

Programm eine lange Tradition hat, wieder zunimmt“, betont er.

Was soll nach dem Bachelor kommen? Zwar gilt er als erster berufsqualifizierender Abschluss, dennoch sehen fast zwei Drittel der Physik-Fakultäten vor, dass die Studierenden den Master anschließen. In Frankreich wurde neben dem allgemeinen Bachelor ein sog. Professional Bachelor Programm eingeführt, das Studierende gezielt

auf den Arbeitsmarkt vorbereitet. Da der Bachelorabschluss in vielen Ländern noch neu ist, bleibt abzuwarten, wie sich der Übergang der Absolventen in den Arbeitsmarkt zukünftig entwickeln wird. Hinweise hierauf soll u. a. der zweite Schritt der Studie geben, bei dem nun in gleicher Weise die Masterprogramme unter die Lupe genommen werden. Die Ergebnisse sollen im Frühjahr 2010 vorliegen.

Für die Zukunft erwartet Friedrich Wagner, dass sich die Studiengänge stärker aneinander annähern. „Bei diesem Prozess spielen die nationalen Fachgesellschaften wie die DPG eine wichtige Rolle, ebenso wie die Zusammenarbeit mit den Physikinstitutionen der Universitäten, wie sie in Deutschland in der Konferenz der Fachbereiche Physik (KFP) erfolgt.“

Anja Hauck

■ Pionier im Orbit

Vor 40 Jahren wurde der erste deutsche Satellit Azur gestartet.

Am 8. November 1969 startete Deutschlands erster Forschungssatellit Azur an Bord einer amerikanischen Trägerrakete. Seine Reise führte ihn auf eine Bahn, die zwischen 380 und 3150 km über der Erdoberfläche verlief. Die technische Gesamtleitung für den Bau des Satelliten hatte die 1962 gegründete Gesellschaft für Weltraumforschung (eine Vorgängergesellschaft des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, DLR) übernommen. Konstruiert wurde er in einer Gemeinschaftsarbeit der deutschen Firmen Bölkow, ERNO, Dornier-System, AEG-Telefunken, AEG-Hamburg, SEL und Siemens. Die wissenschaftlichen Aufgaben von verschiedenen deutschen Instituten und Universitäten umfassten die Untersuchung der kosmischen Strahlung und ihre Wechselwirkung mit der Magneto-

sphäre, Polarlichter sowie zeitliche Änderungen des Sonnenwindes bei Sonneneruptionen. Über 100 Vorschläge für Experimente hatte es gegeben, doch der Satellit konnte wegen der begrenzten Nutzlast nur sieben mitnehmen.

Wegen dem Ausfall eines Bandrekorders, der die Daten eines Umlaufs gesammelt und versendet hatte, ließen sich nach fünf Wochen nicht mehr alle Daten abrufen. Da aber außer den eigens für Azur errichteten Bodenstationen auch die von NASA und ESA zur Verfügung standen, gelang es immerhin, die in Echtzeit versendeten Informationen zu empfangen. Leider erreichte der Satellit nicht die geplante Laufzeit von einem Jahr, denn schon nach acht Monaten fiel der Sender aus – vermutlich durch Strahlenschäden. Zehn Jahre nach dem Start trat Azur in die Erdatmosphäre ein und verglühte.

Trotz der kurzen Funktionsdauer des Satelliten werteten Politik, Forschung und Industrie Azur als großen Erfolg. Das Projekt diente auch dem Zweck, die technologischen Fähigkeiten der deutschen Industrie auszubauen, sodass sich Deutschland künftig vermehrt an internationalen Weltraumvorhaben beteiligen konnte. Darauf hofften auch die USA, die sich Vorteile von einer Förderung internationaler Vorhaben für die eigene Weltraumforschung versprachen. Jeder Partner trug seine eigenen Kosten: Die USA finanzierten die Trägerrakete und die Bahnverfolgung seitens der NASA-Bodenstationen, Deutschland den Bau des Satelliten und die eigenen Bodenstationen. Die deutschen Kosten beliefen sich auf rund 80 Millionen DM.

In den darauffolgenden Jahrzehnten erarbeitete sich Deutschland eine hohe Kompetenz im Satellitenbau. Davon zeugen z. B. die deutsch-amerikanische Raumsonde Helios (1974) und der deutsche Röntgensatellit ROSAT (1990). Im Mai diesen Jahres starteten die ESA-Satelliten Herschel und Planck, die zu den ambitioniertesten Projekten gehören, die die ESA auf den Weg gebracht hat und für deren Bau die Beteiligung deutscher Firmen essenziell war. Herschel und Planck bringen über fünf Tonnen auf die Waage. Dagegen war Azur mit seinen rund 80 Kilogramm ein echtes Leichtgewicht.

Hannah Tomczyk



Mit dem Bau von Azur begann für die Bundesrepublik eine bis heute anhaltende, enge Zusammenarbeit mit der amerikanischen Weltraumforschung.