

entstehen daraus aber Neutronen mit Energien zwischen Milli- und Megaelektronenvolt. „Dieses breite Spektrum ist einmalig in der Welt“, sagt der wissenschaftliche Direktor des FRM-II, Winfried Petry, „wir schneiden uns die Wellenlänge für den jeweiligen Zweck zurecht“. Einzigartig und mit technischen In-

novationen ausgestattet seien auch viele der bislang 19 Instrumente, von denen die meisten von den künftigen Nutzern an deutschen Hochschulen, Max-Planck-Instituten oder Instituten der Helmholtz-Gemeinschaft entwickelt wurden.

Stationen des FRM-II

1980er	Idee für Nachfolger des legendären Atom-Eis von 1957
1992	Empfehlung des Wissenschaftsrats
1993	Stoiber erklärt FRM-II in Regierungserklärung zum Leitprojekt in der Offensive Zukunft Bayern
1994	Generalunternehmervertrag mit Siemens
Ostern 1996	1. Teilgenehmigung
Herbst 1997	2. Teilgenehmigung
August 1996	erster Spatenstich
August 1998	Richtfest
Anf. 2001	Fertigstellung
Okt. 2001	Einigung über Umrüstung
Ostern 2003	5. Teilgenehmigung
März 2004	erste Neutronen erzeugt
Juni 2004	Inbetriebnahme

novationen ausgestattet seien auch viele der bislang 19 Instrumente, von denen die meisten von den künftigen Nutzern an deutschen Hochschulen, Max-Planck-Instituten oder Instituten der Helmholtz-Gemeinschaft entwickelt wurden.

Hintergrund des jahrelangen Ringens um die Erteilung der dritten Teilgenehmigung ist der Betrieb des FRM-II mit hochangereichertem Uran (HEU), das im Prinzip waffentauglich ist und daher aus der zivilen Nutzung verbannt werden soll. Aber selbst nach der Einigung zwischen Bund und Bayern im Herbst 2001, die eine Umrüstung des FRM-II auf ein Brennelement mit mittlerer Urananreicherung bis 2010 vorsieht, erfüllten sich die Hoffnungen auf ein schnelles Ende des Genehmigungs-marathons zunächst nicht.⁺⁾ „Wir haben uns durch Widerstände nicht beirren lassen“, sagte Stoiber, „und dieses Großprojekt mit Mut und Beharrlichkeit vorangetrieben“.

Die Entwicklung des neuen Brennelements, deren Kosten von geschätzten 10 Millionen Euro sich Bund und Bayern teilen, hat inzwischen begonnen. Ob das Element aber tatsächlich bis 2010 zur Verfügung stehen wird, ist noch offen. „Forschung können Sie planen, die Ergebnisse nicht“, sagte dazu TU-Präsident Wolfgang Herrmann. Das heutige Brennelement enthält 8 Kilogramm HEU, die für einen Betriebszyklus von 52 Tagen ausrei-

chen. Pro Jahr sollen fünf Elemente verbraucht werden, sodass der FRM-II seinen Nutzern 260 Tage im Jahr zur Verfügung stehen wird. Die Investitionskosten des FRM-II betragen 435 Millionen Euro. Der Bund hat nach dem Hochschulbauförderungsgesetz zwar die Zahlungsverpflichtung für die Hälfte dieses Betrags übernommen, bislang aber nur rund 80 Millionen überwiesen. Über die Zahlung des ausstehenden Betrags, den Bayern aus Privatisierungserlösen im Rahmen der „High-Tech-Offensive“ vorfinanziert hat, wird derzeit verhandelt; ebenso über eine Aufteilung der Betriebskosten von 25 Millionen Euro im Jahr, die Bayern bislang alleine trägt. Darin enthalten sind die Personalkosten von zurzeit 140 permanenten Stellen, davon rund zwei Drittel für Techniker zum Betrieb des Reaktors und ein Drittel für Wissenschaftler. Für den Ausbau auf die insgesamt vorgesehenen 35 Instrumente ist aber weiteres Personal erforderlich, und so verband Petry bei der Eröffnung mit dem Dank an die Politik zugleich die Bitte, auch den Betrieb und den Ausbau des FRM-II kontinuierlich zu fördern.

STEFAN JORDA

Dokortitel ade

Knapp zwei Jahre, nachdem der „Fall Schön“ als größter Fälschungsskandal der letzten Jahrzehnte in der Physik aufgefliegen war, hat die Universität Konstanz Jan Hendrik Schön nun den 1998 verliehenen Dokortitel entzogen und ihn aufgefordert, die Promotionsurkunde zurückzugeben.

Die Fälschungen, die zu den vermeintlich spektakulären wissenschaftlichen Ergebnissen führten, hatte Schön als Postdoc bei den Bell Labs in den USA durchgeführt. Eine Untersuchungskommission hatte dort 25 Publikationen unter die Lupe genommen und in 16 Fällen Datenmanipulationen festgestellt.^{†)} Im vergangenen Jahr war eine Konstanzer Untersuchungskommission zu dem Schluss gekommen, dass Schön im Rahmen seiner Doktorarbeit und daraus hervorgegangener Veröffentlichungen zwar „handwerkliche Fehler“ begangen, sprich: geschlampt hatte, dass ihm dabei aber keine grobe Fahrlässigkeit nachzuweisen war.^{*)} Den jetzigen Entzug des Dokortitels

begründet der Promotionsausschuss des Fachbereichs Physik mit dem Paragraph 55c des baden-württembergischen Universitätsgesetzes, der diesen Schritt vorsieht, falls sich der Inhaber des Dokortitels „durch sein späteres Verhalten der Führung des Grades als unwürdig erwiesen hat“. „Ein Wissenschaftler, der wie Schön Daten manipuliert, sie im falschen Zusammenhang präsentiert sowie künstlich erzeugt, ist unwürdig, einen Dokortitel zu tragen“, sagt der Vorsitzende des Promotionsausschusses Wolfgang Dieterich, „Jan Hendrik Schön hat die Glaubwürdigkeit von Wissenschaft in der Öffentlichkeit stark beschädigt“. Schön, dessen Aufenthaltsort unbekannt ist, hat nach Bekanntgabe des Bescheids einen Monat Zeit, um Widerspruch einzulegen. Bis zum Redaktionsschluss dieses Heftes gab es weder von ihm noch von seinem Anwalt eine Reaktion. (SJ)

piko für die Schule

„Physik im Kontext“ (piko) heißt ein neues Programm, das das angeschlagene Image des Physikunterrichts verbessern und die naturwissenschaftliche Grundbildung fördern soll.^{‡)} Unter Leitung des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) werden Fachdidaktiker und Lehrer in den nächsten drei Jahren gemeinsam neue Konzepte und Materialien für den Physikunterricht entwickeln und erproben.

Er sehe die Gefahr, dass sich der Physikunterricht bezüglich des Schülerinteresses in eine Richtung entwickle wie der Lateinunterricht, sagte Ministerialdirigent Konrad Koch vom BMBF beim offiziellen Start des Projektes, Mitte Mai in Berlin: „Das können wir uns einfach nicht leisten“. Eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen Leben erfordere naturwissenschaftliches Grundwissen, und die heutige Gesellschaft brauche Spezialisten aus diesem Bereich.

Bei der Verbesserung des Physikunterrichts setzt Manfred Euler, Projektleiter und Direktor des IPN, vor allem auf die Anwendung einer modernen Pädagogik und die Behandlung zukunftsorientierter Themen. „Die Lehrer sind aktiv, aber nicht unbedingt die Schüler“ beschreibt Euler den Ist-Zustand. Anders als in den Niederlanden

+) vgl. Phys. Blätter, Dezember 2001, S. 7, Physik Journal, Juni 2003, S. 6

†) vgl. Physik Journal, November 2001, S. 7

*) vgl. Physik Journal, September 2003, S. 6

‡) <http://physik-im-kontext.de>

oder in Finnland, wo vor allem die Schüler im Unterricht tätig seien, wie Reinders Duit vom IPN erläutert. Um auch deutschen Schülern verstärkt eigenverantwortliches Lernen zu ermöglichen und sie bei der Entwicklung von naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen zu unterstützen, setzt das mit 1,3 Millionen Euro vom BMBF geförderte Projekt nun auf die Zusammenarbeit zwischen Fachdidaktikern und Lehrern der beteiligten Schulen.

Darüber hinaus soll die Integration aktueller Themen aus Physik und Technologie die Rolle dieser Gebiete in Alltag und Berufswelt ebenso verdeutlichen wie eine stärkere Nutzung außerschulischer Lernorte. Dass dies ohne eine Umorganisation des heutigen „45-Minuten-Unterrichts“ wohl kaum zu realisieren ist, betonte Wolfgang Welz, Leitender Regierungsschuldirektor der Bezirksregierung Köln. Große Hoffnungen setzt piko deshalb auch in die neuen Ganztagschulen.

URSULA RESCH-ESSER

Caesar am Scheideweg?

In ungewohnt deutlicher Weise kritisiert der Wissenschaftsrat (WR) die bisherige Arbeit des Bonner Forschungszentrums caesar (Center of Advanced European Studies and Research) und empfiehlt eine Neuausrichtung der Forschung.¹⁾ Der Wissenschaftsrat erkennt in seiner Stellungnahme zwar an, dass der Aufbau von caesar engagiert vorangetrieben worden sei, die hochgesteckten Ziele seien jedoch in der „für die wissenschaftliche Arbeit zur Verfügung stehenden kurzen Zeit ... in nicht zufrieden stellender Weise erreicht“ worden. Eine überzeugende Schwerpunktbildung sei nicht gelungen, es fehle an Patenten und Ausgründungen. Nur 13 der 21 Forschungsgruppen beurteilte der WR als gut oder sehr gut. Teilweise fehle es an „überzeugender wissenschaftlicher Führung“. Darüber hinaus seien die Drittmittelwerbungen noch zu gering und caesar werde seinem europäischen Anspruch nur eingeschränkt gerecht.

Caesar, vom Bund und dem Land Nordrhein-Westfalen 1995 als gemeinnützige Stiftung privaten Rechts gegründet, ist das größte wissenschaftliche Vorhaben im Rahmen des Bonn-Berlin-Ausgleichs und soll als außeruniversitäre For-

schungseinrichtung Modellcharakter bei der Erprobung neuer und flexiblerer Strukturen (etwa bei Verwaltung und Besoldung) haben. Ehrgeiziges Ziel ist der Brückenschlag zwischen Grundlagenforschung und Marktwirtschaft. Die auf maximal fünf Jahre befristeten Forschungsprojekte – diese Befristung gilt auch für alle Wissenschaftlerstellen – sollen zu Produkten und nach Möglichkeit zu Patenten und Firmenausgründungen führen. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen in der Nanotechnologie, der Medizintechnik und der Biotechnologie. Caesar wurde vom Bund und dem Land Nordrhein-Westfalen mit einem Stiftungskapital in Höhe von 383,5 Millionen Euro ausgestattet. Aus den Stiftungserträgen stehen dem Institut jährlich 10 Millionen Euro als Grundfinanzierung zur Verfügung; weitere Gelder sollen als Drittmittel eingeworben werden.

Der Aufbau caesars begann Ende 1998 mit der Berufung des Mathematikers Karl-Heinz Hoffmann zum Gründungsdirektor.²⁾ Dieser räumt zwar ein, dass „fünf Jahre wohl zu knapp bemessen sind, um den Weg der Grundlagenforschung bis zum Produkt zurückzulegen“, findet jedoch die vom WR geäußerte Kritik in vielen Fällen nicht nachvollziehbar. „Vor allem der zeitliche Aspekt wurde nicht ausreichend berücksichtigt“, sagt Hoffmann und verweist darauf, dass caesar erst im April 2003 den Neubau in Bonn-Plittersdorf bezogen hat.³⁾ „Ein Teil der Arbeitsgruppen befindet sich noch im Aufbau. Diejenigen Gruppen, die bereits länger als drei Jahren arbeiten, sind auch gut bewertet worden.“, betont er.

Der caesar-Vorstand weist die Kritik des Wissenschaftsrates in einer ausführlichen Stellungnahme in vielen Punkten zurück, so sei die Beurteilung einzelner Arbeitsgruppen voreilig oder sogar unfair. Insbesondere wird bemängelt, dass caesar keine Gelegenheit gegeben worden sei, sich vor der Veröffentlichung zum Evaluationsbericht zu äußern.

Wichtiges Standbein der caesar-Forschung ist das „research in triplets“-Konzept: Projekte werden gemeinsam von einer Experimental-, einer Theorie- bzw. Simulations- und einer Ingenieursgruppe bearbeitet. Der Wissenschaftsrat bemängelt, dass diese „Triplett-Struktur“ nicht adäquat für den Transfer von Forschungsergebnissen in Patente und

Ausgründungen sei. Das bestreitet Hoffmann: „Die Stellungnahme bleibt hier eine ausführliche Begründung schuldig. Zudem dauert ein Patentverfahren meist mindestens drei Jahre. Derzeit hat caesar rund 40 Patente angemeldet. Diese sind nicht etwa abgelehnt, sondern befinden sich noch in der Pipeline.“ Außerdem seien zwei größere Ausgründungen auf dem Weg.



Die Forderung des Wissenschaftsrates, die Forschung auf nur zwei Schwerpunkte zu fokussieren, beurteilt Hoffmann ebenfalls kritisch: „Damit baut man letztendlich zahlreiche Schnittstellen zwischen den Disziplinen ab und verändert so den Charakter von caesar. Am Ende erhält man so nur ein ‚normales‘ Institut.“ Er hält es deshalb auch nicht für ratsam, als neue Schwerpunkte die Biowissenschaften und Medizintechnik zu wählen: „Das würde bedeuten, hier die Nanotechnologie abzuschaffen – ein Bereich, in dem wir die meisten Drittmittel erhalten. Das widerspräche auch den politischen Erklärungen, die gerade eine Förderung der Nanoforschung propagieren.“ Hoffmann befürwortet allerdings den Vorschlag des WR, die Befristung bei den Stellen teilweise aufzuheben. Er selbst will Ende 2005 nach seiner um zwei Jahre verlängerten Amtszeit wieder an seinen Lehrstuhl an der TU München zurückkehren, wo er derzeit beurlaubt ist.

Wie es mit caesar weitergehen wird, soll nun nach Vorschlag des Wissenschaftsrates eine Struktur- und Findungskommission entscheiden, die der caesar-Stiftungsrat in seiner Sitzung am 22. Juni eingesetzt hat.⁴⁾ Der caesar-Vorstand begrüßt dabei den Vorschlag, den Stiftungsrat in Richtung eines Aufsichtsrates umzustrukturieren. Die Kommission soll ihre Empfehlungen bis Ende 2004 dem Wissenschaftsrat vorlegen.

ALEXANDER PAWLAK

Erst im vergangenen Jahr hat das Forschungszentrum caesar den Neubau bezogen (Foto: caesar)

1) Der Bund hatte den Wissenschaftsrat 2002 um eine Evaluation von caesar gebeten. Die vollständige Stellungnahme findet sich unter www.wissenschaftsrat.de/texte/6100-04.pdf

2) vgl. Phys. Blätter, September 2000, S. 22

3) Physik Journal, Februar 2003, S. 7

4) Redaktionsschluss war der 18. Juni 2004.