



Strahlende Wissenschaft

Brigitte Röthlein, Marie und Pierre Curie, **Leben in Extremen**

320 Seiten mit Abbildungen, Fackelträger-Verlag, Köln 2008, 22,95 Euro

„Es war einmal...“ – so begann die französische Tageszeitung *Le Figaro* einen Bericht über das Ehepaar Marie und Pierre Curie nach der Verleihung des Nobelpreises im Jahr 1903. Tatsächlich hat die Geschichte der Curies etwas Märchenhaftes: Die weitgehend mittellose polnische Studentin Maria Skłodowska geht nach Paris, beginnt mit 24 zu studieren, heiratet den wortkargen und eher ungeselligen Physiker Pierre Curie, und gemeinsam erklimmen sie einen wissenschaftlichen Olymp, gemeinsam erhalten sie 1903 den halben Nobelpreis für die Erforschung der Radioaktivität; Antoine Becquerel, der Entdecker der Radioaktivität, bekommt die andere Hälfte. Ihre Arbeit verrichten die Curies jahrelang in einer Baracke, die der deutsche Chemiker Wilhelm Ostwald als eine „Kreuzung zwischen Stall und Kartoffelkeller“ beschreibt. Erst 1914 ziehen sie in ein eigenes Institut.

Pierre stirbt – von rheumatischen Krankheiten und teilweise vermutlich von Strahlenfolgen gezeichnet – 1906 bei einem Unfall. Marie Curie war bei ihrer Promotion im Jahr 1903 die erste Frau, die in Frankreich in einem naturwissenschaftlichen Fach promovierte. Das Ehepaar entdeckte die neuen Elemente Radium und Polonium. Pierre Curie hatte, bevor er Marie kennenlernte, gemeinsam mit seinem Bruder Jacques im Alter von 21 Jahren die Piezo-

elektrizität gefunden, also den Effekt, durch den heute unter anderem Quarzuhren und Feuerzeuge funktionieren. Bereits mit 16 hatte Pierre sein Fachabitur für Naturwissenschaften absolviert.

Brigitte Röthlein hat aus dem Leben der Curies ein überaus lesenswertes und beinahe spannendes Buch gemacht – und die erste Doppelbiografie des Forscherpaares geschrieben, die in Deutsch erschienen ist. Neben der englischen und französischen Fachliteratur hat die Autorin auch im Nachlass der Curies recherchiert und die Laborbücher und genau geführten Haushaltsbücher von Marie Curie durchgesehen. Der Nachlass in der Bibliothèque Nationale ist noch heute so stark radioaktiv belastet, dass jeder Nutzer schriftlich auf diese Gefährdung hingewiesen wird.

Während über Marie Curie ganze Regale voll Literatur existieren, ist ihr Mann Pierre – auch durch seinen frühen Unfalltod – fast in Vergessenheit geraten. Außerdem gibt es von ihm kaum überlieferte Briefe. Sein Kollege Henri Poincaré, der ihn eigentlich sehr schätzte, sagte über ihn: „Pierre Curie hat es zu höchsten Ehrungen gebracht mit der Mentalität eines geprügelten Hundes.“ Offenkundig verlief die zwölfjährige Ehe ohne große Spannungen; im Gegenteil, die Zusammenarbeit war so intensiv, dass Poincaré von einer Art „Energieaustausch“ sprach. Die amerikani-

sche Wissenschaftshistorikerin Margaret W. Rossiter hat für die Tatsache, dass der Beitrag von Frauen in der Wissenschaft lange vernachlässigt wurde und Leistungen von Paaren systematisch nur dem Mann zugeschrieben wurden, den Terminus „Matilda-Effekt“ geprägt – hier scheint ausnahmsweise ein umgekehrter Effekt am Werk gewesen zu sein.

Neben ihrer Arbeit und ihrer Forschung erziehen die Curies noch ihre beiden Töchter Irène und Eve. Irène wird später Mitarbeiterin ihrer Mutter und entdeckt zusammen mit ihrem Mann Frédéric Joliot die künstliche Radioaktivität. Dafür erhält sie 1935 den Nobelpreis für Chemie; im Alter von 59 Jahren stirbt sie an Leukämie. Eve dagegen wird Pianistin und schreibt eine erfolgreiche Biografie ihrer Mutter. 1904 geboren, galt sie zeitweise als schönste Frau von Paris, in den 1950er-Jahren wird sie Beraterin des NATO-Generalsekretärs, später heiratet sie in den USA. Sie stirbt erst im Jahr 2007, im Alter von 103 Jahren. 1995 wurden die sterblichen Überreste der Curies in das Pariser Pantheon überführt – die höchste posthume Ehre für französische Gelehrte und Prominente.

Die märchenhaften Züge, die Darstellungen über das Leben der Curies teilweise annehmen, resultieren auch daraus, dass Marie Curie schon früh an ihrem eigenen Mythos gearbeitet hat. So stellte sie



Begrüßung mit 1200 Hertz

Frank Wehner, **Neues aus Okazaki**, Tagebuch eines Forschers und Reisenden in Japan

144 Seiten mit Abbildungen, Verlag Königshausen & Neumann, Würzburg 2008, 16,80 Euro

sich zeitlebens als arm dar, obwohl das nach den Anfangsjahren spätestens ab 1903 nicht mehr zutrif. Auch in den ersten, „heroischen“ Jahren erhielt das Ehepaar für seine chemischen Arbeiten Unterstützung von Industriefirmen. Durch die erfolgreiche Biografie von Eve Curie und Hollywood-Filme wurde diese Tendenz der Romantisierung und Idealisierung noch gefördert. Röhlein beschreibt das im letzten Kapitel.

Natürlich bleiben die Leistungen und das Leben der Curies trotzdem beeindruckend. Wie sich Marie Curie selbst als Wissenschaftlerin sah, verdeutlicht das folgende Zitat: „Das Leben eines großen Gelehrten in seinem Laboratorium ist nicht, wie viele glauben mögen, eine friedliche Idylle, es ist vielmehr ein hartnäckiger Kampf gegen die Dinge, die Umgebung und vor allem gegen sich selbst. Eine große Entdeckung entspringt nicht im vollständigen Zustand dem Gehirn des Gelehrten, wie Minerva als Kopfgeburt fertig gerüstet dem Kopf des Jupiter entstieg; sie ist die Frucht schwerer Arbeit, die vorher geleistet wurde.“ Gottfried Plehn

Frank Wehner ist Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie in Dortmund und Professor für Zellbiologie an der Uni Dortmund. Dreimal war er zwischen 2002 und 2006 als Gastwissenschaftler am National Institute of Physiological Science in Okazaki. Er und seine Frau, die ihn zeitweise begleitet hat, haben extra Japanisch gelernt. Jetzt hat Wehner einen launigen Bericht über seine Erlebnisse verfasst.

Der Autor fühlt sich in Japan fast wie in einer zweiten Heimat. Trotzdem schildert er vor allem kuriose Situationen: Seine Gästewohnung ist bevölkert von einem „Panoptikum neuzeitlicher Haushaltsgeräte, wie es sich manches Museum wünschen würde“ und muss erst entrümpelt werden; die Waschmaschine hat seine Frau „Tsunami“ getauft, weil sie einen wahren Höllenlärm verursacht; das japanische Bedienungspersonal im italienischen Restaurant gibt den üblichen Willkommensgruß mit 80 Dezibel und 1200 Hertz von sich.

Das Buch wird so zu einer Art Survival-Kit für den Japan-Besucher. Wie überlebe ich stilvoll in einem „Ryokan“, einem traditionellen japanischen Hotel? Wie unterscheiden sich der japanische und der deutsche Humor? Und wie benutzt man ein japanisches Gemeinschaftsbad mit dem *o furo*, dem Heißwasserbecken, richtig? Auch die Einstellung zu einem Alkohol-

rausch und zur Feier in Gruppen ist in Japan eine andere als hierzulande. Die Spannung zwischen den Gewohnheiten der modernen Industriegesellschaft und den japanischen Traditionen ist es auch, die Frank Wehner am meisten beschäftigt. Am besten symbolisiert dies das Titelbild des Buchs: eine schlichte Telefonzelle mit einem herrlich verzierten und aufwendig gestalteten Dach.

Das Essen ist in Japan offenbar hervorragend, denn in dem Buch werden eine Menge Köstlichkeiten beschrieben, bei denen einem das Wasser im Munde zusammenläuft: Tintenfischbällchen im Eierteig, frittierte Calamari, von Sushi und Sashimi gar nicht zu reden. Da Japan nur über eine geringe Zahl an Immigranten verfügt, sind Wehner und seine Frau häufig die einzigen Nicht-Japaner in Restaurants und Gästehäusern und sorgen daher schon durch ihre Anwesenheit für ein gewisses Aufsehen.

Das Buch liest sich gut, Wehners Schreibstil zeigt allerdings einen Hauch von *Machismo*, der heute eher selten anzutreffen ist. Da geht es um die „drahtigen Mädels der Luft-hansa“ oder es wird darüber räsoniert, wie unterschiedlich die Wohnungen von Männern und Frauen aussehen: „Es geht doch nichts über eine Frau im Haus.“ Aber vielleicht ist das ja auch nur realistisch, wenn man an Wehners Beschreibung der eigenen Männerwirtschaft denkt. Gottfried Plehn



Fundamentaler Webfehler

Fritz W. Scharpf, **Föderalismusreform**, Kein Ausweg aus der Politikverflechtungs-falle?

174 Seiten, Campus Verlag, Frankfurt am Main 2009, 24,90 Euro

Im Jubiläumsjahr der Bundesrepublik werden allenthalben die Vorzüge und die Leistungsfähigkeit unseres seit 60 Jahren geltenden Grundgesetzes gepriesen. Fritz W. Scharpf, ehemaliger Direktor am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, veranschaulicht, dass es auch Schattenseiten unserer Verfassung und ihrer Entwicklung gibt.

Dabei geht es ihm nicht um die Kritik an der „Erosion des Verfassungsstaates“ durch Aushöhlung von Grundrechten oder durch die Etablierung übergeordneter Normensysteme. Er lenkt vielmehr den Blick auf die interne Struktur des deutschen Föderalismus, dem er einen fundamentalen Webfehler vorwirft: Das im Grundgesetz bereits angelegte und seit den 1960er-Jahren endgültig etablierte Modell eines „kooperativen Föderalismus“ hat nach Scharpf schließlich in die Politikverflechtungs-falle geführt. Es verhindert überfällige Reformen, macht die Politik handlungsunfähig und fördert so die Politikverdrossenheit.

Das schlanke Buch bietet auf weniger als 200 Seiten hoch komprimiert Dreierlei: Es ist erstens eine Bilanz von Scharpfs Analysen der Genese und der internen Strukturprobleme des deutschen Föderalismus. Es ist zweitens seine Innenansicht der Föderalismusreform 2003/2004, die der Autor als Sachverständiger begleitete. Und es ist drittens eine Anleitung für eine poli-

tisch machbare und trotzdem „effektive“ Reform des Verhältnisses von Bund und Ländern, die beide Seiten politisch wieder handlungsfähig machen könnte.

Aus der Politikverflechtungs-falle herauszufinden war das große Ziel der Föderalismusreform, die Edmund Stoiber und Franz Müntefering gemeinsam zu verwirklichen suchten. Die Vetomöglichkeiten des Bundesrats sollten beschränkt, die ineffiziente Mischfinanzierung abgebaut und die Gestaltungsspielräume der Landespolitik erweitert werden. Nachdem die Reform zunächst Ende 2004 am Dissens in der Bildungspolitik gescheitert war, gelang es dann doch der großen Koalition, das Bund-Länder-Verhältnis neu zu ordnen.

Zum 1. Januar 2006 konnte in Bezug auf die Anzahl der geänderten Artikel immerhin die „größte Verfassungsreform seit Bestehen des Grundgesetzes“ (Holtschneider/Schön) realisiert werden. Der Weg aus der Politikverflechtungs-falle war damit laut Fritz W. Scharpf aber keineswegs gefunden – obwohl er seiner Ansicht nach möglich gewesen wäre. Zwar konnte die Anzahl der Zustimmungsrechte des Bundesrats reduziert und die Gesetzgebungskompetenz der Länder ausgebaut werden. Das Grunddilemma des kooperativen Föderalismus aber blieb bestehen: Weiterhin sind nach Scharpfs Analyse weder der Bund noch die Länder ausreichend handlungsfähig.

Angesichts dieses ernüchternden Befundes legt der Autor schließlich ein Konzept für eine wirksame und trotzdem politisch konsensfähige Reform vor, die nicht an den Eigeninteressen des Bundes oder der Länder scheitern müsste. Scharpfs Entwurf ist im Kern so knapp, dass er auf die Rückseite eines Bierdeckels passen könnte: Er empfiehlt, nicht eine klare Aufgabenteilung, sondern die Einführung flexiblerer Koordinationsverfahren anzustreben. Dies könnte gelingen, indem „bedingte Abweichungsrechte“ der Länder eingeführt, die Kriterien des Finanzausgleichs auf die unterschiedliche Wirtschaftskraft der Länder umgestellt, die Steuergesetzgebung der Länder ausgeweitet und schließlich eine Mitfinanzierungsmöglichkeit des Bundes bei gesamtstaatlichen Aufgaben der Länder geschaffen würde.

Dieses wohlgedachte Konzept ist die Essenz von Scharpfs jahrzehntelanger intensiver Beschäftigung mit den Schwächen des deutschen Föderalismus. Er weist den Weg aus der Politikverflechtungs-falle – begangen werden aber müsste dieser von den politisch Handelnden in Bund und Ländern. Fritz W. Scharpf bleibt aber zuletzt pessimistisch, dass seine Vorschläge etwa im Kontext der Föderalismusreform II noch realisiert werden könnten.

Sicco Lehmann-Brauns



Wider die verzerrte Wahrnehmung

Gerd Kempermann, **Neue Zellen braucht der Mensch**, Die Stammzellforschung und die Revolution in der Medizin

286 Seiten, Piper, München 2008, 18 Euro

Stammzellen sind ziemlich klein. Sich ein Bild von ihnen zu machen, ist gar nicht so leicht. So prägen Bilder in den Medien unsere Wahrnehmung dieser Hoffnungsträger in der Medizin. Die Rasterelektronischen Aufnahmen lassen die Zellen oft riesenhaft erscheinen – vor schwarzem und grauem Hintergrund ästhetisch in Szene gesetzt. Sie haben so fast etwas religiös Überhöhtes und Ikonografisches.

Ähnliches spiegelt sich auch in der journalistischen Berichterstattung wider: Jede Nachricht über neue Fortschritte wird schnell zu einem Durchbruch oder Meilenstein – immer mit den Hinweisen auf mögliche Therapien gegen Alzheimer, Multiple Sklerose oder Querschnittslähmung. Die Hoffnungen, die in diese kleinen Zellen gesetzt werden, sind groß. Ebenso groß sind die ethischen Bedenken und die Ängste, die sie verursachen.

Mit dieser verzerrten Wahrnehmung will Gerd Kempermann in seinem neuen Sachbuch aufräumen. Der Stammzellforscher ist selbst Professor am DFG-Forschungszentrum für regenerative Medizin der Technischen Universität Dresden. Er kennt sich also aus mit dem aktuellen Stand der Forschung. Was ihn auszeichnet, ist der unideologische Umgang mit dem Thema. Er zeigt Verständnis für die sich widersprechenden ethischen Grundposi-

onen, verzichtet dabei auf jede Form von Polemik und führt verständlich und kompetent in die schwierige Materie ein.

Kempermann ist überzeugt, dass Stammzellen nicht dadurch interessant sind, weil sie Rohmaterial für Zellersatztherapien liefern, „sondern vielmehr, weil sie eine fundamentale Perspektivenänderung für die Biologie verkörpern“. Stammzellen sind seiner Meinung nach die biologische Grundlage dafür, dass der Mensch sich zeitlebens weiterentwickelt, und außerdem die Einheit des Lebens, in der das Genom noch offen ist für Veränderungen. Die entwicklungsbiologischen Erkenntnisse aus dieser Forschung versprechen keine schnellen Erfolge, verändern aber möglicherweise unsere Sicht auf das Menschsein und Menschwerden.

Neben den embryonalen Stammzellen, die die öffentliche Aufmerksamkeit dominieren, behandelt der Autor die Neubildung von Nervenzellen ausführlich, die aus Stammzellen im Gehirn Erwachsener gebildet werden. Darüber hinaus geht er detailliert auf die Stammzellen des blutbildenden Systems ein, die bereits in vielfältiger Form in der Therapie von Krankheiten – etwa bei Blutkrebs – eine zentrale Rolle spielen.

Lexikalische Inhalte und methodische Aspekte der wissenschaftlichen Arbeit wechseln dabei mit visionären Passagen

ab. Während die klare Darstellung der Fakten das nötige Basiswissen vermittelt, erlauben die eingeschobenen wissenschaftlichen Exkurse einen Blick über den Tellerrand, der zur Meinungsbildung herausfordert. Dies macht das Buch anspruchsvoll und lesenswert.

Besonders angenehm ist auch, dass Gerd Kempermann keine fertigen Lösungen bietet, wie der „Teufelskreis der Stammzelldebatte“ durchbrochen werden kann: „Die Welt ist nach wie vor weit wunderbarer und komplexer, als wir uns das in unserer Naivität meist vorstellen“, schreibt er. „Die Rätsel sind längst nicht gelöst (...) von abschließender Klarheit keine Spur.“ So bietet dieses Buch zwar Orientierung, was die aktuelle Forschung angeht, liefert aber keine Antworten, die diese Forschung ethisch einordnen. Jeder kann sich selbst, aufgrund der Fakten, seine eigene Meinung bilden.

Barbara Abrell



Die drei Säulen des Himmels

Thomas Bürke/Roland Wengenmayr (Hrsg.), **Geheimnisvoller Kosmos**, Astrophysik und Kosmologie im 21. Jahrhundert

200 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Wiley-VCH Verlag, Weinheim 2009, 29 Euro

Die genauen Umstände seiner Geburt liegen im Dunkeln, doch vor genau 400 Jahren kommt es ans Licht und erhellt seitdem die Wissenschaft wie kaum ein anderes Instrument. In dem von ihnen herausgegebenen Buch *Geheimnisvoller Kosmos* beschreiben Thomas Bürke und Roland Wengenmayr den ersten öffentlichen Auftritt des Fernrohrs folgendermaßen: „Am 20. August 1609 stieg ein Mathematikprofessor der Universität Padua namens Galileo Galilei mit acht Herren der venezianischen Regierung den Campanile von San Marco hinauf und führte ihnen die wundersame Wirkung des ‚Augenrohres‘ vor.“

In der Tat war Galilei nicht der Erfinder des Teleskops, aber der erste Forscher, der es zum Himmel richtete, wengleich er bei der Vorführung auf dem Campanile zunächst andere Absichten verfolgte: „Mit dem Versprechen, dass man damit auf den Meeren die Schiffe der Feinde zwei Stunden früher entdecken könne als bisher, überzeugte er die Ratsherren von der Nützlichkeit des Instruments – und ließ sich sein Gehalt gleich einmal verdoppeln.“

Längst hat das Teleskop die engen Grenzen des Sichtbaren überschritten, mustern Astronomen heute das gesamte elektromagnetische Spektrum, von den energiereichen Gammastrahlen bis hin zu den Radiowellen. Über etwa zwölf Größenordnungen spannt sich das Fenster ins Universum. Und längst stehen Teleskope nicht mehr nur auf der Erde, sondern spähen an Bord von Satelliten ins All, und erkunden Roboter fremde Planeten. Dazu kommt als dritte Säule neben der erdgebundenen und der satellitengestützten Beobachtung die Theorie, angefangen bei der Berechnung von Sternmodellen bis hin zur Simulation von Galaxiengeburten.

Die Herausgeber des vorliegenden Buchs haben das „Jahr der Astronomie 2009“ zum Anlass genommen, um Experten – darunter viele Max-Planck-Forscher – über ihre Arbeit berichten zu lassen. Ein Teil der mehr als 20 Beiträge wurde bereits in der Zeitschrift *Physik in unserer Zeit* veröffentlicht, einige für das Buch neu geschrieben. Herausgekommen ist ein fundierter Überblick über alle drei Säulen

von Astronomie, Astrophysik, Planetenforschung und Kosmologie, jederzeit auf der Höhe der aktuellen Wissenschaft.

Der Leser wird über alle Themen informiert, die Astronomen heute umtreiben: Da geht es um den Klimawandel auf dem Mars ebenso wie um die Eismonde des Saturn oder die Suche nach einer zweiten Erde, um die (noch nicht vollständig verstandene) Physik explodierender Sterne, die kosmische Hintergrundstrahlung. Und natürlich um die dunklen Seiten des Alls: um Dunkle Energie und Dunkle Materie, die zusammen über 95 Prozent des Universums ausmachen.

Naturgemäß kommt es in dieser Sammlung zu gelegentlichen thematischen Überschneidungen, auch variiert die didaktische und sprachliche Qualität der einzelnen Beiträge. Das ändert jedoch nichts am positiven Gesamtbild. Mehr noch: Wer sich einen schnellen, gleichwohl gründlichen Eindruck von Ergebnissen, Methoden und Problemen der Astronomie im 21. Jahrhundert verschaffen will, kommt an diesem Buch nicht vorbei. Helmut Hornung

Weitere Empfehlungen

- Peter Hayman / Rob Hume, **Vögel**, 552 Seiten mit 3930 Abbildungen und CD, Kosmos Verlag, Stuttgart 2009, 49,90 Euro
- Frank Close, **Das Nichts verstehen**, Die Suche nach dem Vakuum und die Entwicklung der Quantenphysik, 186 Seiten mit 14 Abbildungen, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2009, 19,95 Euro
- Jürgen-Hinrich Fuhrhop / Tianyu Wang, **Die sieben Wunder der Chemie**, Die chemischen Elemente und das Leben, 320 Seiten mit Abbildungen, Verlag Wiley-VCH, Weinheim 2009, 29,90 Euro