

■ Grünes Licht für Röntgenlaser und Schwerionen

Fehlende Entscheidungsfreude kann man der Regierung in diesem Punkt wahrlich nicht vorwerfen: Zwei Jahre lang hatte der Wissenschaftsrat neun Projekte für Großgeräte begutachtet und sich über eine erste Stellungnahme im vergangenen Sommer sowie darauf aufbauende Empfehlungen¹⁾ im Herbst an eine klare Prioritätenliste herangetastet, die in diesem Sommer hätte vorgelegt werden sollen. Doch bevor die hierbei anzuwendenden Kriterien definiert waren oder die Arbeitsgruppen des Wissenschaftsrats über das nachge-



Bei Ellerhoop unweit von Hamburg soll der Röntgenlaser X-FEL mit der Experimentierhalle entstehen. Für den Linearbeschleuniger TESLA, dessen Trasse in der Montage links zu sehen ist, gab das BMBF keine Förderzusage (Quelle: DESY)

reichte Material der „mit Auflagen förderungswürdigen“ Projekte beraten hatten, verkündete Forschungsministerin Edelgard Bulmahn Anfang Februar, welche Projekte mit einer Förderung durch den Bund rechnen können und welche nicht. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) begründet diese vorgezogenen Entscheidungen damit, dass möglichst frühe Grundentscheidungen in Deutschland eine wichtige Rolle für die europäischen Partnerländer spielen, die derzeit ebenfalls ihre langfristigen Pläne zur Forschungsinfrastruktur erarbeiten.

„Gewinner“ sind demnach vor allem das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY in Hamburg, an dem ein Freie-Elektronen-Laser für Röntgenstrahlung (X-FEL) realisiert werden soll, sowie die Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt, die mit einem neuen Beschleunigerkomplex rechnen kann. Beide Projekte hatte der Wissenschaftsrat als „mit Auflagen förderungswürdig“ eingestuft. Der Bund ist bereit, die Hälfte der Kosten in Höhe von 673 Millionen Euro für den X-FEL sowie rund drei Viertel der Kosten für den GSI-Ausbau von 675 Millionen Euro zu übernehmen, der Rest muss europaweit eingewor-

ben werden. Da aber beide Projekte in Europa konkurrenzlos sind und zugleich von europäischen Partnern unterstützt werden, ist die Zuversicht groß, dass in etwa zwei Jahren eine Baumentcheidung folgen kann. Fast wortgleich begrüßten der Vorsitzende des DESY-Direktoriums Albrecht Wagner und der wissenschaftlich-technische Geschäftsführer der GSI, Walter Henning, die „schnelle und richtungweisende Entscheidung“.

In der Sache wenig überraschend kommt auch das grüne Licht für die nationalen Projekte eines Hochfeldmagnetlabors am Forschungszentrum Rossendorf bei Dresden sowie eines Forschungsflugzeugs, die 24,5 bzw. 97 Millionen Euro kosten sollen.

Die langfristig geplante Investitionssumme von 1,6 Milliarden Euro umfasst neben diesen Projekten auch den Umbau des PETRA-Beschleunigers am DESY zu einer Synchrotronstrahlungsquelle, nachdem der HERA-Beschleuniger 2006 abgeschaltet und PETRA nicht mehr als Injektor dafür benötigt wird. Mit diesen Entscheidungen werde ein Schwerpunkt bei den sich „äußerst dynamisch entwickelnden Experimentiermethoden mit Synchrotronstrahlung“ gesetzt, heißt es in einem BMBF-Bericht an den Forschungsausschuss des Bundestages. Zugleich gehe damit „leider auch eine negative Entscheidung“ über die Europäische Spallations-Neutronenquelle (ESS) einher, die sich seit verganginem Sommer abgezeichnet hatte.²⁾ Neben der Tatsache, dass die ESS vom Wissenschaftsrat als „nicht förderungswürdig“ eingestuft wurde, führt Edelgard Bulmahn als Begründung an, dass die ESS „mangels europäischer Partner“ derzeit nicht finanziert werden könne. Diese Entscheidung sei zwar „schmerzlich“,

werde aber insofern erleichtert, als Deutschland über eine hervorragende Infrastruktur mit Neutronenquellen verfüge. Dazu zählen neben den Forschungsreaktoren der Helmholtz-Gemeinschaft das Institut Laue-Langevin in Grenoble, an dem Deutschland mit 30 % beteiligt ist, sowie der Zugang zu gepulsten Quellen in Russland und England. Mit dem Forschungsreaktor FRM-II in Garching werde Deutschland zudem über die zweitstärkste Neutronenquelle der Welt verfügen – offenbar geht man im BMBF davon aus, dass die noch immer ausstehende dritte Teilgenehmigung nun bald folgt. Darüber hinaus habe die US-Regierung Deutschland auch angeboten, sich an der im Bau befindlichen Spallationsquelle in Oak Ridge mit eigenen Experimenten zu beteiligen. Am Forschungszentrum Jülich, an dem seit Jahren die Pläne für die ESS vorangetrieben werden, erklärten die Vorstandsmitglieder Joachim Treusch und Richard Wagner ihr „außerordentliches Bedauern“ über diese Entscheidung sowie ihre Absicht, „den Bau der ESS mittelfristig auf der politischen Tagesordnung zu halten“. Dass die nächste große europäische Neutronenquelle eine Spallationsquelle sein wird, daran scheint auch niemand zu zweifeln, doch eine Realisierung ist nun zunächst in weite Ferne gerückt.

Weiterhin offen bleibt die Entscheidung über den 3,45 Milliarden Euro teuren Linearbeschleuniger TESLA am DESY, dem mit Abstand teuersten Projekt auf der Wunschliste der Wissenschaftler. Das BMBF unterstreicht, dass DESY weiterhin ein „weltweit führendes Forschungszentrum der Hochenergiephysik“ bleiben soll, hält aber derzeit einen deutschen Alleingang mit einem Standortangebot für weder nötig noch sinnvoll. Da welt-

1) vgl. Physik Journal, Januar 2003, S. 6

2) vgl. Physik Journal, September 2002, S. 6, und November 2002, S. 24

KURZGEFASST...

■ Neues nanowissenschaftliches Zentrum

In Halle ist Ende letzten Jahres das „Zentrum für Computational Nanoscience“ (CNS, www.cns.uni-halle.de) eröffnet worden, das sich mit Simulation und Modellierung von Systemen im Nanometermaßstab befassen wird. Am CNS beteiligen sich neben den mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Fachbereichen der Uni Halle auch das MPI für Mikrostrukturphysik und das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik. Die Schwerpunkte sollen zunächst bei Nanomagnetismus und Spinelektronik liegen.

■ Spinoffs in der öffentlichen Forschung

Eine kürzlich erschienene Studie des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung befasst sich mit den Spinoff-Gründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen in Deutschland. Die vom BMBF in Auftrag gegebene Studie (sie findet sich unter [ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation0302.pdf](http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation0302.pdf)) bietet Informationen über Entwicklung, Umfang und Branchenzugehörigkeit der Spinoff-Gründungen in den Jahren 1996 bis 2000. Insgesamt wurden dafür mehr als 20000 Unternehmen befragt.

weit nur ein Linearbeschleuniger dieser Größenordnung gebaut werden kann und noch kein Konsens über die Technologie – supraleitende oder normalleitende Beschleunigerstrukturen – erzielt wurde, müssten zunächst internationale Entwicklungen abgewartet werden. DESY solle aber die Forschungsarbeiten an TESLA weiterführen, damit eine deutsche Beteiligung an einem späteren globalen Projekt möglich bleibt. Diese Entscheidung sei daher nicht als „eine Herabstufung der Bedeutung der Hochenergiephysik für unser Land“ zu verstehen. So ist denn auch Albrecht Wagner nicht enttäuscht, sondern begrüßt die „klare Perspektive für beide DESY-Projekte“. Angesichts der bekannten Finanzlage der öffentlichen Haushalte sei eine weitergehende Entscheidung zu TESLA derzeit nicht „drin gewesen“.

Sowohl die Begutachtungen durch den Wissenschaftsrat als auch die Entscheidungen des BMBF wurden international aufmerksam verfolgt. „Meine Kollegen in USA, Japan und Europa beneiden uns kräftig dafür, dass Deutschland wieder in hochklassige Grundlagenforschung investiert und die Welt einlädt sich zu beteiligen“, sagt der zuständige Unterabteilungsleiter im BMBF, Hermann-Friedrich Wagner. Selbst die USA würden sich in diesem Punkt Deutschland als Beispiel nehmen und hätten kürzlich eine ähnliche Großgeräte-Initiative gestartet.

STEFAN JORDA

Hervorragende Physiker?

Auf dem Papier sind sich die deutschen Physik-Fachbereiche unisono einig, wenn es um die Notengebung geht: Laut Diplomprüfungsordnungen soll die Note „gut“ vergeben werden für eine Leistung, die „erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt“, die Note „befriedigend“ für eine Leistung, die „durchschnittlichen Anforderungen entspricht“. Die real-existierende Notengebung hat sich von diesen Definitionen freilich längst verabschiedet: Wie der Wissenschaftsrat kürzlich in einem Arbeitsbericht¹⁾ über Prüfungsnoten an deutschen Hochschulen festgestellt hat, liegt die Durchschnittsnote aller rund 1800 im Studienjahr 2000 bestandenen Diplomprüfungen Physik bei

1,4, also einem „sehr gut“, das eigentlich „hervorragenden Leistungen“ vorbehalten sein soll. Zugleich hält der Wissenschaftsrat fest, dass die Notengebung mit einem Anteil von 93 % an guten und sehr guten Bewertungen nur „eine geringe Nivellierung“ aufweist und dass Studiendauer und Note im Mittel kaum miteinander zusammenhängen.

Mit dem Bericht möchte der Wissenschaftsrat die „Beobachtungen einseitiger Notengebung in einigen Fächern, verbunden mit fehlender Transparenz der Notengebung und geringem Aussagewert der Leistungsbeurteilung von Hochschulabsolventen“ auf eine statistische Grundlage stellen. Eine ausreichende Ausschöpfung der Notenskala sei notwendig, damit die Qualität der Ausbildung im Arbeitsmarkt transparent wird. Zugleich sei eine hinreichende Vergleichbarkeit der Noten angesichts des Wettbewerbs zwischen den Hochschulen wichtig. Auf der Grundlage der Daten, die die Hochschulprüfungsämter an die Statistischen Ämter übermittelt haben, hat der Wissenschaftsrat für den Bericht quer über alle Fächer, Abschlussarten und Hochschulen die Noten für die Prüfungsjahre 1996, 1998 und 2000²⁾ sowie die zugehörigen Studiendauern ausgewertet (Tab.). Erfasst wurden nur bestandene Prüfungen deutscher Erstabsolventen.

ern ausgewertet (Tab.). Erfasst wurden nur bestandene Prüfungen deutscher Erstabsolventen.

Angesichts eines „zum Teil problematischen und nur bedingt belastbaren“ Datenmaterials will der Wissenschaftsrat die Ergebnisse als „ersten Arbeitsbericht“ verstanden sehen. Die Einschränkung sei unter anderem darauf zurückzuführen, dass Angaben kleiner als vier aus Datenschutzgründen nicht ausgewiesen sind, was insbesondere bei Fachbereichen mit wenigen Absolventen zu über- oder unterbewerteten Notendurchschnitten führen kann. Dies trifft in der Physik sowohl auf die Universität Gießen zu, die mit dem vermeintlich fabelhaften Notendurchschnitt von 0,6 an der Spitze steht, als auch für das rein arithmetische Schlusslicht TU Chemnitz mit einem Schnitt von 3,0. Beide Noten sind jedoch allein schon aufgrund der unvollständigen Angaben klar als Artefakte auszumachen.³⁾ Dem Chemnitzer Studiendekan Hans-Jürgen Hinneberg ist es sogar „völlig schleierhaft“, wie die 3,0 zustande kommt, denn in seinen Unterlagen findet er für das genannte Studienjahr nur einmal die Note befriedigend. So kann er nur vermuten, dass bei der Datenerfassung alle Noten konsequent aufge-

1) Der Bericht erscheint nach dem Redaktionsschluss dieses Heftes unter www.wissenschaftsrat.de

2) Das Prüfungsjahr 2000 umfasst das Wintersemester 99/00 sowie das Sommersemester 00.

3) Die Gießener Note kommt beispielsweise als Durchschnitt von viermal „Mit Auszeichnung“ (als „0“ gewertet) sowie sechsmal „sehr gut“ zustande. Von den insgesamt 14 abgelegten Prüfungen sind aber vier nicht in die Bewertung eingegangen, die zu einem Schnitt von 1,0 oder schlechter führen.

Studiendauern und Noten an deutschen Physik-Fakultäten für das Prüfungsjahr 2000

Hochschule	Anzahl insg.	Studien-dauer	Noten $\bar{\sigma}$	Hochschule	Anzahl insg.	Studien-dauer	Noten $\bar{\sigma}$
Aachen (TH)	75	12,6	1,5	Jena (U)	19	10,4	1,1
Augsburg (U)	21	11,5	1,4	Kaiserslautern (U)	43	13,7	1,2
Bayreuth (U)	15	12,1	1,5	Karlsruhe (U)	100	12,7	1,5
Berlin (TU)	34	13,0	1,3	Kassel (GH)	9	10,5	1,0
Berlin (FU)	28	11,7	1,2	Kiel (U)	39	11,8	1,3
Berlin (HU)	29	10,6	1,2	Köln (U)	47	13,1	1,4
Bielefeld (U)	16	13,7	1,0	Konstanz (U)	45	11,5	1,4
Bochum (U)	18	13,0	1,6	Leipzig (U)	14	10,4	1,0
Bonn (U)	65	11,5	1,2	Magdeburg (U)	5	10,8	-
Braunschweig (TU)	11	12,5	1,0	Mainz (U)	49	12,1	1,0
Bremen (U)	24	13,5	1,7	Marburg (U)	23	13,2	1,4
Chemnitz (TU)	9	10,8	3,0	München (U)	51	11,2	1,4
Darmstadt (TU)	28	11,5	1,5	München (TU)	76	11,9	1,7
Dortmund (U)	36	11,6	1,4	Münster (U)	49	11,5	1,4
Dresden (TU)	27	10,5	1,0	Oldenburg (U)	30	13,4	1,3
Düsseldorf (U)	14	12,5	2,0	Osnabrück (U)	14	12,7	1,0
Duisburg (U-GH)	8	11,0	1,0	Paderborn (U-GH)	9	12,1	1,0
Erl.-Nürnberg (U)	30	11,3	1,4	Potsdam (U)	6	10,0	-
Essen (U-GH)	9	11,1	2,0	Regensburg (U)	51	11,6	1,9
Frankfurt a.M. (U)	35	11,2	0,9	Rostock (U)	6	10,6	1,0
Freiburg i.Br. (U)	26	11,4	1,5	Saarbrücken (U)	15	10,6	1,4
Gießen (U)	14	11,0	0,6	Siegen (U-GH)	8	13,0	1,0
Göttingen (U)	49	11,1	1,4	Stuttgart (U)	58	11,4	1,6
Greifswald (U)	6	11,6	1,0	Tübingen (U)	64	12,4	1,5
Halle (U)	4	11,0	-	Ulm (U)	28	12,6	2,0
Hamburg (U)	87	12,6	-	Würzburg (U)	31	11,2	1,5
Hannover (U)	41	10,9	1,5	Wuppertal (U-GH)	11	12,5	1,6
Heidelberg (U)	160	11,4	1,6	Insgesamt	1815	11,7	1,4