

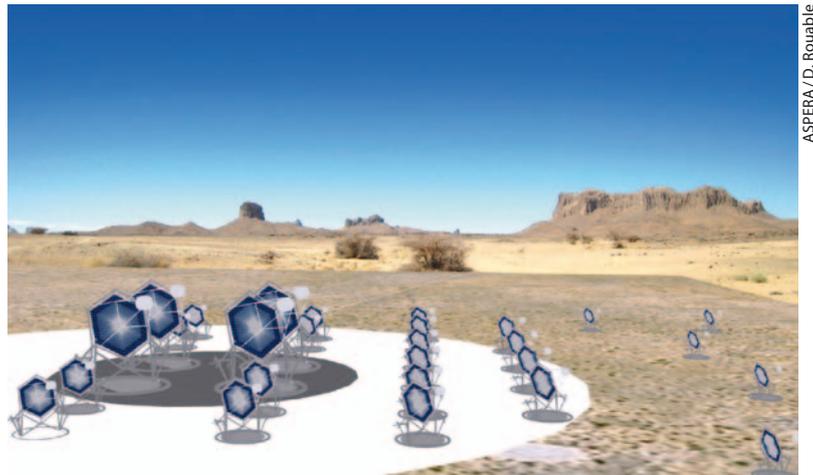
Der Weg zur Roadmap zur Forschungsinfrastruktur

Ein neues Konzept des BMBF soll die Bewertung von geplanten Forschungsinfrastrukturen auf eine verlässliche Grundlage stellen.

Forschungsinfrastrukturen sind wichtig, kosten aber viel Geld. Beschleuniger, Großteleskope, Hochleistungsrechner, Datenbanken oder Forschungsschiffe gibt es nicht günstig von der Stange. Angesichts der zwangsläufig endlichen Mittel im Forschungsbudget geht es nicht nur darum, die Projekte zu verwirklichen, sondern auch dafür zu sorgen, dass die investierten Mittel gut und nachhaltig angelegt sind.

Das BMBF möchte seine Entscheidungen für „Big Science“ auf neue Füße stellen, um insbesondere für eine höhere Akzeptanz der Entscheidungen zu sorgen und die deutsche Position für internationale Projekte zu stärken. Neue Projekte sollen daher nach folgenden fächerübergreifenden Kriterien in die BMBF-Roadmap aufgenommen werden: wissenschaftliches Potenzial, Bedeutung für den Wissenschaftsstandort Deutschland, Umsetzbarkeit, wissenschaftliche Nutzungsmöglichkeiten, finanzielle Machbarkeit und gesellschaftliche Bedeutung.¹⁾

Der Wissenschaftsrat hat das neue wissenschaftsgeleitete Verfahren in knapp einem Jahr anhand von neun Vorhaben erprobt.²⁾ Zwei der begutachteten Projekte sind aus



ASPERA/D. Rouable

Der geplante Cherenkov Telescope Array für die Hochenergie-Gamma-Astronomie

ist in die Forschungsinfrastruktur-Roadmap des BMBF aufgenommen worden.

dem Bereich „Natur- und Technikwissenschaften“ mit engem Bezug zur Physik bzw. Astronomie: das European Magnetic Field Laboratory (EMFL) am Hochfeld-Magnetlabor Dresden (HLD) und das Cherenkov Telescope Array (CTA), welches mit zwei anderen Projekten neu in die Roadmap des BMBF aufgenommen wurde.³⁾

Wie unterschiedlich Status und Beurteilung ausfallen können, zeigt sich gut an den beiden genannten Projekten:

■ Beim Cherenkov Telescope Array handelt es sich um die nächste

Generation bodengebundener Instrumente für die Hochenergie-Gamma-Astronomie. Das CTA befindet sich derzeit – von der EU gefördert – in der Vorbereitungsphase. In Bezug auf das wissenschaftliche Potenzial bescheinigt der Wissenschaftsrat dem CTA herausragende Bedeutung aufgrund seiner Einzigartigkeit. Das bereits laufende Projekt CTA basiert auf verstandenen und ausgereiften Technologien und kann nach der abschließenden Klärung der Standortfrage verwirklicht werden. Bei den Vorläuferprojekten spielten deutsche Institute eine führende Rolle.⁴⁾ Eine zeitnahe Umsetzung sichert die Führungsrolle Deutschlands in diesem Gebiet. Daher ist vorgesehen, dass Deutschland 28 Prozent der geplanten Investitionskosten von 186 Millionen Euro übernimmt. Die jährlichen Betriebs- und Wartungskosten sollen zwischen 15 und 20 Millionen Euro betragen.

■ Ziel des EMFL-Projekts am HLD ist die Entwicklung von supraleitenden Magneten, die weniger Energie verbrauchen und homogenere hohe Magnetfelder ermöglichen. Der Bau von zwei neuen Magneten mit über 30 Tesla soll das gleichnamige europäische EMFL-Netzwerk stärken. Der Wissenschaftsrat bescheinigt dem Projekt,

KURZGEFASST

■ Britische Beteiligung an FAIR

Vertreter des britischen „Science and Technology Facilities Council“ (STFC) haben ein Abkommen unterzeichnet, mit dem Großbritannien assoziiertes Mitglied der Teilchenbeschleunigeranlage FAIR in Darmstadt wird. Damit bindet sich der STFC zwar vertraglich an FAIR, wird aber kein Gesellschafter der zugehörigen GmbH.

■ Mehr Jobs durch Wissenschaft

Eine Studie des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) zeigt, dass das Beschäftigungswachstum in Wissenschafts-Spinoffs durchschnittlich 3,4 Prozent höher ist als bei anderen Gründungen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen. Diesen Vorsprung erreichen sie durch höhere Beschäftigungszahlen im ersten Geschäftsjahr

mit je 6,8 Angestellten, im Vergleich zu 5,1 Personen in anderen Unternehmensgründungen. Die Ausweitung der Beschäftigung erhöht den Unterschied im sechsten Jahr auf 4,4 Stellen.

■ Zahlen zum wissenschaftlichen Nachwuchs

Auf über 360 Seiten legt der „Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013“ neue Zahlen zum Status Quo von promovierenden und promovierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor. Er dokumentiert die Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses und informiert über Karrierewege sowie berufliche Perspektiven. Spezifische Aussagen zur Physik sind darin recht rar, da meist nur nach Fächergruppen differenziert wird (www.buwin.de/buwin/2013/).

1) www.bmbf.de/pub/Roadmap.pdf

2) www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2841-13.pdf

3) Dabei handelt es sich um IAGOS, das mit zivilen Verkehrsflugzeugen Atmosphärendaten gewinnen soll, und EU-Openscreen, eine Plattform für die Bereitstellung von neuen biologisch aktiven Substanzen.

4) Diese sind HESS und MAGIC, vgl. Physik Journal, Januar 2008, S. 33.

dass es zum technologischen Fortschritt in verschiedenen Anwendungsbereichen beitragen könnte und langfristige Potenzial für neue Entdeckungen birgt. Das technisch schwierige und anspruchsvolle Vorhaben befindet sich noch in einer frühen Phase. Wichtige technische Fragen sowie die Integration in den europäischen Verbund EMFL müssen ausgearbeitet werden. Die neue Forschungsinfrastruktur wird vornehmlich die Fähigkeiten des HLD verbessern und somit seine Rolle im europäischen Konsortium stärken. Die Baukosten der Magnet-

anlage werden auf 19 Millionen Euro geschätzt, die Betriebskosten für einen Zeitraum von fünf Jahren auf 16 Millionen Euro.

Im Unterschied zu den Roadmaps des European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI)⁵⁾ oder der Helmholtz-Gemeinschaft⁶⁾ handelt es sich bei der „Roadmap für Forschungsinfrastrukturen“ des BMBF nicht um eine reine „Wunschliste“ von Forschungsinfrastrukturen, deren Realisierung erstrebenswert wäre. Mit Aufnahme in die Roadmap signalisiert das BMBF seine grund-

sätzliche Bereitschaft, das Vorhaben finanziell zu fördern – eine wichtige Voraussetzung, um offene finanzielle und inhaltliche Fragen klären zu können, nicht zuletzt im Hinblick auf Absprachen mit internationalen Partnern.

Im Dialog mit den Wissenschaftsorganisationen wird das BMBF entscheiden, ob und wie die Pilotphase für den Roadmap-Prozess fortgeführt wird oder gegebenenfalls ab 2014 in ein standardisiertes Verfahren für Forschungsinfrastruktur mündet.

Alexander Pawlak

5) http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri-roadmap

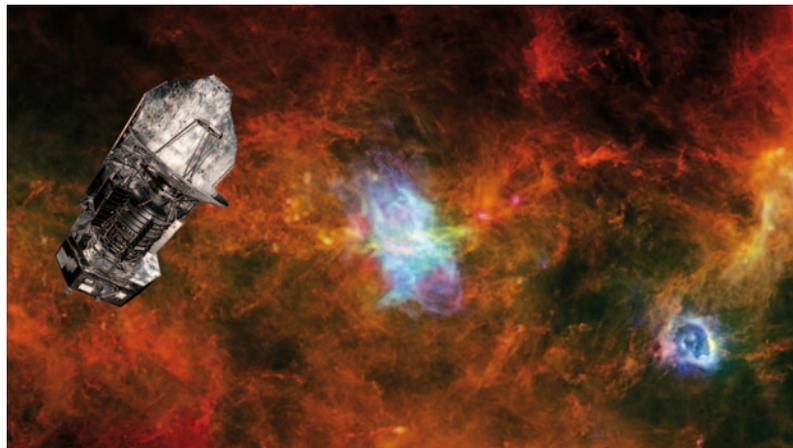
6) www.helmholtz.de/forschung/forschungsinfrastrukturen

■ Ruhe in Frieden, Herschel!

Das ESA-Weltraumteleskop ist auf dem Weg zu seiner letzten Ruhestätte.

Herschel und Planck sind quasi zweieiige Zwillinge: Vor vier Jahren, am 14. Mai 2009, brachte sie eine Ariane-5-Rakete von Kourou aus auf den Weg zum sonnenabgewandten Lagrange-Punkt. Dort, eine gute Million Kilometer jenseits der Mondumlaufbahn, nahmen die beiden europäischen Kundschafter ihren Dienst auf. Doch ihre Uhr tickte von Anfang an: Als Infrarot- und Mikrowellenobservatorien waren beide auf Kühlmittel angewiesen, um ihren Detektoren die Beobachtung der langwelligen Strahlung zu erlauben. Mit seinem mächtigen 3,5-Meter-Spiegel konnte Herschel schon bald nach Missionsbeginn den kosmischen Infrarothintergrund in einzelne Quellen auflösen. Es nahm Objekte mit Temperaturen bis fünfzig Kelvin ins Visier, überwiegend Staub- und Molekülwolken, in deren Innern – unsichtbar für optische Teleskope – gerade Sternentstehung eingesetzt hat. Dem Weltraumteleskop ging nun erwartungsgemäß am 29. April das Helium aus, ein Schicksal, das Planck im Januar des Vorjahres ereilt hatte.

Satte 2300 Liter superflüssiges Helium hatte Herschel beim Start an Bord. Damit kühlte es seine drei Instrumente HIFI, SPIRE und PACS auf bis zu 0,3 Kelvin herunter, um die Beobachtungen



Ein Computermodell von Herschel vor einer Aufnahme des Vela-C-Sternentstehungsgebiets. Die Farben blau, grün und

rot entsprechen Aufnahmen bei den Wellenlängen 70, 160 und 250 μm .

im fernen Infrarot- und Submillimeterbereich bei Wellenlängen von 55 bis 672 Mikrometern zu ermöglichen. Während seiner nominellen Drei-Jahres-Mission und den Monaten der Verlängerung sammelte das Observatorium mehr als 25 000 Stunden lang wissenschaftliche Daten in 600 Beobachtungsprogrammen. Dieser Datenschatz dürfte die Astronomen sicherlich ein Jahrzehnt lang mit Auswertungen beschäftigen, schätzt ESA-Projektwissenschaftler Göran Pilbratt.

Herschel steht jetzt ein „heißen Lebensende“ bevor. Ohne Kühlmittel kann es die Instrumente nicht mehr benutzen und muss den für künftige Missionen benötigten

Lagrange-Standort räumen. Ein kurzer erster und ein sieben Stunden dauernder zweiter Schub seiner Triebwerke änderten seine Geschwindigkeit um rund 125 Meter pro Sekunde und brachten es auf eine eigene Umlaufbahn um die Sonne. Im Juni folgt eine dritte Zündung, um den restlichen Treibstoff aufzubauchen. Endgültig angekommen auf seiner Friedhofsbahn schaltet das Missionskontrollteam mit einem allerletzten Funksignal dann den Satelliten ab, was ihn als „Weltraumschrott“ zum künstlichen Asteroiden macht.

Oliver Dreissigacker

ESA/PACS & SPIRE Cons./ u. a.