

beben in Japan mit dem Radar messen können, wie sich die Erde verschoben hat. Oder als Deepwater Horizon vor zwei Jahren explodiert ist, haben wir laufend die Ausbreitung des Ölteppichs vermessen und die Daten an die Amerikaner geliefert. Diese Unterstützung fällt nun weg“, bedauert Volker Liebig.

Auch wenn Envisat bereits doppelt so lang in Betrieb war wie ursprünglich geplant, hatten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gehofft, dass der Satellit noch bis Ende kommenden Jahres durchhalten würde, denn erst dann könnten die ersten Satelliten der Nachfolgeemission Sentinel im All sein. Die sieben Sentinel-Satelliten

sind Teil des GMES-Programms (Global Monitoring for Environment and Security) und sollen in den Jahren 2013 bis 2020 ihren Betrieb aufnehmen und Envisat ersetzen. Die ersten drei Satelliten sind fast fertig gestellt und könnten nächstes und übernächstes Jahr starten, doch noch fehlt die Zusage der EU, die Betriebskosten von jährlich 175 Millionen Euro über Mitte 2014 hinaus zu zahlen. „Das ist ein taktisches Spielchen“, ist Volker Liebig überzeugt: „Die EU hat GMES zur Geisel genommen, um mehr Geld zu bekommen.“ Die EU hoffe, dass den Mitgliedsländern der ESA das Projekt wichtig genug sei, um zusätzliche Mittel dafür

bereit zu stellen. Die notwendigen Budgetentscheidungen müssen allerdings schnell fallen, denn im Juni muss die ESA der Arianespace das Startfenster für die ersten Satelliten mitteilen, damit der Start 2013 möglich ist. Noch ist allerdings nicht abzusehen, wie die Mitgliedsländer entscheiden. Volker Liebig wird in den anstehenden Meetings und Diskussionen dafür eintreten, die Finanzierung rasch zu klären: „Ich hoffe, dass nach dem überraschenden Ende von Envisat die Ernsthaftigkeit der Situation klar wird und man versucht, konstruktiv zu einer Lösung zu kommen.“

Maik Pfalz

Ranking im Studienschungel

Das diesjährige CHE-Hochschulranking bietet wieder aktuelle Ergebnisse zu den Studienbedingungen im Fach Physik.

„Was kann ich wissen? Was soll ich tun? Was darf ich hoffen?“, fragte einst Immanuel Kant. Bevor angehende Studis sich solch grundlegenden Fragen zuwenden können, gilt es für sie, erst mal eine andere zu beantworten: „Wo soll ich studieren?“ Eine Entscheidungshilfe möchte das Centrum für Hochschulentwicklung GmbH (CHE) mit seinem alljährlich erscheinenden Hochschulranking bieten, das die Studienbedingungen an 2500 Fachbereichen mit knapp 7500 Studiengängen und 32 Fächern bewertet.^{§)}

Das CHE-Hochschulranking ist zyklisch angelegt. Turnusgemäß sind die untersuchten Fächer alle drei Jahre ein weiteres Mal Gegenstand des Rankings.^{¶)} Diesmal ist die Physik unter den aktualisierten Fächern. Dabei lässt sich eine „Hitparade der Fachbereiche“ nach Studienbedingungen (Studiensituation insgesamt, Betreuung durch Lehrende, Ausstattung Praktikumslabore) oder Forschungsstärke (Zitationen pro Publikation, Forschungsgelder pro Wissenschaftler) erstellen. Jede Uni wird abhängig von den Bewertungen in Bezug auf jedes dieser Kriterien in die Spit-

zen-, Mittel- oder Schlussgruppe eingeordnet (Tabelle).

Die Kriterien haben sich dabei in Absprache mit den Fachorganisationen wie der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) im Vergleich zum letzten Mal leicht verändert. Das unscharfe Kriterium „Laborausstattung“ ist nun durch „Ausstattung der Praktikumslabore“ präzisiert, und statt der Zahl der Publikationen werden nun die Zitationen pro Publikation angegeben. „Damit soll die Bewertung der Forschungsstärke der Hochschulen unabhängiger von der Größe sein“,

erläutert KFP-Sprecher und DPG-Vorstandsmitglied René Matzdorf. Das sei durchaus eine weitere Entscheidungshilfe für Studierende, sollte aber nicht als Forschungsranking verstanden werden, betont er.

Beim Bachelor-Studium Physik finden sich wie 2009 wieder die Universitäten Bayreuth, Duisburg-Essen, Halle-Wittenberg und Rostock in der Spitzengruppe, wenn es um die Studienbedingungen geht. In der Spitzengruppe sind neu die Unis Bochum und Göttingen, die beide auch sehr gut bei den Forschungsgeldern abschneiden, und

§) Weitere Infos unter www.che-ranking.de

¶) vgl. Physik Journal, Juni 2009, S. 10 (Hochschulranking 2009)

Die besten Hochschulen bei den Studienbedingungen für Physik

Hochschule	Studiensituation	Betreuung	Praktikumslabore	Zitationen	Forschungsgelder
U Bayreuth	●	●	●	●	●
U Bochum	●	●	●	●	●
TU Braunschweig	●	●	-	●	●
U Duisburg-Essen	●	●	●	●	●
U Göttingen	●	●	●	●	●
U Halle-Wittenberg	●	●	●	●	●
TU Kaiserslautern	●	●	●	●	●
U Rostock	●	●	●	●	●
U Wuppertal	●	●	●	●	●
ETH Zürich (CH)	●	●	●	●	-
RWTH Aachen	●	●	●	●	●
U Augsburg	●	●	●	●	●

Die Farbe Grün markiert die Spitzengruppe, Gelb die Mittel- und Blau die Schlussgruppe bei den jeweiligen Kriterien.

die TUs Braunschweig und Kaiserslautern vertreten. Dagegen sind die TU Dortmund und die Unis Bielefeld und Jena von der Spitzen- in die Mittelgruppe abgerutscht. Allerdings muss damit nicht zwangsläufig ein starker Qualitätsverlust verbunden sein, denn die Noten, die sich aus den Bewertungen der Studierenden ergeben, liegen oft nicht sehr weit auseinander.

Auffällig ist, dass besonders forschungsstarke Universitäten, wie

die Elite-Universitäten LMU München, Heidelberg und die RWTH Aachen im Fach Physik eher mittelmäßig abschneiden, wenn es um die Studienbedingungen geht. Nur die Universität Göttingen kann sich sowohl bei den Forschungs- als auch den Studienkriterien in der Spitzengruppe behaupten.

Ob der Studienführer wirklich einen Weg durch den Studierendenschub weist, müssen die angehenden Studis selbst ausprobieren.

Neben den genannten fünf prominenten Kriterien bietet das Ranking weitere Vergleichsfunktionen und noch eine große Fülle zusätzlicher Infos zu den Studienstandorten, darunter auch handfeste Angaben wie Wohnheimkosten, Quadratmeterpreise bei Miete und das bevorzugte Verkehrsmittel zur Uni.

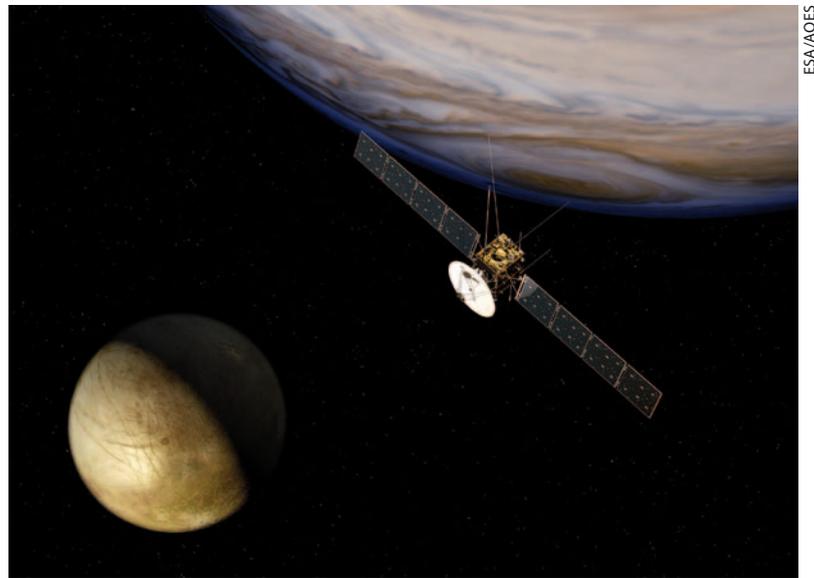
Alexander Pawlak

■ Europas Weg zu Europa

Die Eismonde des Jupiters stehen im Fokus der nächsten großen Wissenschaftsmission der ESA.

Man schreibt das Jahr 2010, und der Besatzung des russischen Raumschiffs Leonov gelingt es, erstmals Anzeichen für Leben auf dem Jupitermond Europa zu entdecken, allerdings nur im Film „2010 – Das Jahr, in dem wir Kontakt aufnehmen“. Dieser Science Fiction kommt die europäische Weltraumorganisation ESA mit ihren Plänen nun näher. Anfang Mai wählte sie mit dem „Jupiter ICy moon Explorer“ (JUICE) die erste große Mission (Kategorie L) für ihr „Cosmic Vision“-Programm der Jahre 2015 bis 2025. JUICE erhielt den Vorzug vor zwei anderen Missionen, der Gravitationswellenmission eLISA/NGO (evolved Laser Interferometer Space Antenna / New Gravitational Wave Observatory) und dem Röntgen-Weltraumteleskop ATHENA (Advanced Telescope for High-Energy Astrophysics).

Die Jupiter-Sonde soll 2022 mit einer Ariane 5 von Europas Raumflughafen in Kourou, Französisch-Guayana, aus starten. Sie wird den Jupiter im Jahr 2030 erreichen und über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren Europa, Ganymed und Kallisto detailliert beobachten. Diese Galileischen Monde, zu denen noch der vulkanisch aktive Mond Io zählt, machen das Jupiter-System zu einem eigenen Miniatur-Sonnensystem. Planetenforscher gehen davon aus, dass Europa, Ganymed und Kallisto unter ihrer Oberfläche Ozeane beherbergen.



Künstlerische Darstellung der JUICE-Sonde beim Planeten Jupiter.

Ziel von JUICE ist es daher zu untersuchen, ob die Monde möglicherweise lebensfreundliche Bedingungen aufweisen. Damit werden zwei Schlüsselfragen des 2004 gestarteten „Cosmic Vision“-Programms angegangen: Welches sind die Voraussetzungen für die Entstehung von Planeten und von Leben, und wie funktioniert das Sonnensystem?¹⁾

Die Sonde wird Kallisto, dem kraterreichsten Objekt des Sonnensystems, einen Besuch abstatten und zweimal an Europa vorbeifliegen. Dabei soll JUICE erstmals die Dicke von Europas Eiskruste bestimmen und mögliche Standorte für künftige Untersuchungen vor Ort bestimmen. Im Jahr 2032 wird

das Raumfahrzeug schließlich in eine Umlaufbahn um Ganymed einschwenken und die Eisoberfläche und innere Struktur dieses Mondes einschließlich seines unter der Oberfläche verborgenen Ozeans erforschen. Ganymed ist der bislang einzige bekannte Mond im Sonnensystem, der ein eigenes Magnetfeld besitzt. Daher soll das Augenmerk der Mission auch auf den Wechselwirkungen von Magnetfeld und Plasma zwischen Ganymed und Jupiter liegen, dessen Magneto- und Atmosphäre JUICE ständig beobachten soll. Für die Planetenforscher ist Jupiter ein prototypischer Gasriese, dessen genaue Beobachtung neue Erkenntnisse über die Entstehung von Riesen-

1) Die beiden anderen Grundfragen sind: Welches sind die grundlegenden Gesetze des Universums? Wie entstand das Universum, und woraus besteht es? Mehr Infos finden sich auf sci.esa.int/cosmicvision/