

der Helmholtz-Mission zu tun, nämlich komplexe Infrastruktur zu betreiben und sie zur nationalen und internationalen Nutzung bereitzustellen. Nehmen sie etwa FAIR²⁾, das bei der GSI in Darmstadt gebaut werden soll, nehmen sie den Stellarator, der in Greifswald entsteht oder KATRIN für die Neutrino-Forschung in Karlsruhe. Das sind alles Geräte, die zu den Großgeräten zählen und damit auch zu den Alleinstellungsmerkmalen der Helmholtz-Gemeinschaft gehören. Der XFEL in Hamburg ist ein tolles Großgerät, der VUV-FEL ist gerade offiziell angelaufen. Mit dem X-FEL besteht die Möglichkeit, ein international wichtiges, wenn nicht gar das international sichtbarste Zentrum der Strukturforschung mit Photonen zu werden. Die Idee ist dabei schon, nicht nur Maschinist zu sein, sondern dann natürlich auch mit diesem einmaligen Gerät Grundlagenforschung zu betreiben, die bisher nicht möglich war.

Wie groß ist der Einfluss der Politik auf die Helmholtz-Forschung?

Der Energiebereich ist hier ein passendes Beispiel. Die Politik gibt uns einen groben Rahmen für den Zeitraum von fünf Jahren, die forschungspolitischen Vorgaben. Wie wir diesen gestalten, darüber entscheiden die wissenschaftliche Qualität und Relevanz, die von internationalen Experten begutachtet werden. Der Aufwuchs im For-

schungsbereich Energie konzentriert sich derzeit auf die nicht-nuklearen Programme Erneuerbare Energien und Rationelle Energieumwandlung.

Ihre Wünsche an die Politik?

Dass der noch vor der Sommerpause verabredete Pakt für Forschung hält und hier wirklich Planungssicherheit im Vordergrund steht. Und dass sich die neue Bundesregierung, wie immer sie auch aussieht, ohne Vorbehalte für Wissenschaft und Forschung als Zukunftsinvestition und als letztlich unverzichtbar für unseren zukünftigen Wohlstand ausspricht. Hier kommt der dritte Punkt der Helmholtz-Mission ins Spiel, der Wissens- und Technologie-Transfer. Das war mir bereits in meiner eigenen Forschung wichtig. Wissenschaft muss da, wo es möglich ist – und ohne dass die Grundlagenforschung eingeschränkt wird – den Brückenschlag in Richtung Transfer leisten und deutlich stärker zu Wirtschaftswachstum und Arbeitsplätzen beitragen.

Bedeutet Ihre neue Position den endgültigen Abschied von der eigenen aktiven Forschung?

Mein neues Büro befindet sich in Berlin-Mitte. Der Hausvoigteiplatz, wo Teile meiner ehemaligen Konstanzer Arbeitsgruppe unter neuer Führung angesiedelt sind, ist nur ein paar hundert Meter entfernt. Dort habe ich auch noch ein Büro. Ich hoffe, dass ich auch in Zukunft

zwischendurch immer mal wieder Zeit finde, in der Arbeitsgruppe reinzuschauen und zumindest mit den Doktoranden, den Postdocs und meinen Kollegen zu diskutieren, um nicht die Bodenhaftung zu verlieren.

Einstein zum Begreifen

„Diese Ausstellung ist witzig und unkonventionell, so wie Albert Einstein“ – mit dieser Einschätzung adelte Einsteins Urenkel Charles die Ausstellung „Einstein begreifen“, die als letzte große Son-



Fragen zu Einstein und seinen physikalischen Erkenntnissen möchte die Ausstellung „Einstein begreifen“ im Mannheimer Landesmuseum für Technik und Arbeit beantworten.

derausstellung zum Einstein-Jahr am 17. September im Mannheimer Landesmuseum für Technik und Arbeit ihre Pforten geöffnet hat.^{*)} Die Ausstellungsmacher haben sich dabei die Devise der Familie Einstein zu Herzen genommen, dass es um das Gedankengut und nicht um materielle Reliquien gehe, und daher darauf verzichtet, möglichst viele Originaldokumente und -exponate zusammenzutragen. Im Vordergrund soll vielmehr stehen, „die Besucher mit Spiel und Spaß zum Nachdenken zu bringen“, sagte Museumsdirektor Gerhard Selmayr bei der Eröffnung.

Zentrale Elemente der Ausstellung sind denn auch interaktive Exponate und ein bunter Medienmix. Die Hälfte der rund 1000 Quadratmeter großen Ausstellungsfläche ist mit Experimenten, Filmen und Animationen der Physik Einsteins gewidmet. Getreu Einsteins Ausspruch „Freude am Schauen und Begreifen ist die schönste Gabe der Natur“ können die Besucher hier

^{*)} www.einstein-begreifen.de

KURZGEFASST...

■ Master für Lehrer

Im Zuge des Bologna-Prozesses sollte ein Masterabschluss für die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer erforderlich sein, um die Qualität der Ausbildung zu gewährleisten. Dafür sprachen sich der Deutsche Lehrerverband, der Allgemeine Fakultätentag, der Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultätentag, der Philosophische Fakultätentag und der Deutsche Hochschulverband aus. Ein Bachelor-Abschluss allein reiche weder in fachwissenschaftlicher noch in pädagogischer Hinsicht aus.

■ DHV fordert mehr Professoren

Die Zahl der Professoren an deutschen Universitäten ist in den letzten Jahren aufgrund von Einsparungen kontinuierlich zurückgegangen. Angesichts steigender Studentenzahlen fordert der Deutsche Hochschulverband daher nun einen deutlichen Zuwachs bei den Professorenstellen, da sonst ein Qualitätsverlust in der universitären Ausbildung drohe. Schon jetzt betreue ein Professor im Schnitt 62 Studierende. Ein Verhältnis, das im Vergleich mit amerikanischen Spitzenuniversitäten nicht konkurrieren kann.

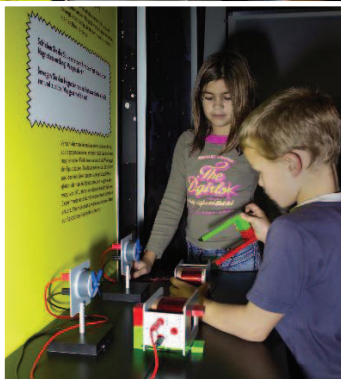
■ Deutsch-Russisches Laserzentrum

In Moskau wurde Mitte September das erste Deutsch-Russische Erprobungs- und Beratungszentrum für Lasertechnik (EBZL) eröffnet. Die Gesamtkosten belaufen sich auf rund zwei Millionen Euro und werden von Deutschland und Russland gemeinsam getragen, wobei auch Firmen aus beiden Ländern beteiligt sind. Neben der Schulung von Fachkräften können sich Unternehmen hier technologisch und wirtschaftlich beraten lassen. Deutschen Firmen ermöglicht das EBZL einen besseren Zugang zur russischen Industrie.

■ Schnellere Ablehnung von Manuskripten

Die Zeitschrift *Physical Review Letters* wird zukünftig 20 bis 25 % der eingereichten Manuskripte ohne wissenschaftliches Gutachten ablehnen. Bisher lag dieser Anteil bei 10 bis 15 %. Sie möchte damit der steigenden Zahl der Manuskripte gerecht werden. Durch diesen Schritt sollen die Gutachter entlastet, der Prüfungsprozess beschleunigt und die Konkurrenzfähigkeit mit Zeitschriften wie *Nature* und *Science* gewährleistet werden.

Einsteins berühmtes Gedankenexperiment mit dem Fahrstuhl an einem Mini-Fallturm nachvollziehen, die Auswirkungen der Zeitdilatation auf Myonen erkunden oder mit scheinbar relativistischer



Begreifen im Sinne von sowohl Anfassen als auch Verstehen sollen die Besucher der Ausstellung „Einstein begreifen“ in Mannheim. (Fotos: Landesmuseum für Technik und Arbeit, K. Luginsland)

Geschwindigkeit durch die Altstadt von Tübingen radeln. Dabei hatten die Ausstellungsmacher auch keine Angst vor einem unter Physikern durchaus kontrovers diskutierten Exponat: So zeige „ein spektakulä-

rer Versuch“, dass „Information mit Überlichtgeschwindigkeit transportiert werden kann“. Ob die Besucher die anspruchsvolle Erklärung verstehen, dass es dabei „um einen quantenmechanischen Tunnel mit einem Berg aus photonischen Gittern“ geht, darf wohl bezweifelt werden. Ganz anders hingegen die vorbildlichen Filme, in denen der Heidelberger Physikprofessor Karl-Heinz Meier beispielsweise die berühmte Formel $E=mc^2$ mithilfe von Legosteinen und Mausefallen innerhalb von eineinhalb Minuten locker und unterhaltsam erläutert.

Mit Überlichtgeschwindigkeit unterwegs sind in der Ausstellung nicht nur Information, sondern auch die beiden Teilchen „Tach“ und „Yon“. Gemeinsam mit der Mannheimer Schülerin Anna sind sie die Titelhelden eines Comics, der sich als Roter Faden auch durch die beiden anderen Teile der Ausstellung zieht – eine kompakte Biografie sowie Ton- und Filmex-

ponate zum Mythos Einstein. Anna und ihre Abenteuer verbinden dabei alle Medien der als „begehrter Comic“ überzeugend gestalteten und auf die eher junge Zielgruppe zugeschnittenen Ausstellung, von den großen Posterwänden bis hin zu PC-Spielen wie „Anne und die Weltformel“ sowie durch Schulmaterial.



Mit „Einstein begreifen“ führt das Mannheimer Museum die in den letzten Jahren umgesetzte Neuausrichtung fort, jungen Menschen gemäß dem Grundsatz „Durch die Hand in den Kopf“ Naturwissenschaft und Technik näher zu bringen. Dieses Ziel erfüllt die Ausstellung zweifellos, auch wenn mancher Besucher hinterher Charles Einstein beipflichten wird: „Die Relativitätstheorie ist für mich ganz persönlich relativ unwichtig“.

STEFAN JORDA

Ein Fund zum Einstein-Jahr

Der niederländische Student Rowdy Boeyink hat ein verloren geglaubtes Manuskript Albert Einsteins entdeckt. Boeyink recherchierte für eine Arbeit über die Leidener Jahre des Physikers Paul Ehrenfest, mit dem Einstein, selbst außerordentlicher Professor an der Universität Leiden, in engem Kontakt stand. Der Student durchstöberte auch Ehrenfests Bibliothek, die sich nun im Besitz der Universität Leiden befindet, und stieß dabei immer wieder auf Briefe bekannter Physiker wie Niels Bohr oder dessen Assistenten Hendrik Kramers. Schließlich entdeckte er zwischen zwei alten Nummern der „Zeitschrift für Physik“ ein 17-seitiges Manuskript vom Dezember 1924 mit dem Titel „Quantentheorie des einatomigen idealen Gases – zweite Abhandlung“. Darin legte Einstein die Grundlagen der Bose-Einstein-Statistik und -Kondensation. Die Arbeit erschien Anfang 1925 in den Sitzungsberichten der Preußischen Akademie. Das Manuskript war Einstein vermutlich während eines Aufenthalts bei Ehrenfest in Leiden nachgesandt worden und blieb auch nach seiner Abreise dort. Die Scans des Manuskripts finden sich – zusammen mit der gedruckten Arbeit – auf der Webseite des Leidener Einstein-Archivs: www.lorentz.leidenuniv.nl/history/Einstein_archive/

