

Forschungswelten

FORSCHENDE FACHHOCHSCHULEN

Rund 40 Jahre nach ihrer Gründung entwickeln sich die deutschen Fachhochschulen von reinen Lehranstalten zu Schmieden der anwendungsbezogenen Forschung. Unterstützt werden sie von Politik und Wissenschaftsrat.



HELENE BECKER

Magie scheint im Spiel, wenn der Physiker Stefan Schweizer den silbrigen Koffer mit einem Klackern aufspringen lässt: Im Inneren leuchten Steine in kräftigem Purpur, sattem Grün, frischem Orange. Man möchte über die Oberfläche der Glaswürfel streichen und ergründen, woher das Leuchten stammt.

Schweizer, Professor an der Fachhochschule Südwestfalen, ist der Herr dieser Steine und weiß es: »Die Glaswürfel werden von auf dem Kofferboden installierten UV-Leuchtdioden, von LEDs angeregt, also von kleinsten Elektronik-Chips aus Halbleitermaterial. Nimmt man die Gläser aus dieser Verankerung, hört das Leuchten auf.«

LEDs gelten als Leuchtquelle der Zukunft. Sie sind klein, robust und bieten niedrigen Stromverbrauch plus lange Lebensdauer. Schweizer forscht nun an der nächsten Generation Leuchtdioden. »Anstelle von Kunststoff setzen wir hitzebeständiges Glas ein. Dadurch bleibt die Lichtfarbe über noch längere Zeit unverändert.« Den kleinen Koffer mit den leuchtenden Steinen nimmt Schweizer mit zu Partnern aus der Licht- und Beleuchtungsindustrie. Er veranschaulicht ihnen damit, woran er arbeitet.

Allianz von Wissenschaft und Industrie

Stefan Schweizer lehrt und forscht an der Fachhochschule Südwestfalen, einer der größten Fachhochschulen Deutschlands mit Standorten in Iserlohn, Hagen, Meschede, Soest und Lüdenscheid. Dass die Einrichtung zudem als eine der forschungstärksten der Republik gilt, verdankt sie Professoren wie ihm. Als dem Experimentalphysiker die Stelle in Soest angeboten wurde, nahm er sie nur unter der Bedingung an, weiter forschen zu können. »Ich habe zuvor beim Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM in Halle an

dem Ziel, konkrete Forschungsaufträge für Unternehmen umzusetzen. In Soest arbeiten unter der Leitung Schweizers am AWZ zwölf Wissenschaftler und reagieren auf Anregungen von Unternehmen wie dem Leuchtenhersteller Trilux, dem Automobilzulieferer Hella sowie BJB Lichttechnik. »Zusammen sind wir nicht nur auf der Suche nach dem perfekten Glas, sondern kümmern uns auch allgemein um Zuverlässigkeit und Langlebigkeit von LEDs und Leuchtstoffen. Die enge Zusammenarbeit zwischen der Fachhochschule Südwestfalen und dem Fraunhofer-Anwendungszentrum bietet hierfür einen forschungstarken Rahmen«, fasst Schweizer zusammen.

und Forschungsdeputate – ähnlich der Regelung an Universitäten – bei jeweils nur acht oder neun Semesterwochenstunden liegen. In Schleswig-Holstein, Baden-Württemberg und Hessen haben die Landesregierungen den Fachhochschulprofessoren erstmals das Recht in Aussicht gestellt, Promotionen abnehmen zu dürfen. Außerdem treiben forschungstarke Fachhochschul-Wissenschaftler immer höhere Drittmittelsummen ein und sollen künftig stärker von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bei der Vergabe von Fördermitteln berücksichtigt werden.

Auch das Bundesforschungsministerium (BMBF) erkennt das Potenzial der Fachhochschulen und unterstützt deren Bestre-

fh« hingegen ermöglicht praxisorientierte Forschungsprojekte an Fachhochschulen in den Bereichen Soziale Arbeit, Pflege- und Gesundheitswissenschaften. In den neuen Bundesländern waren zu DDR-Zeiten viele Fachhochschulen forschungstarke Bildungseinrichtungen und ver-

Forschungsprofessoren und Promotion

fügten teilweise sogar über ein eigenes Promotionsrecht. Nach der Vereinigung wurden die ostdeutschen Hochschulen den westdeutschen angegliedert, und das Promotionsrecht gilt nun als exklusives Privileg der Universitäten. Jetzt jedoch, da gläser viele

Fachhochschulen der anwendungsnahe Forschung öffnen, knüpfen auch die Bildungseinrichtungen in Jena, Rostock oder Leipzig verstärkt an ihre ehemaligen Forschungs-Schwerpunkte an – sofern sie diese überhaupt jemals wirklich aufgegeben haben.

Wer in Saclsen auf der Autobahn A4 von Chemnitz Richtung Dresden fährt und die Ausfahrt nach Mittweida sucht, kommt an einem braun-weißen Schild vorbei, auf dem Hochschulstadt Mittweida steht. Zwei Absolventinnen mit Bachelorhüten sind darauf zu sehen. Sie zeigen das, womit die 15 000-Einwohner-Stadt am Fluss Zschopau für sich wirbt: mit ihrer Hochschule und ihren Studierenden.

der Professor für Physikalische Technik und Laseranwendung. Irgendwann stand die Idee im Raum, sich mit einem Forschungsbau-vorhaben um die Förderung beim Wissenschaftsrat zu bewerben, bei Deutschlands wichtigstem Beratergremium für die Wirtschaft. Ein Kühnes Unterfangen, denn bis zum damaligen Zeitpunkt hatten sich bei diesen Verfahren ausschließlich Großforschungseinrichtungen und Universitäten durchsetzen können. »Als ich unser Projekt in Berlin vor dem Gremium vorgestellt habe, war ich der einzige Fachhochschul-Professor und aufgeregt wie ein Student vor der Prüfung. Zumal ich im Wartebereich bereits mitbekommen hatte, dass ein Kollege nach dem anderen aus dem Präsentationsraum herauskam und erzählte, dass sein Antrag abgelehnt worden sei: Das Ergebnis wurde den

Millionenschwerer Forschungsbau

Bewerbern jeweils direkt nach der Verteidigung des Projekts mitgeteilt«, erinnert sich Exner. Doch Exner erhielt schließlich – als einziger unter rund 15 Bewerbern an diesem Tag – die Zusage auf Förderung. »Anschließend sagte mir ein Vertreter des Wissenschaftsrates, dass wir in Bezug auf die Forschung »ein Leuchtturm« seien unter den deutschen Fachhochschulen. Das war für mich eine besonders große Ehre«, freut er sich noch immer. Im kommenden Jahr wird Exner aus dem Haupthaus der Fachhochschule, einem reich verzierten Gründerzeit-Gebäude, in den ersten Stock des modernen Stahl-Beton-Forschungsbaus ziehen. Im neuen Laserzentrum möchte er gemeinsam mit fünf anderen forschenden Professoren zwei Forschungsschwerpunkte vorantreiben: die Lasernano- und

Nächste Generation forschender FHler

-mikrobearbeitung sowie die Hochrate-Technologie. Die Hochrate-Laserbearbeitung ermöglicht zukünftig eine superschnelle Werkstoffbearbeitung und kann beispielsweise Blech mittels Laser in Sekundbruchteilen trennen. Dadurch lassen sich Produkte schneller herstellen und Kosten senken. Bei der Forschung im Bereich Laser-nano- und -mikrobearbeitung geht es um neue mikroelektronische Bauteile in kleinsten Dimensionen. Eingebunden in die Forschungsaktivitäten sind bereits die Studierenden. »Seit dem Sommer 2013 bieten wir ihr neuerdings auch der Bau-lärm auf dem Campus wie Musik in den Ohren klingend, ist nicht verwunderlich – das Getöse der Presslufthammer erinnert ihn an die kleine Sensation, die ihm vor fünf Jahren gelang. »Unsere Hochschule forscht seit 40 Jahren im Bereich Laser, und wir benötigen schon lange größere Räumlichkeiten«, erzählt



In der miniaturisierten Welt der Technik gewinnt die Bearbeitung von elektronischen Werkstücken im Mikro- oder Nanometerbereich immer mehr an Bedeutung. Um im millionstel Millimeterbereich zu können, kommen Laser zum Einsatz. Dessen Möglichkeiten erforschen Wissenschaftler der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Mittweida. Bald steht ihnen für ihre Versuche ein neues Gebäude zur Verfügung.

Vor 40 Jahren wurden Fachhochschulen in der Bundesrepublik 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 einen sehr praxisnah ausgebildet waren, gleichzeitig aber über ein wissenschaftliches Fundament verfügten. Die historisch begründete Rollenverteilung der Hochschularten an Universitäten stehen für Theorie und Forschung, Fachhochschulen bilden für Praxis und Beruf aus – schien unverrückbar. Doch zunehmend weicht die Dichotomie auf, und die Fachhochschulen mausern sich zu anwendungsbezogenen Forschungsstätten. In Brandenburg, Flensburg, Mittweida oder Aachen richten die Hochschulen Stiftungsprofessoren ein, bei denen die Lehr-

ungen durch das Programm Forschung an Fachhochschulen mit insgesamt rund 45 Millionen Euro allein im Jahr 2015. Der Haushaltsatz hat sich damit seit 2005 vervierfacht. Von der Förderlinie Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen etwa profitiert Stefan Schweizer bis 2018 mit seinem Projekt »LED-Glass«. Die Projektmittel kann der Professor nicht nur für Investitionen verwenden, sondern auch, um wissenschaftliche Mitarbeiter einzustellen – denn ein Mittelbau, wie ihn die Universitäten kennen, fehlt den Fachhochschulen. »IngenieurNachwuchs« heißt eine weitere Förderungsmaßnahme, die die anwendungsnahe Qualifizierung angehende Ingenieure sichert. Die themenfokussierte Förderlinie »Soziale Innovationen für Lebensqualität im Alter SILQUA-

»Die enge Zusammenarbeit zwischen der Fachhochschule Südwestfalen und dem Fraunhofer-Anwendungszentrum bietet einen forschungstarken Rahmen.«

Auf dem Campus der Hochschule entsteht derzeit ein weiteres Aushängeschild, das den Wissenschafts- und Forschungsstandort Mittweida stärkt. Der verlinkerte Bau, drei Stockwerke hoch und fast so groß wie drei Fußballplätze, soll im Frühling bezugsfertig sein und ein modernes Laserinstitut mit 46 Laboren und 60 Laseranlagen beherbergen. Horst Exner, Direktor des Instituts, ist Rock-Fan mit eigener Hochschulband. Das für ihn neuerdings auch der Bau-lärm auf dem Campus wie Musik in den Ohren klingend, ist nicht verwunderlich – das Getöse der Presslufthammer erinnert ihn an die kleine Sensation, die ihm vor fünf Jahren gelang. »Unsere Hochschule forscht seit 40 Jahren im Bereich Laser, und wir benötigen schon lange größere Räumlichkeiten«, erzählt

1400

Forschungsvorhaben von bundesweit rund 125 Fachhochschulen haben zwischen 2006 und 2014 von der Förderlinie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung profitiert. Die Maßnahme hat entscheidend dazu beigetragen, dass sich die angewandte Forschung neben der Lehre zu einem Stützpfiler der Fachhochschulen entwickelt hat.

