

WISSENSCHAFTSRAT

Erste Stellungnahme zu Großgeräten bestätigt

Mit seinen Mitte November verabschiedeten Empfehlungen zu den geplanten Großgeräten der Grundlagenforschung hat der Wissenschaftsrat die Einteilung der neun Projekte in drei Gruppen bestätigt, die er bereits im Sommer in einer ersten Stellungnahme vorgenommen hatte.¹⁾

Ohne Auflagen empfiehlt der Wissenschaftsrat demnach ein Labor für gepulste Magnetfelder sowie ein Forschungsflugzeug für die Atmosphärenforschung zur Förderung. Diese Empfehlungen seien „ein klares Signal an Bund und Länder, die Finanzierung [dieser Großgeräte] so schnell wie möglich sicherzustellen“, sagte dazu der Vorsitzende des Wissenschaftsrats Max Einhäupl.

Zur zweiten Gruppe gehören Projekte, die der Wissenschaftsrat mit spezifischen Auflagen für förderungswürdig hält. Dazu zählt der Linearbeschleuniger TESLA, der federführend vom Deutschen Elektronensynchrotron (DESY) in Hamburg geplant wird. Angesichts der Kosten von rund 3,5 Milliarden Euro ist sich die internationale Community der Teilchenphysiker darin einig, dass weltweit nur ein einziger Beschleuniger dieser Größe realisierbar sein wird. Klärungsbedarf sieht der Wissenschaftsrat zur Frage, wie ein solches „Weltprojekt“ koordiniert, finanziert und vertraglich geregelt werden kann. Beim zweiten Projekt dieser Gruppe, dem ebenfalls bei DESY angesiedelten Röntgenlaser X-FEL, verlangt der Wissenschaftsrat einen Projektvorschlag sowie eine Kostenkalkulation, die entgegen dem ursprünglich in TESLA integrierten Konzept auch eine Teilrealisierung des X-FEL allein ermöglicht. Beim dritten Projekt schließlich, einem Doppelspeicherring für Ionen an der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt, hält es der Wissenschaftsrat für erforderlich, die technischen Möglichkeiten eines stufenweisen Ausbaus der existierenden Beschleunigeranlage zu prüfen, um das umfangreiche Forschungsprogramm aus Kern-, Hadronen-, Atom- und Plasmaphysik zeitlich gestaffelt in Angriff nehmen zu können.

Nachdem diese Auflagen des Wissenschaftsrats bereits im Sommer feststanden, haben sowohl DESY als auch die GSI im Oktober detailliert dazu Stellung genommen und die Projektvorschläge ergänzt. Im Februar oder März werden die mit der Begutachtung der einzelnen Projekte beauftragten Unterarbeitsgruppen nun erneut nach Hamburg bzw. Darmstadt fahren. Stellt sich dann heraus, dass die Auflagen erfüllt sind, wird der Wissenschaftsrat vor der großen Herausforderung stehen, eine Prioritätenliste aufzustellen. Die Kriterien für den Vergleich so unterschiedlicher Projekte müssen indes erst noch erarbeitet werden. Insbesondere hat Max Einhäupl schon jetzt darauf hingewiesen, dass die Finanzierung von Großgeräten dieser Dimension Auswirkungen auf das gesamte Wissenschaftssystem haben wird. Bund, Länder und Forschungsorganisationen sind nun aufgerufen, diese Auswirkungen zu prüfen, um sie als ein Kriterium berücksichtigen zu können. Das Verfahren zur Priorisierung müsse darüber hinaus dynamisch sein, betonte Max Einhäupl bei einer Diskussionsveranstaltung am Tag der DPG Mitte November: „Wenn es um so große Investitionen geht, wie sie hier zu Diskussion ste-

hen, dann können wir nicht einfach sagen: Wer zuerst kommt, mahlt zuerst.“ Der weitere Fahrplan sieht nun vor, dass diese Kriterien im Frühjahr festgelegt werden, sodass der Wissenschaftsrat im Sommer eine Prioritätenliste vorlegen könnte.

Die Großgeräte der dritten Gruppe hält der Wissenschaftsrat zum gegenwärtigen Zeitpunkt für nicht förderungswürdig. Dazu zählt insbesondere die Europäische Spallations-Neutronenquelle (ESS), der nun wie den anderen Projekten dieser Gruppe die Möglichkeit offen steht, einen neuen Antrag einzureichen. An dieser Einstufung hatte weder eine Ende Oktober überreichte 1000seitige Stellungnahme noch die von zwei Nobelpreisträgern unterstützte Warnung vor einer „leichtfertigen Preisgabe der europäischen Führungsrolle in der Neutronenforschung“ etwas geändert. Dennoch zeigte sich der ESS-Chairmann Peter Tindemanns optimistisch, dass sich die „wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung der Forschung mit Neutronen in der öffentlichen und politischen Meinungsbildung durchsetzen werde.“ An der Bedeutung der Neutronenforschung will der Wissenschaftsrat aber auch gar nicht gezweifelt haben: „Es ging nicht um die Beurteilung der Neutronenforschung, sondern um die Beurteilung eines Antrags“, betonte Einhäupl

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

KURZGEFASST...



Neue Sonderforschungsbereiche

Zum 1. Januar 2003 richtet die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) 13 neue Sonderforschungsbereiche (SFB) ein, davon die nachfolgenden drei aus der Physik: Der SFB „Universelles Verhalten gleichgewichtiger Plasmen: Heizung, Transport und Strukturbildung“ ist an der Universität Bochum angesiedelt. Am SFB/Transregio „Gravitationswellenastronomie: Methoden – Quellen – Beobachtung“ sind die Universitäten Jena, Tübingen und Hannover sowie die Max-Planck-Institute für Gravitationsphysik, Golm, und für Astrophysik, Garching, beteiligt. Der SFB/Transregio „Computergestützte Theoretische Physik“ wird von der Universität Karlsruhe, der Humboldt-Uni zu Berlin, der RWTH Aachen und dem Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY getragen.



ASDEX – von Garching nach Chengdu

Die in den 80er Jahren am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik (IPP) in Garching beheimatete Fusionsanlage ASDEX (Axialsymmetrisches Divertorexperiment) ist nun

in China wieder in Betrieb gegangen. Am Southwestern Institute of Physics (SWIP) in Chengdu (Provinz Sichuan) wurde die Erzeugung des ersten Plasmas durch ASDEX am 2. Dezember 2002 von einer Festveranstaltung begleitet. Die Anlage, mit neuem Namen HL-2A (A für ASDEX) ist das vorläufig größte chinesische Fusionsexperiment. Weitere Infos unter www.swip.ac.cn/swcom/sweh.htm



Neues wissenschaftliches Zentrum für Nanostrukturen

An der Universität Kassel wurde vor kurzem das Center for Interdisciplinary Nanostructure Science and Technology (CINSaT) eröffnet, in dem Wissenschaftler aus Physik, Biologie, Chemie und der Elektrotechnik gemeinsam an der Erforschung von Nanostrukturen arbeiten sollen. Der neue interdisziplinäre Studiengang „Nanostrukturwissenschaft – Nanostructure and Molecular Sciences“ ist ebenfalls am CINSaT angesiedelt und soll zum Wintersemester 2003/04 die ersten Studierenden aufnehmen. Weitere Infos unter www.cinsat.de/

am Tag der DPG. In derzeit stattfindenden Gesprächen zwischen Wissenschaftsrat, Antragstellern, Forschungsministerium und Ländervertretern wird nun die weitere Vorgehensweise bei der ESS und den anderen Projekten dieser Gruppe ausgelotet.

STEFAN JORDA

Nullrunde für die Forschung

Große Enttäuschung herrscht bei den Forschungsorganisationen über die Ankündigung von Bundesbildungsministerin Edelgard Bulmahn (SPD), die für 2003 bereits zugesagten Etatzuwächse zu streichen. Zwar soll der Haushalt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in diesem Jahr gegenüber dem Vorjahr um 3,7 Prozent auf 8,705 Milliarden Euro steigen, für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Max-Planck-Gesellschaft (MPG), die Helmholtz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft soll es jedoch eine „Nullrunde“ geben. Diesen Sparkurs rechtfertigt Bulmahn u. a. mit der allgemeinen Haushaltssituation und mit einem Ausbau der Forschungsförderung im Osten Deutschlands.

Unmittelbar nach diesem Beschluss, der jedoch noch von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) absegnet werden muss, regte sich der Protest der betroffenen Forschungsorganisationen. MPG-Präsident Peter Gruss erklärte, dass nun der Fortbestand von 20 Abteilungen an Max-Planck-Instituten gefährdet seien. Er hatte für 2003 fest mit einer Etatsteigerung von 3 Prozent gerechnet und beziffert den nun zu erwartenden Einnahmeausfall auf 28 Millionen Euro. DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker hält die „Nullrunde“ für eine drastische und völlig unvorhersehbare Änderung der Forschungspolitik. Für die DFG bedeute die Umsetzung des Beschlusses eine Mindereinnahme von etwa 43 Millionen Euro. Davon betroffen seien, so Winnacker, in erster Linie bis zu 2000 Nachwuchsforscherinnen und -forscher, deren Diplom- und Doktorarbeiten dann nicht mehr finanzierbar seien. Dies haben junge deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Anlass genommen, einen offenen Protest-Brief an

die BLK zu verfassen.^{*)} In der Sitzung des BLK-Ausschusses „Forschungsförderung“ konnten sich Mitte Dezember Bund und Länder nicht auf eine gemeinsame Position zur Finanzierung der Forschungsorganisationen einigen. Die geplante Nullrunde wurde von allen Ländern abgelehnt. Über das Thema wird die BLK auf ihrer nächsten Sitzung am 17. Januar 2003 weiter beraten. (A.P.)

Klein aber fein – das geplante Dresdner Hochfeldlabor

Das Dresdner Hochfeldmagnetlabor (HLD)¹⁾ ist einer der beiden „kleinen Gewinner“ der Großgeräte-Begutachtung durch den Wissenschaftsrat.²⁾ Ebenso wie das Forschungsflugzeug HALO wurde es als „ohne Vorbehalt förderungswürdig“ beurteilt. Mit Baukosten von knapp 25 Millionen Euro ist das HLD das billigste der insgesamt neun begutachteten Großgeräte.

Das Hochfeldlabor soll auf dem Gelände des Forschungszentrums Rossendorf (FZR)³⁾ entstehen, welches das Projekt zusammen mit dem Dresdner Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung, der Technischen Universität und den Max-Planck-Instituten für chemische Physik fester Stoffe bzw. für Physik komplexer Systeme ins Leben gerufen hat.

Ziel der Dresdner Forscher ist es, mit dem HLD gepulste Magnetfelder von bislang nicht erreichter Feldstärke zu erzeugen. Der angepeilte Spitzenwert beträgt 100 Tesla – das ist das Zwei-Millionfache des Erdmagnetfeldes – bei einer Pulsdauer von mindestens 10 ms. Um ein möglichst breites Forschungsspektrum abzudecken, sollen am HLD Magnete mit verschiedenen Kombinationen aus Pulsdauer (zwischen 10 und 1000 ms) und Feldstärke (60 bis 100 T) für die Analyse von Proben mit Durchmessern von 20 bis 50 mm bereitstehen. Damit werden sich Fragestellungen vor allem aus der Festkörper- und Halbleiterphysik untersuchen lassen, aber auch aus der Kern- und Molekülphysik oder der Physik komplexer Flüssigkeiten.

Nicht zuletzt wollen die Dresdner Forscher dem Phänomen der Hochtemperatur-Supraleitung auf die Spur kommen. Hochtemperatur-Supraleiter sind so genannte

Typ-II-Supraleiter mit sehr hohen oberen kritischen Feldstärken, bei denen die Supraleitung zusammenbricht und das Material wieder normalleitend wird. Mit den hohen Feldstärken des HLD ließe sich dieser Übergang in vielen Fällen erstmals untersuchen und könnte Erkenntnisse darüber liefern, welcher Mechanismus bei den Hochtemperatur-Supraleitern für die Bildung von Cooper-Paaren sorgt.

Bei der Erforschung des Magnetismus wird es des weiteren darum gehen, die inneren magnetischen Wechselwirkungen in Festkörpern besser zu verstehen, um etwa leistungsfähigere Permanentmagneten entwickeln zu können.



Mit der Empfehlung des Wissenschaftsrates im November ist nun der Weg frei für den Bau des HLD – die Pläne liegen bereits seit 1999 vor. Die Wartezeit sei zwar etwas bedauerlich, meint Frank Pobell, wissenschaftlicher Direktor des Forschungszentrums Rossendorf, „aber wir haben natürlich bis jetzt nicht die Hände in den Schoß gelegt, sondern die Entwicklung weiter vorangetrieben.“ Pobell ist zuversichtlich, dass die zuständigen Ministerien nun auch die nötigen Geldmittel bereitstellen, und rechnet fest mit einem Baubeginn im Frühjahr 2003; der Bauantrag ist bereits auf dem Weg.

Das HLD ist als nationales Projekt konzipiert. Es soll in Kombination mit dem Ende 2001 in Rossendorf in Betrieb gegangenen Elektronenbeschleuniger ELBE weltweit einmalige Experimentiermöglichkeiten bieten. Etwa mit dem an ELBE angeschlossenen Freie-Elektronen-Lasern (FEL), die durchstimmbares Infrarotlicht mit Wellenlängen zwischen 5 und 150 mm liefern und so neue Möglichkeiten für die Spektroskopie von Halbleitern, magnetischen Materialien und Supraleitern in hohen Magnetfeldern eröffnen. Die ehrgeizige Visi-

*) Siehe <http://fmrif.nimh.nih.gov/~hauke/Protestaktion.htm>

Die Anlage des geplanten Dresdner Hochfeldlabors wird aus 38 Modulen – ähnlich der hier abgebildeten Pilotanlage – und etwa 600 Kondensatoren bestehen. Damit sollen Magnetfelder von bis zu 100 Tesla Stärke erzeugt werden.

1) www.fz-rossendorf.de/HLD/

2) www.wissenschaftsrat.de/texte/5364-02.pdf (Stellungnahme der Unterarbeitsgruppe des WR zum HFL)

3) Das FZR ist die mit insgesamt 620 Mitarbeitern größte Einrichtung der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz.