

Ende. „Die Herausforderungen der Wissenschaft von Morgen brechen die traditionellen Fächergrenzen immer stärker auf“, begründet dies Annette Schavan. Daher greifen die Wissenschaftsjahre künftig interdisziplinäre Zukunftsthemen auf wie die Energieforschung, die im Mittelpunkt des Wissenschaftsjahres 2010 steht.

Als einzigem Fach ist es der Physik gelungen, aus dem Wissenschaftsjahr heraus eine kontinuierliche Initiative ins Leben zu rufen:



Der Überzeugungsarbeit von Herrmann-Friedrich Wagner ist es zu verdanken, dass das BMBF seit 2001 jährlich das einwöchige Festival „Highlights der Physik“ finanziert, das in diesem Herbst in Augsburg stattfinden wird. Auch das Web-Portal „Welt der Physik“ dient dazu, den Gedanken hinter dem Jahr der Physik am Leben zu erhalten und die Öffentlichkeit kontinuierlich über die Physik zu informieren.

Was haben all diese Initiativen in den vergangenen zehn Jahren erreicht? „Bei allen Beteiligten hat ein enormer Sinneswandel stattgefunden“, ist Metin Tolan, amtierendes DPG-Vorstandsmitglied für Öffentlichkeitsarbeit, überzeugt: „In der Bevölkerung finden es heute viele spannend, sich freiwillig mit Naturwissenschaften zu beschäftigen, und auch innerhalb der Physik ist akzeptiert, dass eine Popularisierung wichtig ist.“ Schließlich zeige die Tatsache, dass Bildung und Forschung derzeit explizit von



Sparrunden ausgenommen werden, dass sich auch das Bewusstsein bei Politikern geändert habe. Dennoch gibt es auch in der Physik noch viel zu tun. „Wir haben es noch nicht geschafft, dass auch in der Schule das Interesse an der Physik deutlich gestiegen ist“, bedauert Metin Tolan: „Wir haben den Ball auf den Elfmeterpunkt gelegt, aber wir haben ihn noch nicht verwandelt.“

Stefan Jorda

■ Vorwärts navigiert

Das Bremer Technologieunternehmen OHB System AG hat den Zuschlag zum Bau von 14 Galileo-Satelliten erhalten.

Mit einem Kantersieg begann das neue Jahr für das Bremer Familienunternehmen OHB System AG: Am 7. Januar gab die Europäische Kommission die Vergabe von drei der sechs Aufträge für das europäische Satelliten-Navigationssystem Galileo bekannt.^{#)} OHB setzte sich dabei gegen den großen Konkurrenten EADS Astrium GmbH durch und erhielt den Zuschlag für die Entwicklung und den Bau der ersten 14 Galileo-Satelliten. Dieser Auftrag ist mit einem Volumen von 566 Millionen Euro der größte in der Firmengeschichte. Entsprechend groß war die Begeisterung bei Firmenchef Marco Fuchs: „Wir haben den großen Kuchen gewonnen. Es ist 14 zu Null für uns ausgegangen.“ Auch für den Bau der restlichen 18 Satelliten kommen nur OHB oder EADS Astrium infrage. Den Vertrag über die Systemunterstützung für Galileo mit einem



Mit dem Satelliten-Navigationssystem Galileo will sich Europa ab 2014 unabhängig machen vom amerikanischen

Global Positioning System sowie vom russischen System Glonass.

Auftragsvolumen von 85 Millionen Euro erhielt die italienische Firma ThalesAleniaSpace, und die Starts der ersten Satelliten wurden beim französischen Arianespace gebucht. Fünf Sojusraketen sollen ab Oktober 2012 insgesamt zehn Satelliten

von Kourou (Französisch-Guayana) aus ins Weltall befördern – für 397 Millionen Euro. In den kommenden Wochen werden die ausgewählten Unternehmen und die Europäische Weltraumorganisation die Verträge unterzeichnen. Die

#) <http://ec.europa.eu/transport/galileo>

*) vgl. Physik Journal, Juli 2007, S. 7 und Juni 2008, S. 7

Entscheidung über die restlichen drei Aufträge für die Bodeneinrichtungen, das Bodenkontrollsystem und den Betrieb sollen bis Mitte dieses Jahres fallen.

Mit der Vergabe dieser Aufträge hat das Galileo-Projekt, das in den vergangenen Jahren einige Hindernisse – insbesondere finanzieller Art – zu überwinden hatte^{*)}, einen wichtigen Schritt nach vorne gemacht. Ab 2014 soll es dem US-amerikanischen Global Positioning System Konkurrenz machen und eine metergenaue Positionsbestimmung ermöglichen. Galileo soll für private Navigationsgeräte,

Rettungseinsätze und vermutlich die zivile Luftfahrt kostenlos zur Verfügung stehen, weitere Dienste für Kartografie, Bergbau und Landwirtschaft werden dagegen kostenpflichtig sein. Eine militärische Nutzung war anfangs nicht vorgesehen, ist aufgrund der hohen Kosten von 3,4 Milliarden Euro, die EU und ESA gemeinsam schultern, aber nicht mehr ausgeschlossen.

In zwei Phasen soll Galileo in Betrieb gehen: Bis April 2011 sollen vier Testsatelliten betrieben und mitsamt der zugehörigen Bodeninfrastruktur getestet werden. Anschließend gilt es, die restliche

Boden- und Weltrauminfrastruktur zu errichten und die volle Betriebsfähigkeit zunächst für 18 Satelliten zu erlangen. In der endgültigen Ausbaustufe sollen 32 Satelliten – zwei von ihnen als Reserve – die Erde in mehr als 23 000 Kilometern Höhe umkreisen.

Derweil hat China Mitte Januar seinen dritten Navigationsatelliten ins All gebracht. Da China und Europa für ihre Navigationssysteme die gleiche Frequenz reserviert haben, ist in Europa nun Eile geboten.

Maïke Pfalz

■ Stress und Leistungsdruck

Warum Studierende die Universität vorzeitig verlassen

#) www.his.de

+) Physik Journal, Dezember 2009, S. 11

§) Physik Journal, Januar 2010, S. 8

Es hätte so schön sein können: Mal eben ein paar Semester studieren und schon ist der Bachelor in der Tasche. Leider sieht die Realität etwas anders aus, denn 21 Prozent der Studierenden brechen ihr Studium vor dem ersehnten Abschluss ab. Dies ist das Ergebnis einer Studie der Hochschul-Informationssystem GmbH, die Studienabbrecher im Jahr 2008 befragt hatte.^{#)} Demnach ist die Abbrecherquote in den letzten Jahren durchaus leicht zurückgegangen, und auch im Vergleich der OECD-Länder schneidet Deutschland besser ab als der Durchschnitt. Für die einzelnen Fächergruppen hat sich der Anteil der Studienabbrüche im Zusammenhang mit der Umstellung auf

die Bachelor- und Masterabschlüsse allerdings sehr unterschiedlich entwickelt. So ist die Abbrecherquote z. B. in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften deutlich gesunken. In den Naturwissenschaften und der Mathematik zeigt sich dagegen der gegenläufige Trend: Hier ist die Abbrecherquote zwischen 1999 und 2006 von 23 auf 28 Prozent gestiegen. In der Physik liegt der Anteil der Studienabbrecher sogar bei über 30 Prozent.

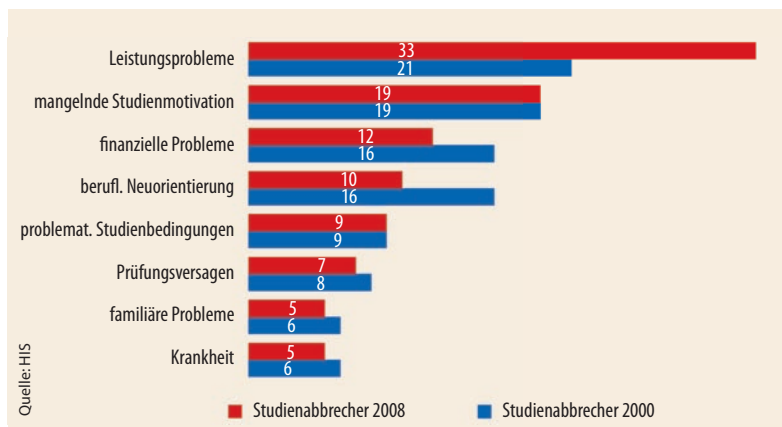
Die Entscheidung zum Studienabbruch fällt bei Bachelor-Studierenden früher, nämlich bereits nach 2,3 Fachsemestern. Bei den herkömmlichen Studiengängen entschieden sich die Studierenden erst nach durchschnittlich

gut sieben Semestern zu diesem Schritt.

Die Gründe dafür sind vielfältig (Tab.). In den Naturwissenschaften und der Mathematik standen für ein Drittel der Studienabbrecher Leistungsprobleme an erster Stelle. Das waren deutlich mehr als noch im Jahr 2000. Hier hat der Leistungsdruck durch die neue Studienstruktur offenkundig stark zugenommen. Diese Unzufriedenheit bringen die Studierenden auch in ihren derzeitigen Protesten zum Ausdruck.^{+) An zweiter und dritter Stelle folgen die mangelnde Motivation für ein Studium sowie finanzielle Probleme.}

Das BMBF betonte als Reaktion auf diese Ergebnisse, finanzielle Gründe dürften niemanden an einem Studium hindern, und kündigte Verbesserungen beim BAföG und den Aufbau eines nationalen Stipendiensystems an. Außerdem sei es wichtig, dass die Studierenden besser auf ihr Studium vorbereitet würden und nicht mit falschen Erwartungen an die Hochschulen kämen. Welche Verbesserungen der Studienstruktur die im Dezember von der Kultusministerkonferenz beschlossene Reform der Bachelor- und Master-Studiengänge^{§)} bringen wird, bleibt abzuwarten.

Anja Hauck



Gründe für den Studienabbruch in Mathematik und Naturwissenschaften an Universitäten.