesbezüglich ein verschämtes Selbstzitat mit dem Verweis auf den Lehrer Bömmel aus der *Feuerzangenbowle* in den GEGENWORTEN, Heft 14.



## Autoren

**Angela Bittner** studierte Alte Geschichte in St. Petersburg, Russland, wurde in Erlangen promoviert, bevor sie den Beruf wechselte und PR-Redakteurin wurde. Nach mehrjähriger Berufspraxis in der freien Wirtschaft betreute sie die universitäre Öffentlichkeitsarbeit an verschiedenen Hochschulen. Sie lebt derzeit in Berlin.

**Marieke Degen**, geboren 1980, studierte von 1999 bis 2004 Anglistik, Biologie und Journalistik in Leipzig; derzeit Praktikantin bei GEGENWORTE.

**Jürgen Ehlers**, geboren 1929, studierte Physik, Mathematik und Philosophie und habilitierte sich 1962 in Hamburg. Lehr- und Forschungstätigkeiten in Kiel, Syracuse (NY), Hamburg, Dallas und Austin. 1971 nahm er einen Ruf an das Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik in München an, wo er bis 1995 die Arbeitsgruppe „Gravitationstheorie“ leitete. 1995 wurde er Direktor des im gleichen Jahr gegründeten Max-Planck-Instituts für Gravitationsphysik in Golm/Potsdam. 1998 wurde er emeritiert. Jürgen Ehlers ist Mitglied mehrerer Akademien und Mitglied der BBAW.

**Christiane Fellbaum**, geboren in Braunschweig, lebt seit 1969 in den USA. Sie promovierte an der Princeton University, wo sie als Linguistin und kognitive Wissenschaftlerin forscht. 2001 Verleihung des Wolfgang-Paul-Preises der Humboldt-Stiftung für den Aufbau des Projekts „Kollokationen im Wörterbuch“ an der BBAW.

**Ulrike Felt** ist Professorin für Wissenschaftsforschung an der Universität Wien, Schwerpunkt: Fragen der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit sowie der Wissenschaftspolitik; diverse Gastprofessuren. Sie ist im Vorstand der beiden internationalen Fachgesellschaften für Wissenschafts- und Technikforschung (EASST und 4S); seit Juli 2002 Herausgeberin der internationalen Zeitschrift *Science, Technology and Human Values*.

**Ernst Peter Fischer**, geboren 1947 in Wuppertal, verheiratet, zwei Töchter, Studium der Mathematik und Physik in Köln; der Biologie am California Institute of Technology in Pasadena (USA); wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Freiburg, Konstanz (Biochemie und Biophysik), habilitierte im Bereich Wissenschaftsgeschichte. Freie Tätigkeiten als Wissenschaftsjournalist, u.a. für FAZ, NZZ; sowie als Berater für die Pharmain-

dustrie und ein Rückversicherungsunternehmen. Herausgeber zahlreicher Bücher, zuletzt erschienen: *Mensch und Kosmos* (Fischer Taschenbuch Verlag, 2004).

**Günther Gustav Hasinger**, 1984 bis 1994 Studium und Promotion in Astronomie an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München und am Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (MPE), Garching. Wissenschaftlicher Mitarbeiter am MPE, 1994 bis 2001 Direktor am Astrophysikalischen Institut Potsdam, 1995 Habilitation an der LMU München. Seit 2001 Direktor am MPE. Seit 2003 Honorar-Professor an der Technischen Universität München. 2005 Leibnizpreis der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Seit 2002 Mitglied der BBAW.

**Peter Jezler**, geboren 1954, Studium der Kunstgeschichte, Kirchengeschichte und älteren deutschen Literatur an der Universität Zürich; seit 1997 Direktor des Bernischen Historischen Museums. Ausstellungen: 1994 Zürich und Köln: *Himmel, Hölle, Fegefeuer - Das Jenseits im Mittelalter*; 2000/01 Bern und Straßburg: *Bildersturm - Wahnsinn oder Gottes Wille?*; 2001/02 Bern: *Edle Wirkung, Burgundische Tapisserien*.

**Claus Koch**, geboren 1929, Publizist in Berlin, schreibt Essays, Bücher, Zeitungsartikel, Radio-Kommentare. Herausgeber der Internet-Zeitschrift *Der neue Phosphoros*, Analysen und Entgegnungen unter [www.claus-koch.com](http://www.claus-koch.com).

**Christoph Marksches**, geboren 1962, studierte Evangelische Theologie, klassische Altertumswissenschaften und Philosophie in Marburg, Jerusalem, München und Tübingen. Er lehrt gegenwärtig am Lehrstuhl für Ältere Kirchengeschichte an der Humboldt-Universität Berlin. Sekretär der geisteswissenschaftlichen Klasse der BBAW.

**Laura F. Martignon**, als Tochter italienischer Eltern 1952 in Bogotá, Kolumbien, geboren, studierte dort Mathematik. 1978 promovierte sie in Mathematik in Tübingen, war Professorin der Mathematik in Brasilien und habilitierte sich 1998 in Neuroinformatik. Sie forschte am Max-Planck-Institut für psychologische Forschung und Bildungsforschung und ist heute Professorin für Mathematik und Didaktik der Mathematik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg, wo sie versucht, deut-



sche Schüler(innen) mit der Leidenschaft für den Zufall anzustecken und Mädchen die Angst vor Mathematik zu nehmen.

**Hazel Rosenstrauch**, Studium der Germanistik, Philosophie und Soziologie in Berlin; Promotion in Empirische Kulturwissenschaften, Tübingen. Sozialwissenschaftlerin, Autorin und Journalistin, seit 1997 verantwortliche Redakteurin von GEGENWORTE.

**Elmar Schenkel** ist Professor für Englische Literatur an der Universität Leipzig sowie als Schriftsteller tätig. Schwerpunkt: Wechselbeziehungen zwischen Literatur und Naturwissenschaften. Zuletzt erschienen: H.G. Wells: der Prophet im Labyrinth (dtv, 2004); Die elektrische Himmelsleiter. Exzentriker in den Wissenschaften (C.H. Beck, 2005).

**Anne Schmidt**, geboren 1967, Studium der Geschichte und Germanistik, Promotion im Fach Geschichte an der Universität Bielefeld. Seit 2004 Kuratorin im Historischen Museum Bern; Ausstellungen: 2004 Ulm: Albert Einstein (1879-1955).

**Ulrich Schollwöck**, geboren 1967 in München, Studium der Physik in München und Oxford als Stipendiat der Stiftung Maximilianeum. Promotion 1995 in Paris, Habilitation 1999 in München. Nach Stationen in Stuttgart und München seit 2004 Inhaber eines Lehrstuhls für Theoretische Physik an der RWTH Aachen. Gerhard-Hess-Preis der DFG 2000, Mitglied der Jungen Akademie seit 2000, deren Sprecher 2002 bis 2003.

**Thomas H. Seligman**, 1944 in Basel geboren, studierte dort und promovierte in Tübingen 1996. Nach Postdoc-Jahren in Mexiko, Tübingen und Köln zog er 1976 endgültig nach Mexiko. Regelmäßige Beziehungen zu Deutschland als Humboldtstipendiat und Humboldt-preisträger, Fellow des Wissenschaftskollegs zu Berlin und Gast an verschiedenen Universitäten und Max-Planck-Instituten. Seit 1999 Direktor des Centro Internacional de Ciencias in Cuernavaca Mexico, das dem internationalen Gedankenaustausch zwischen Naturwissenschaftlern gewidmet ist.

**Dieter Simon** studierte Jurisprudenz, Geschichte und Philosophie an den Universitäten Heidelberg und München; 1968 bis 1991 Lehrstuhl für Zivilrecht und Römisches Recht an der Universität Frankfurt am Main; Begründer und Herausgeber der Forschungen zur Byzantinischen Rechtsgeschichte, des Rechtshistorischen Journals und der GEGENWORTE. Seit 1980 Direktor am Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte; 1989 bis 1992 Vorsitzender des Wissenschaftsrats. Seit 1995 Präsident der BBAW.

**Jürgen Trabant**, Professor für Romanische Sprachwissenschaft an der Freien Universität Berlin. Forschungsschwerpunkte: Semiotik, Sprachphilosophie, Geschichte des europäischen Sprachdenkens, französische Sprachpolitik. Gründungsmitglied der BBAW.

**Isabel Wünsche** ist Associate Professor of Art and Art History an der International University Bremen. Ihre Forschungsschwerpunkte sind die Kunst des 19. und 20. Jahrhunderts, Modernismus, Abstraktion und die Avantgarde-Bewegungen. Demnächst erscheinen: Galka Scheyer & Die Blaue Vier: Correspondence, 1924-1945 (Olms, 2005) und Biocentrism and Modernism (Pittsburg University Press, 2005).

**Indre Zetzsche**, geboren 1972, studierte Kulturwissenschaft und Europäische Ethnologie mit Schwerpunkt Wissenschaftssprache und -kommunikation in Berlin. Seit 2001 freie Autorin und Projektmanagerin im Kultur- und Bildungsbereich; unter anderem für die Gegenworte, den Via Reiseverlag und die Katholische Akademie in Berlin. Herausgeberin von: Wissenschaftskommunikation – Streifzug durch ein ‚neues‘ Feld (Lemmens Verlag, 2004). Derzeit arbeitet sie als Juniorberaterin am Institut für Organisationskommunikation (IFOK) in Berlin im Bereich Innovation und Gesundheit.

\* \* \*

**F.W. Bernstein** ist Zeichner und Gedichtemacher; (Die Gedichte, Kunstmann-Verlag, 2004) er ist ein Pseudonym des Prof. Fritz Weigle, der bis 1999 an der HdK (heute UdK) lehrte.

**Sergej Seletskij**, geboren 1962 in Minsk, Weißrussland; beendete 1991 die Kunstschule, diente 1981 bis 1983 in der sowjetischen Armee und studierte von 1983 bis 1985 an der Kunstakademie Minsk. Seit 2000 lebt und arbeitet er als freier Künstler in Minsk und lehrt an der dortigen Kunstakademie. Er hatte zahlreiche Ausstellungen, u.a. in Prag, Gütersloh, Granada und Berlin.

**Ruth Tesmar**, geboren 1951 in Potsdam, 1981 Promotion, 1983 Diplom für Malerei und Grafik. Seit 1993 Professorin für künstlerisch-ästhetische Praxis und Leiterin des MENZEL-DACHes an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Sergej Seletskij hat sich in seiner Malerei immer wieder mit der Spannung zwischen der ersten Person Singular und dem Unpersönlichen, der ewig wiederholten objektiven Beschreibung auseinandergesetzt. Das allgegenwärtige ‚Es statt Ich‘ verursacht ihm das unangenehme Gefühl von Zerstörung. Dieses ‚Es ist und man hat‘ schmerzt und lässt uns in Fatalismus erstarren.

Hinter einem Schleier metaphysischer Gedanken, die seine Malerei inspirieren, werden Dinge und Personen sichtbar, die kindisch und lustig wirken. Die Bilder wollen keine Karikatur sein, aber sie drücken die Sehnsucht aus, in die Kindheit zurückzukehren – dorthin, wo alles seltsam und närrisch sein durfte.

[Anzeige Forschung und Lehre PDF](#)

[Anzeige Transit PDF](#)

[Anzeige Novo PDF](#)

Anzeige Wima PDF

»EINE TRIBÜNE DER **LITERATUR,**



**die horen**  
DER FLANEUR  
2001

**OFFEN FÜR  
DIE LITERATUREN  
DER WELT...«**

WALTER HINCK

Zeitschrift für Literatur,  
Kunst und Kritik  
Herausgegeben von Johann D. Hummer

»Das zur Zeit erfolgreichste  
deutsche Literaturjournal!«  
Hannoversche Allgemeine Zeitung

*schöpfung* **edieren die horen**

**die horen** im Konzept für obsessive Leser. »Eine Fundgrube.« – Die Woche, 0  
»So umfang- wie inhaltsreich, so leucht- wie seltenem.« – Neue Zürcher  
Zeitung ■

**die horen** kann man auch abonnieren: 4 Hefte im Jahr, jeweils zu den  
Jahreszeiten, jeder Band heftfick mit zahlreichen Illustrationen  
(Halbband EUR 9,50, Doppelband EUR 17,50, Jahresabonnement EUR  
71, ... jeweils zzgl. Versandkosten) ■

Verlag und Vertrieb **edieren die horen** im Wirtschaftsverlag NW, Verlag  
für neue Wissenschaft GmbH, Postfach 10 11 10, 27511 Bremerhaven,  
Telefon: (04 71) 9 45 44 0, Telefax: (04 71) 9 45 44 38. ■



Anzeige Stint PDF

## Impressum

### Herausgeber

Vorstand der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

### Beirat

Günther Gustav Hasinger

Jürgen Ehlers

Siegfried Großmann

Martin Aigner

### Für den Inhalt verantwortlich

Dieter Simon, Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

### Verantwortliche Redakteurin

Hazel Rosenstrauch

### Redaktionsassistentz

Nadin Fromm

### Redaktionelle Mitarbeit

Wolfert von Rahden

### Praktikantint

Marieke Degen

### Bildredaktion

Indre Zetzsche

### Anschrift der Redaktion

GEGENWORTE, Zeitschrift für den Disput über Wissen  
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften  
Jägerstraße 22/23, D 10117 Berlin  
Telefon: (+49 30) 203 70-260  
Fax: (+49 30) 203 70-600  
E-Mail: gegenworte@bbaw.de

GEGENWORTE erscheint zweimal jährlich, jeweils im Frühjahr und im Herbst.

Anregungen und Vorschläge sind willkommen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Mitglied des ›Eurozine Network‹  
[www.eurozine.com](http://www.eurozine.com)

GEGENWORTE versteht sich als Plattform für einen Disput, die Beiträge im Heft geben nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion wieder.

© für die Beiträge bei der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften bzw. bei den Autoren. Es gelten die Bestimmungen des Urheberrechts. Abdruck nur nach Genehmigung durch die Redaktion und mit genauer Quellenangabe.  
ISSN 1435-571 X

### Als Materiallieferanten und Korrektoren waren behilflich

Anett Brüsemeister/DTM, Michael Fromm, Wolfgang Knobloch/Archiv BBAW, Bärbel Korsetz, Ute Kriehmig/ND Archiv, Nicolai Pahne/DTM, Sylvia Rachuj/Archiv BBAW

### Bildnachweise

kommt noch

Die übrigen Abbildungen stammen aus dem Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

### Ganzseitige Abbildungen

© Sergej Seletskij

### Bezugsbedingungen

Preis des Einzelheftes € 9,- zzgl. Porto, Bezugspreis bei Abonnement (2 Hefte pro Jahr) € 16,- zzgl. Porto (inkl. MwSt.)

### Verlegerische Betreuung, Vertrieb, Abonnement und Anzeigen:

Lemmens

Verlags- & Mediengesellschaft mbH  
Matthias-Grünewald-Straße 1-3

D 53175 Bonn

Telefon: (+49 228) 421 37-0

Fax: (+49 228) 421 37-29

E-Mail: [info@lemmens.de](mailto:info@lemmens.de)

[www.lemmens.de](http://www.lemmens.de)

Bestellungen von Abonnements und Einzelheften richten Sie bitte an den Verlag. Selbstverständlich können Sie GEGENWORTE auch für Dritte (Freunde, Institute, Kollegen) abonnieren. Hierzu legen Sie bitte der Abokarte formlos die Rechnungsadresse bei.

Informationen über die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften und die Inhaltsverzeichnisse der Hefte 1 bis 13 finden Sie im Netz unter [www.bbaw.de/initiativen/gegenworte/](http://www.bbaw.de/initiativen/gegenworte/)

### Korrektorat und Herstellung

Edition diá, Berlin

[www.editiondia.de](http://www.editiondia.de)

### Layout und Satz

Rainer Zenz, Berlin

[www.rainerzenz.de](http://www.rainerzenz.de)

### Entwurf

atelier : [doppelpunkt], Berlin

### Druck

Saladruck GmbH, Berlin

Wir freuen uns, nicht zuletzt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit, über Anzeigen, sofern sie mit dem Selbstverständnis des Herausgebers und den Zielen der Zeitschrift vereinbar sind. Über Anzeigenpreise und Konditionen informiert der Verlag.