

QUANTENSPRUNG

Kleine Schritte für die Wissenschaft

34 Prozent aller Amerikaner glauben, dass Adam und Eva auf Dinosauriern zur Kirche ritten!

Na gut, zugegeben, etwas übertrieben. Aber immer noch über die Hälfte der Amerikaner nehmen die Bibel beispielsweise in puncto Genesis wörtlich. Sie wissen nichts von den Bergen wissenschaftlicher Belege oder ignorieren sie, die zeigen, dass unser Planet Milliarden von Jahren alt ist, Millionen von Arten entstanden und wieder ausgestorben sind – und die Erde und ihre Lebewesen nicht innerhalb einer göttlichen Arbeitswoche ex nihilo kreiert wurden. Warum gibt es so unterschiedliche Weltbilder von Wissenschaftlern und einer manchmal sogar breiten Öffentlichkeit? Im Fall der erwähnten Kreationisten ist der Grund reine religiöse Demagogie, und der Fehler scheint weniger bei den Wissenschaftlern selbst zu liegen.

Aber es gibt noch viele andere Gründe, warum Ergebnisse aus Laboren und akademischen Denkstuben die Öffentlichkeit oder gar das Bewusstsein der Allgemeinheit nicht erreichen oder dort falsch interpretiert werden. Unverständnis und oder gar Desinteresse und Miss-



AXEL MEYER

Professor für Evolutionsbiologie, Konstanz

trauen tragen sicherlich dazu bei, dass sich manche Wissenschaftler in ihrem Elfenbeinturm oft ganz wohl fühlen. Viele glauben wohl selber auch, ihre Forschung sei zu esoterisch oder zu komplex, als dass sich der Versuch lohnte, die Frau auf der Straße dafür zu interessieren.

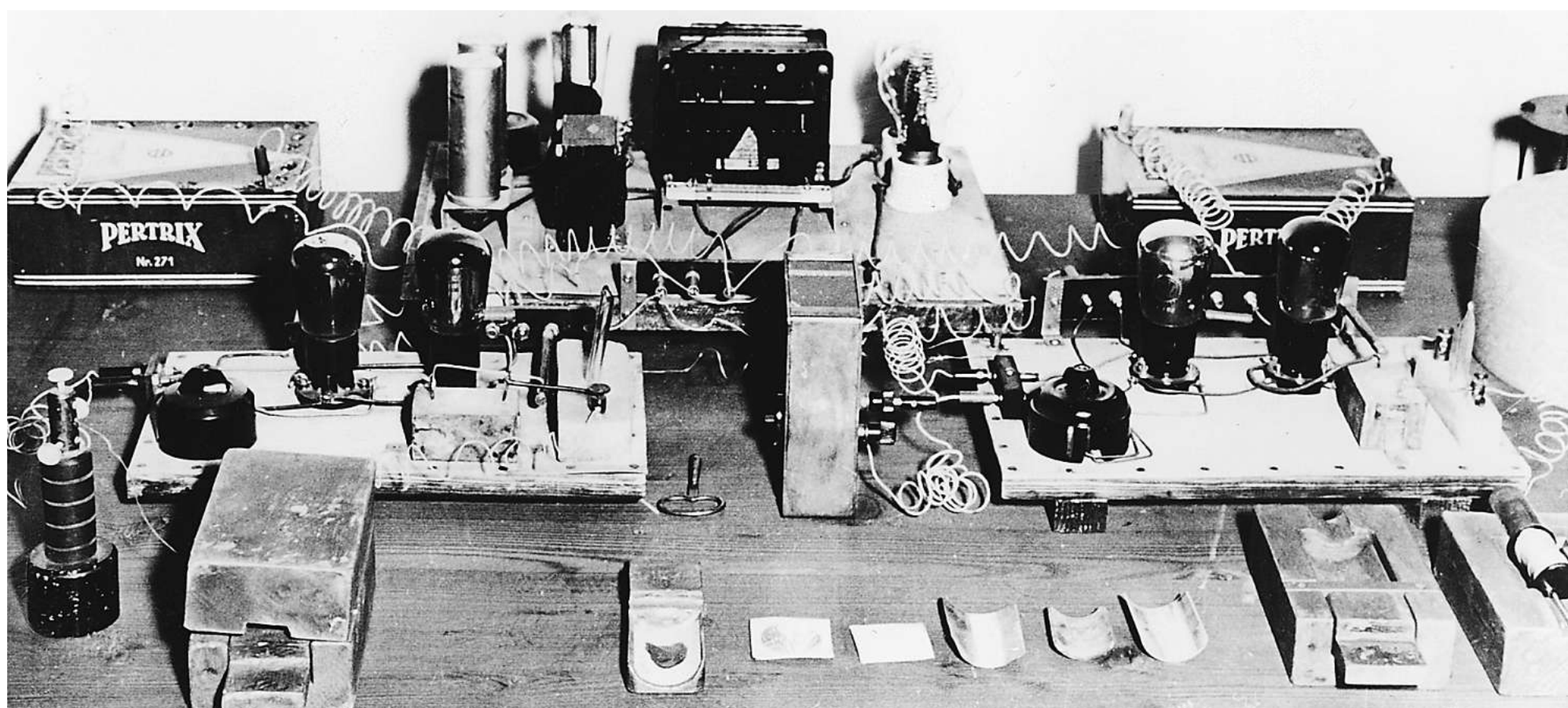
In dieser Kolumne soll versucht werden, die Denk- und sonstige Welt der Naturwissenschaften dem Leser etwas näher zu bringen. Aktuelle Ergebnisse sollen erklärt und alte Missverständnisse beleuchtet werden. „Quantensprung“ als Titel wurde gewählt, weil dieser Begriff aus der Physik zwar seinen Weg fand aus den wissenschaftlichen Köpfen von Max Planck, Niels Bohr und anderen in die Umgangssprache, wie etwa in der Hamburger Zeitungssübschrift „HSV macht Quantensprung“. Aber der HSV-Fan meint mit dem Wort „Quantensprung“ etwas vollkommen anderes (und damit Falsches) als ein Physiker am Hamburger Desy, dem Deutschen Elektronen-Synchrotron.

Umgangssprachlich wird Quantensprung für einen großen Fortschritt, eine deutliche Verbesserung verwendet, was nicht nur eine Richtung impliziert, sondern eben auch etwas großes. Aber ein physikalischer Quantensprung beschreibt den sprunghaften Übergang (dabei gibt es keine theoretischen Zwischenstadien) eines subatomaren Systems von einem Quantenzustand in einen anderen. Dieser Übergang ist winzig klein, es ist der winzigste überhaupt mögliche. Auch Wissenschaft schreitet leider meist eher im physikalischen als im umgangssprachlichen Sinn von Quantensprung voran.

wissenschaft@handelsblatt.com

Die Freiheit, nichts Böses zu tun

Die deutsche Forschung kann sich sehen lassen, aber Naturwissenschaften leiden hier zu Lande unter einem Imageproblem



Unbeabsichtigt die Welt verändern: Auf diesem Experimentiertisch – heute im Deutschen Museum – spalteten Otto Hahn und Fritz Straßmann 1938 Uranatome durch den Beschuss mit langsamen Neutronen. Was das bedeutete, wurde ihnen erst allmählich klar. Erwartet hatten sie, dass die Neutronen sich an den Atomkernen anlagern und dadurch die so genannten Transurane entstehen.

FERDINAND KNAUS | DÜSSELDORF

Biologe Martin Wikelski erinnert sich gut an die Ratschläge seiner Professoren: „Ich solle unbedingt nach Amerika gehen. Wenn ich dann zurückkäme, würde mich jeder mit Handkuss nehmen.“ Wikelski tat es und machte Karriere. Seit einigen Monaten ist er Assistenzprofessor in Princeton – eine unbefristete Stelle an einer Elite-Uni, ein Traumjob.

Aber er würde gerne zurückkehren, ja sagen zu Deutschland, wie es sich die „Du bist Deutschland“-Kampagne wünscht. Wikelski bewarb sich bei einem Max-Planck-Institut. Erfolglos. Er habe ja eine tolle Stelle in den USA, da müsse er doch nicht zurückkommen, sagte ein Mitglied der Besetzungskommission. Wer die Stelle kriegte, war vermutlich längst ausgemacht. Das entspricht dem Bild des deutschen Wissenschaftsbetriebes im Ausland: „Wir leiden unter dem Ruf, zu hierarchisch zu sein“, sagt Evolutionsbiologe (und Handelsblatt-Kolumnist) Axel Meyer, der viele Jahre in den USA gearbeitet hat.

Auf den ersten Blick scheint Deutschland für die wissenschaftliche Elite nicht allzu verlockend zu sein: Die Universitäten sind im internationalen Vergleich unterfinanziert und tauchen in den Ranglisten von Scientific Thomson kaum unter den meistzitierten 50 auf. Und das gesellschaftliche Klima ist wenig wissenschaftsfreundlich. „Naturwissenschaften gelten leider nicht mehr als cool“, sagt Biochemie-Professor Matthias Mann vom Max-Planck-Institut in Martinsried. 79 Prozent der Deutschen glauben zwar nach einer EU-Umfrage, dass unsere Wirtschaft nur durch hoch entwickelte Technologie wettbewerbsfähig sein könne. Aber Wissenschaftler erfahren Unverständnis oder gar Ablehnung: „Die Selbstverständlichkeit, dass wir etwas Gutes tun, ist in der Öffentlichkeit nicht mehr da. Man muss schon oft erklären, dass man nichts Böses macht“, sagt Mann. Die Naturwissenschaften haben ein Imageproblem. Angst, als Lehnwort schon ins Englische eingegangen, beherrscht viele

Deutsche, wenn sie von Genforschung oder Atomphysik hören, auch Politiker. Je geringer das Wissen, desto größer ist sie. „Bizarrr“ findet Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard, dass hier zu Lande Stammzellforschung verboten ist, was in England erlaubt ist.

Steht es also schlecht um die Naturwissenschaften in Röntgens und Heisenbergs Land? „Es ist nicht leicht, überall an der Spitze zu sein. Aber auf vielen Feldern sind wir sehr gut“, sagt Hubert Markl, ehemaliger Präsident der Max-Planck-Gesellschaft. Ihre Institute sind zweifellos erstklassig. Theodor Hänsch Nobelpreis für seine Leistungen in der Quantenoptik beweist, dass ihre Strategie der größtmöglichen Freiheit erfolgreich ist. „Grundlagenforscher müssen ohne ständiges Drängen auf unmittelbare Verwertbarkeit ihrer Ergebnisse arbeiten können – dann ist die Hoffnung auf unerwartet innovative Entdeckungen und Erkenntnisse umso größer“, sagt Markl. Hänschs „Frequenzkamm“ kann die Frequenz des Lichts präzise messen. Das ist etwa zur Konstruktion von Atomuhren anwendbar. Auch in der Materialforschung, der Evolutionsbiologie, der Hirnforschung und anderen Lebenswissenschaften sind deutsche Forscher Weltklasse. „Die größten Erfolge“, so Markl, „sind da zu verzeichnen, wo verschiedene Disziplinen zusammenwirken.“ Das künftige Max-Planck-Institut für die Biologie des Alterns geht diesen Weg. Genetiker, Zellbiologen und Biochemiker arbeiten mit Geisteswissenschaftlern zusammen.

Das Forschungsministerium gibt zu: „Deutschland hat zwar viele gute Forschungsinstitute, aber es fehlt an Spitzenuniversitäten.“ Lähmend sei, so Markl, der ständige Abstimmungsbedarf zwischen Bund und Ländern. „Ich erwarte, dass es unter der großen Koalition zu einer sauberen Aufteilung der Zuständigkeiten zwischen Bund und Ländern kommt“, sagt Markl. „Die Einführung von Stu-

diengebühren und der Auswahl der besten Studenten durch die Universitäten geht nur sehr langsam voran, auch in den Ländern, die sich dafür entschieden haben. Wenn die Hochschulen und Bundesländer sich im Wettbewerb bewähren müssen, werden alle besser werden.“

Die Besten sucht Deutschland vor allem unter seinen verlorenen Söhnen und Töchtern. Das German Academic International Network in New York will die über 5000 deutschen Nachwuchswissenschaftler in Amerika wieder an die Heimat binden. Vierzehn Prozent der 810 Ju-

niorprofessoren in Deutschland kommen aus dem Ausland, zwei Drittel davon sind Rückkehrer. Nach einer Studie der Deutschen Forschungsgemeinschaft kommen 85 Prozent der Stipendiaten zwar zurück, aber die Besten bleiben oft länger oder gleich für immer.

Ex-Bildungsministerin Edelgard Bulmahn setzte auf Elitebildung: Im Juni einigte sie sich mit den Länderkollegen auf die „Exzellenzinitiative“. Mit 1,9 Mrd. Euro werden bis 2011 etwa 40 Graduiertenschulen, 30 „Exzellenzcluster“ (Netzwerke) und „Universitäten, die den Anforderungen an Exzellenz in besonderer Weise entsprechen“, gefördert. Viel Geld für deutsche Verhältnisse, aber wenig im Vergleich zum Haushalt von Harvard: 2,6 Mrd. \$ für 2004.

Viel mehr als finanzielle Mängel beklagen Wissenschaftler die Bürokratie. Für Biochemiker Mann, der bis vor kurzem in den USA und Dänemark forschte, ist sie die große Schwäche Deutschlands: „Ich habe in fünf Jahren in Dänemark weniger Papiere unterschrieben als in den ersten zwei Wochen hier.“ Die Vorschriften verlangen, dass er weiß, wo jede Chemikalie in seinem Labor abgeblieben ist. Deutsche Gründlichkeit. Außerdem bemängelt Mann das Arbeitsrecht: „Wenn wir in der Weltliga spie-

len wollen, kann ich nicht Leute behalten, die keine Lust haben.“

Dazu, dass Deutschland trotzdem ein guter Forschungsstandort ist, trägt die gute Verflechtung von Wirtschaft und Wissenschaft bei. Die Neigung von Wissenschaftlern, Unternehmen zu gründen, hat zugenommen, und Konzerne gehen auf die Hochschulen zu: Degussa etwa eröffnet im Januar gemeinsam mit verschiedenen Universitäten ein Forschungszentrum für Weiße Biotechnologie (Prozesse auf Basis biologischer Ressourcen) in Marl.

Bei großen Entdeckungen aber spielt die ökonomische Anwendung zunächst meist keine Rolle. Sie kommt oft spät und unverhofft. Einstein formulierte schon vor 100 Jahren die Gesetze von Energie, Materie, Licht und Gravitation neu, als niemand an Lasertechnik dachte. Und Otto Hahn wurde erst nach seiner Kernspaltung von 1938 allmählich klar, was für weltverändernde Folgen sie haben würde.



Text weiterleiten: Mail an forward@handelsblatt.com Betreff: Naturwissenschaften (Leerzeichen) 9 (Leerzeichen) Mailadresse des Empfängers.

GRÜNDERSZENE

Asca GmbH

Wenn die nächste DDR-Komödie gefilmt wird, könnte die Firma Angewandte Synthesechemie Adlershof (Asca) GmbH in Berlin als Drehort dienen: ein sozialistisch-grauer Plattenbau, die Flure mit Linoleum-Böden aus volkseigener Produktion ausgelegt, und auch die Büromöbel stammen noch aus der Zeit, als hier das Institut für organische Chemie der Deutschen Akademie der Wissenschaften beheimatet war. Und dennoch ist die Asca eines der Aushängeschilder des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Adlershof. „Wir vergessen nicht, wo wir herkommen“, sagt Christine Wedler, die gemeinsam mit Hans Schick das Unternehmen gegründet hat. 1997 hatte der Berliner Senat die Abteilung Organische Syn-

these, die bis dahin im Rahmen eines Instituts für angewandte Chemie noch weitergeführt wurde, endgültig dichtgemacht. 71 Chemiker wurden arbeitslos, darunter Christine Wedler. „Ich war Mitte 40 und stand vor dem Nichts“, sagt sie. Das traurige Erlebnis teilt sie mit vielen Ostdeutschen, aber sie und der letzte Direktor des Instituts, Hans Schick, fanden sich mit diesem Schicksal nicht ab. „Wir haben nach Geldgebern gesucht, weil wir Arbeitsplätze für unsere Kollegen schaffen wollten.“ Nur gerüstet mit dem Mut der Verzweiflung – „Es schien so unwahrscheinlich, dass das klappt“ – und einem Handbuch „Wie gründe ich eine GmbH?“ schafften es beide, Fördergeld der EU zu erhalten. Ziel: eine eigene Firma, die von Forschungsaufträgen der



chemischen und pharmazeutischen Industrie lebt. In zwei Jahren als EU-Modellprojekt stellten Wedler und Schick die nötigen Verbindungen zu Auftraggebern wie Altana und Grünthal her. Ihnen gelang, die Industrie von der Erfahrung und Zuverlässigkeit ihrer Labormitarbeiter in der Synthese der Testsubstanzen neu zu entwickelnder Mittel zu überzeugen. Zu Jahresbeginn 2001 nahm Asca als GmbH den Geschäftsbetrieb auf, in den alten Labors und mit bescheidenen Gehältern für die mitt-

lerweile 30 Mitarbeiter, aber ohne Schulden. Rund drei Mill. Euro setzt Asca mittlerweile um. Die Rendite erlaubt behutsames, aber stetiges Wachstum. Unternehmer-Allüren sind Wedler und Schick jedoch völlig fremd, mit angeberischen Start-up-Unternehmern haben sie nichts gemeinsam. Die Jahre im Wissenschaftsbetrieb der DDR haben sie geprägt, aber Nachhilfeunterricht in Kapitalismus hatten beide nicht nötig, das haben sie bewiesen. „Wer Chemie beherrscht, kann gut haushalten“, sagt Schick. | Ferdinand Knauß

Nächste Woche: Costal Research & Management

Was Familien begeistert: **leben ohne Kratzer.**

Schon eine kleine Schramme auf dem Parkett kann äußerst ärgerlich sein. Eine winzige Menge Lackadditive hingegen reicht, um Boden und Möbel wirkungsvoll zu schützen. Nicht nur vor Kratzern und Kerben, sondern auch vor Flüssigkeiten und Schmutz. Wir entwickeln innovative, auf die Bedürfnisse unserer Kunden zugeschnittene Lösungen zum Schutz von empfindlichen Oberflächen. Damit gehören wir nicht nur zu den innovativsten, sondern auch zu den wachstums- und ertragsstärksten Spezialchemie-Unternehmen weltweit.

think on

ALTANA Chemie
Problemlösungen für Lacke, Druckfarben, Kosmetik, Kunststoffe, Verpackungen, Elektroisoliersysteme – Veredelung mit Effektpigmenten

ALTANA
www.altana.de
www.altanachemie.de