

Forschungswelten TEIL 1

FACHHOCHSCHULEN AUF DEM VORMARSCH

Forschungsprofessuren, promovierende Ingenieure und millionenschwere Forschungsbauten: Rund 40 Jahre nach ihrer Gründung entwickeln sich die deutschen Fachhochschulen von reinen Lehranstalten zu Schmieden der anwendungsbezogenen Forschung. Unterstützt auf diesem Weg werden sie von Politik und Wissenschaftsrat.

HELENE BECKER

In Ingolstadt hat ein ehemaliger Fachhochschulpräsident Geschichte geschrieben. Denn er hat im Wettbewerb um Geld Elite-Universitäten ausgestochen. Seitdem ist nichts mehr so, wie es war.

Hier kann man es richtig krachen lassen: Autos rasen gegen Wände, Crashtest-Dummys prallen auf Airbags, und mobile Testroboter simulieren das Umfeld einer Straße. So wird einmal der Alltag in CARISSMA aussehen, einem Forschungsbau, der Anfang 2016 im oberbayerischen Ingolstadt in direkter Nähe zur Hochschule für angewandte Wissenschaften fertiggestellt sein wird. Die Abkürzung steht für Center of Automotive Research on Integrated Safety Systems and Measurement Area. Im Inneren der mehr als 400 Quadratmeter messenden Halle tüfteln künftig rund 50 Wissenschaftler aus dem Maschinen- und Fahrzeugbau sowie der Elektro- und Informationstechnik an der Verkehrssicherheit von morgen. »CARISSMA ist einzigartig. Nicht nur als Testcenter, sondern auch in der Geschichte der Fachhochschulen. Das war allen Gästen bei der Grundsteinlegung im April 2014 bewusst«, sagt Gunter Schweiger, Professor für Konstruktion und Qualitätsmanagement an der Technischen Hochschule Ingolstadt (THI). Der 61-Jährige klingt stolz.

30 Millionen für einen Forschungsbau

Mit der Realisierung des knapp 30 Millionen Euro teuren Forschungsbaus gelang Schweiger, bis 2012 Präsident der einstigen Hochschule für angewandte Wissenschaften Ingolstadt, eine Sensation: Denn CARISSMA ist der erste Forschungsbau an einer Fachhochschule, den Deutschlands wichtigstes Beratergremium für die Wissenschaft, der Wissenschaftsrat, zur Förderung empfohlen hatte. Zuvor waren ausschließlich Forschungsbauten an Universitäten unterstützt worden. »Das ist ein Meilenstein für die Entwicklung der angewandten Forschung an der Hochschule«, sagt der Maschinenbauingenieur. »Besonders freut mich, dass wir



2010 hat der Wissenschaftsrat 13 Forschungsneubauten auf einer Dringlichkeitsliste als vorrangig eingestuft. Darunter waren erstmals die Vorschläge zweier Fachhochschulen: Neben der Hochschule Ingolstadt wurde auch das »Institut für Lasertechnik« der Hochschule Mittweida zur Förderung empfohlen. Die Rohbauarbeiten in Mittelsachsen beginnen nächstes Jahr.

dem Vergleich mit den großen Universitäten Deutschlands standhalten konnten.«

Vor 40 Jahren wurden Fachhochschulen als berufsorientierte Alternative zu den Universitäten gegründet – eine Antwort der Politik auf die Situation am Arbeitsmarkt. So waren in jener Zeit beispielsweise Ingenieure gefragt, die einerseits praxisnah ausgebildet waren, gleichzeitig aber über ein wissenschaftliches Fundament verfügten. Inzwischen existieren in der Bundesrepublik von Kiel bis Konstanz mehr als 160 Fachhochschulen, deren rund 700 000 Studenten etwa ein Drittel aller Studierenden in Deutschland ausmachen. Die Hauptwirkungsfelder der Fachhochschulen sind die Ingenieurwissenschaften, die Informatik, die Wirtschaftswissenschaften sowie die sozialen und Gesundheitsberufe.

»Wenn ich sehe, wie unsere Erkenntnisse direkt in die Anwendung überführt werden, schlägt mein Herz höher – und wohl das eines jeden Ingenieurs.«

Die historisch begründete Rollenverteilung der Hochschularten – Universitäten stehen für Theorie und Forschung, Fachhochschulen bilden für Praxis und Beruf aus – schien seit den 1970er-Jahren unverrückbar. Doch spätestens seit der Genehmigung des Ingolstädter Forschungsbaus weicht diese Dichotomie in der deutschen Hochschullandschaft zunehmend auf. »Natürlich hatten wir Zweifel, ob wir es als Hochschule überhaupt schaffen, einen

Forschungsprofessuren und Promotionen

solchen Forschungsbau nachhaltig zu betreiben. Denn ein Mittelbau existiert an den Fachhochschulen nicht, unsere Professoren lehren 18 Semesterstunden in der Woche«, berichtet Schweiger. Doch um die Organisation der Forschung von den Professoren fern-

zuhalten, hatte er bereits 2004 ein sich komplett über Drittmittel finanzierendes Institut gegründet. Dessen Mitarbeiter begleiten beispielsweise das Stellen der Forschungsanträge. »Zusätzlich hatte uns das bayerische Wissenschaftsministerium signalisiert, dass es uns unterstützt, wenn der Forschungsbau in der Zukunft genehmigt würde.«

Die Ingolstädter haben sich mit CARISSMA in die forschende High Society begeben, andere Hochschulen ziehen nach: Wie in Oberbayern richten die Hochschulen in Osnabrück, Eberswalde oder Brandenburg Forschungsprofessuren ein, bei denen das Lehr- und Forschungsdeputat, ähnlich der Situation an den Universitäten, bei jeweils nur neun Semesterwochenstunden liegt. In Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg und Hessen haben die Landesregierungen den Fach-

hochschulprofessoren erstmals das Recht in Aussicht gestellt, Promotionen abnehmen zu dürfen – bislang war das Promotionsrecht exklusives Privileg der Universitäten. Außerdem treiben forschungsaffine Fachhochschulwissenschaftler immer höhere Drittmittelsummen ein und sollen künftig auch stärker von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bei der Vergabe von Fördermitteln berücksichtigt werden.

Das sich verändernde Selbstbewusstsein vieler Fachhochschulen spiegelt sich in der Namensgebung. Vielfach haben sie sich umbenannt in Hochschule für angewandte Wissenschaften. Bei den Abschlüssen Bachelor und Master ist der Zusatz FH in Klammern verschwunden.

Auch die Bundesregierung hat das Potenzial der forschenden Fachhochschulen erkannt. Um Deutschlands wissenschaftliche

und technologische Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, hat sie das Programm »Forschung an Fachhochschulen« ins Leben gerufen. Über die Förderlinie »Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen« lässt der Bund Geld ins System fließen, mit dem beispielsweise Vertretungen für forschende Professuren sowie Mittelbau-Beschäftigte bezahlt werden dürfen. Im Rahmen der »Förderungen von strategischen Investitionen an Fachhochschulen« (FHInvest) hingegen wird die Anschaffung innovativer Technologien unterstützt, mit denen eine Hochschule ihr Forschungsprofil deutlich schärfen kann.

Maschine zerkleinert Elektro-Schrott

Im baden-württembergischen Pforzheim zum Beispiel steht im Labor der Hochschule neuerdings eine vom Bund finanzierte Maschine, in etwa so groß wie der Kleiderschrank eines Singles – jedoch mit deutlich spannenderem Innenleben. »Von dieser Hochspannungs-Impuls-Zerkleinerungsanlage träume ich seit sechs Jahren«, schwärmt Jörg Woidasky. Der Diplom-Ingenieur hat Technischen Umweltschutz in Berlin studiert und war bei einem Fraunhofer-Institut bei Karlsruhe im Umweltbereich beschäftigt. Vor diesem Hintergrund interessiert er sich insbesondere für den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen. Mithilfe der neu erworbenen Maschine ist es dem Wissenschaftler nun möglich, Roh- und Wertstoffe aus Elektrogeräten wie Telefonen, Laptops und Fernsehern zu recyceln und für die Wiederverwertung zur Verfügung zu stellen. Verbaute Substanzen zurückzugewinnen hat angesichts der globalen Rohstoffverknappung und der steigenden Weltmarktpreise einen nicht unerheblichen ökonomischen Mehrwert. »In der Region gibt es ein Unternehmen, das Kunststoffeile mit einem Metallanteil herstellt. Diese Firma kam auf uns zu mit der Frage, wie man Metall und Kunststoff sauber recyceln kann«, berichtet Woidasky. Die Maschine macht es möglich, beide Materialien zu trennen. Im Inneren der Anlage steht ein Prozessgefäß, eine Schlüssel mit Wasser, in die Bauteile

hineingelegt werden. Das Wasser

als Prozessmedium für die elektromagnetischen Impulse, auf denen die Fragmentierung beruht. »Hinter geschlossenen Türen löst eine Druckwelle die Verbände an den Grenzflächen, und der Festkörper zerspringt explosionsartig in seine einzelnen Bestandteile. Diese sind dann sauber voneinander getrennt, wenn wir nach 20 Sekunden die Tür öffnen«, fasst Woidasky den Vorgang zusammen. Die über eine Viertelmillion Euro teure Hochspannungs-Impuls-Zerkleinerungsanlage zu besitzen, ist für die Hochschule Pforzheim ein innovatives Alleinstellungsmerkmal. Es unterscheidet sie von anderen wissenschaftlichen Institutionen und macht sie interessant für Elektroschrott-Recycler oder für Anlagenhersteller aus der Region. Zusammen mit Studenten, die ihre Bachelorarbeit schreiben, erforscht der 46-jährige Professor nun, wie sich die seltenen Metalle Neodym oder Indium trennen lassen – bisher gelten sie als schwer wiederaufbereitbar.

Erkenntnisse direkt in die Anwendung

»Nur Forschung im Elfenbeinturm zu betreiben ist nicht die Sache der Fachhochschule und auch nicht mein persönliches Anliegen. Wenn ich sehe, wie unsere Erkenntnisse direkt in die Anwendung überführt werden, schlägt mein Herz höher – und wohl das eines jeden Ingenieurs«, freut sich Woidasky.

FAKTCHECK

TECHNISCHE HOCHSCHULE INGOLSTADT (THI)
Sie wurde 1994 gegründet. Im Wintersemester 2013/2014 waren rund 5000 Studierende eingeschrieben in den Fakultäten Elektrotechnik und Informatik. Maschinenbau sowie THI Business School. Mit 420 Mitarbeitern zählt sie zu den mittelgroßen Hochschulen Bayerns.

HOCHSCHULE PFORZHEIM
Die Institution ist mit 6000 Studierenden eine der größten Fachhochschulen Baden-Württembergs und bietet in den drei Fakultäten Elektrotechnik, Technik sowie Wirtschaft und Recht 29 Bachelor- und 17 Masterstudiengänge an. Die Hochschule kooperiert mit 100 Partneruniversitäten.



