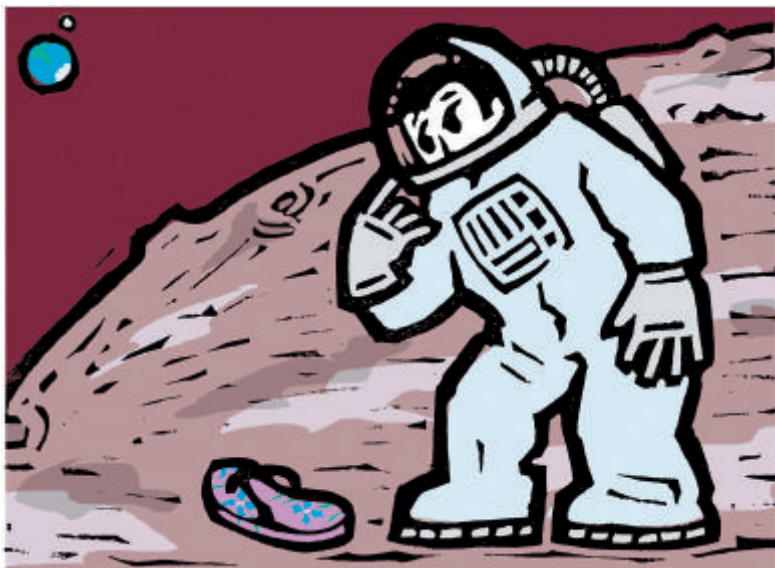


Forschung

Notiz Block



Entlüftung ist beim Rauchen nutzlos

Auch bei sehr guter Entlüftung von verqualmten Räumen bleibt ein Krebsrisiko für die Nichtraucher. „Ein ‚technischer Nichtraucher‘, wie er von der Tabakindustrie und einigen Herstellern von Lüftungsanlagen für öffentliche Räume angeboten wird, ist wissenschaftlich nicht vertretbar“, teilte das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg mit. Die Wissenschaftler appellierten an die Politik, nur zu 100 Prozent rauchfreie öffentlich zugängliche Innenräume zu erlauben – „darunter selbstverständlich auch die der Gastronomie“. *apa/dpa*

Klima: Zeit zur Umkehr kürzer

Nicht einmal mehr 15 Jahre soll es dauern, um eine unumkehrbare Klimakatastrophe durch die rasche Einführung effizienter Technologien zu verhindern. Dies geht aus dem dritten Teil des Weltklimaberichtes der Vereinten Nationen hervor, berichten *Spiegel Online* und *Financial Times Deutschland*. Wenn der Ausstoß von Treibhausgasen nicht spätestens bis zum Jahr 2020 substantiell abnehme, werde die Erderwärmung unumkehrbare Prozesse wie das Abschmelzen der Eisschilde in Grönland und die Übersäuerung der Ozeane in Gang setzen. 16 Billionen US-Dollar (12,16 Billionen Euro) sollen bis 2030 vornehmlich in CO₂-arme Technologien gesteckt werden. Nicht mehr nur auf klimaschädliches CO₂ dürfe man sich konzentrieren. Stattdessen müsse eine „Multi-Gas-Strategie“ auch die Zunahme von Methan, Lachgas und anderer Treibhausgase in der Atmosphäre eindämmen. Damit seien nicht mehr nur Autos und Kraftwerke im Fadenkreuz der Klimaforscher, Diplomaten und Politiker. Methan und Lachgas stammen zum Großteil aus Viehhaltung, Nasserbau sowie

Stickstoffdüngung in der Landwirtschaft. Enorme Mengen Methan könnten auch freigesetzt werden und die Erdatmosphäre weiter aufheizen, wenn die Permafrostböden der Arktis auftauen. Wenn diese Treibhausgase stärker reduziert werden sollen, stünden vor allem auch Entwicklungs- und Schwellenländer in der Pflicht. *apa*

Wenige Patente aus Österreich

Asiens aufstrebende Wirtschaftsländer China und Südkorea haben 2006 bezüglich internationalen Patentanmeldungen am stärksten zugelegt. Dominiert wird die Liste der Top-15-Staaten weiterhin von den USA vor Japan und Deutschland. Acht europäische Länder spielen in der Liga der Top-Patent-anmelder mit. Österreich gehört nicht dazu. 2006 haben 815 Österreicher bei der Weltorganisation für geistiges Eigentum (Wipo) ein internationales Patent angemeldet, 36 Patente weniger als 2005. Nach der stetigen Zunahme der internationalen Patentanmeldungen seit 2002 ist im Vorjahr ein Rückgang von mehr als vier Prozent gegenüber 2005 zu verzeichnen. Bei nationalen Patentanmeldungen gebe es keine auffälligen Veränderungen und weiterhin Steigerungsraten, teilt das österreichische Patentamt mit. Davon würden im Schnitt rund 60 Prozent in tatsächliche Patente gegossen. Die meisten Anmelder sind in Österreich Klein- und Mittelbetriebe, aber das Feld bestellen die großen, international agierenden Konzerne. Weltweit sind 2006 in den Bereichen Telekommunikation (10,5 Prozent), in der Pharmaindustrie sowie in der Informationstechnologie (IT, je 10,4 Prozent) am meisten Patentanmeldungen eingelangt, gab die Wipo bekannt. Boombranchen, die das stärkste Wachstum aufwiesen, waren die Bereiche Halbleiter (plus 28 Prozent), IT (plus 22 Prozent) und Pharmazeutika (21 Prozent). *apa*

Fabrice Giuliani: „Unis in Österreich sind sehr gut ausgerüstet, besser als in Frankreich.“ Die Studienzeiten für Maschinenbau sind dort aber wesentlich kürzer. Ein Porträt eines europäischen Forschers.

„Forschungsgeld ist für renommierte Labors reserviert“

Christine Wahlmüller

Oft wird in Österreich gejammert, wenn es um die Universitäten geht: schlechte Ausstattung und Ausbildung, zu viele Studenten, lange Studienzeiten. Wahr ist, dass viele Absolventen in Wirtschaft oder Forschung im Ausland Karriere machen.

Dass es auch anders geht, beweist der 32-jährige Jungforscher Fabrice Giuliani. Nach dem Studium in Nancy (Frankreich) samt Diplomingenieursabschluss arbeitete er zwei Jahre in Brüssel am von Karman-Institut für Strömungstechnik (www.vki.ac.be), danach drei Jahre im französischen Luftfahrtforschungszentrum Onera in Toulouse (www.onera.fr) und promovierte 2002 an der Ingenieurschule für Luft- und Raumfahrt Supaero in Toulouse. Von 2002 bis 2004 war er als Jungforscher im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln (www.dlr.de) im Einsatz. Im Oktober 2004 übersiedelte Giuliani an die Technische Universität (TU) Graz ans Institut für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik und startete mit zwei Projekten: der Arbeitsgruppe Verbrennung, verbunden mit dem Aufbau eines adäquaten Labors, sowie der eigenen Habilitation zum Thema „Verbrennungsmanagement in Gasturbinen“. „Meine Situation ist gut, die TU Graz bietet gut ausgestattete Arbeitsplätze und Labors“, fühlt sich Giuliani in der neuen Heimat wohl. Unis in Frankreich seien weniger zufriedenstellend ausgerüstet. Das liegt aber vor allem daran, dass „in Frankreich rund 40 Prozent der Maschinenbau-Studenten den Abschluss an Fachhochschulen machen, da FH als elitär gelten und besser als die Unis ausgerüstet sind“, sagt Giuliani, der selbst FH-Absolvent ist.

Kürzere Studiendauer

„Das Studium ist in Frankreich kürzer und weniger breit angelegt“, stellt Giuliani fest. Nur in Grunddisziplinen wie Mathematik oder Physik wird dort intensiver gelehrt und geprüft. Österreichs Studenten brauchen zwar länger bis zum Studienabschluss, dafür sei die Ausbildung detaillierter und biete auch eine bessere Vorbereitung auf die Arbeit in der Industrie. Organisatorisch hätten es Studierende in Österreich besser. „Die Studenten sind in der Auswahl der Lehrveranstaltungen viel flexibler“, ortet Giuliani ein

weiteres Plus für das heimische Ausbildungssystem. „In Frankreich muss praktisch am ersten Arbeitsplatz noch viel gelernt werden.“ Dafür sei die staatliche Unterstützung, was etwa Mensa oder Studentenwohnheim betrifft, in Frankreich viel besser, weiß Giuliani.

Die Chancen, in Österreich als Maschinenbauer in der Industrie Karriere zu machen, sind leider eher beschränkt. Viele Absolventen wandern ins Ausland ab. Trotzdem ist das Studium an der TU Graz nach wie vor sehr beliebt. Rund 1750 Maschinenbau-Studenten sind inskribiert (Frauenanteil: sieben Prozent). Beim Thema „Verbrennung in Gasturbinen“ in der Arbeitsgruppe von Fabrice Giuliani waren dafür gleich zwei Praktikantinnen mitbeschäftigt. „Uns geht es um die umweltfreundliche Entwicklung von Gasturbinen, das bedeutet also einerseits weniger Schadstoffemission und andererseits eine möglichst hohe Stabilität beim Verbrennungsprozess“, umreißt Giuliani das Forschungsziel.

Die Turbinen werden in der Luftfahrt, aber auch zur Energiegewinnung eingesetzt. „Im Moment machen wir mit der französischen Firma Turbomeca ein Projekt (www.turbomeca.com), wo wir Verbrennungsmodule für Hubschrauber entwickeln“, schildert Giuliani. Stolz ist der Austro-Franzose auch auf „sein“ Labor: „Hier können wir den Verbrennungsprozess nachstellen, das ist auch sehr schön visuell anzusehen.“ Derzeit arbeitet er mit seinem Team an der Entwicklung einer optischen Messtechnik. Nächster Schritt ist die Voll-Automatisierung der Anlage. Das soll in etwa einem Jahr erreicht sein.

Die Entwicklung der Gasturbinen habe in den 1990er Jahren einen gewaltigen Schub erfahren. Erstens durch die Öffnung des Gasmarktes in Russland und zweitens durch das Kyoto-Protokoll, das eine Reduktion der Emissionen fordert. „Dadurch hat es einen ordentlichen Technologiesprung gegeben, aber es geht weiterhin darum, Verbesserungen in puncto Wirkungsgrad und Verringerung der Emissionen zu erzielen“, betont Giuliani.

Problematisch sei vor allem die Finanzierung der Forschung. „Die ständige Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten, etwa durch den Wissenschaftsfonds FWF oder EU-Projekte, bedeutet viel Aufwand, diese Zeit würde ich lieber im Labor ver-

Steckbrief



Der 32-jährige Franzose Fabrice Giuliani hat als Forscher in Europa mehrere Stationen vorzuweisen. Er plädiert dafür, dass die Idee der Forschung auch außerhalb des „Elfenbeinturms“ griffig vermittelt wird.

Foto: TU Graz

bringen“, klagt Giuliani. Das sei in Belgien oder Frankreich viel einfacher. Dort seien Forschungslabors zentral organisiert, dadurch werde einem sehr viel administrative Arbeit abgenommen. Nachteil der zentralistischen Struktur: Das System ist auch recht schwerfällig und bürokratisch.

Bürokratie behindert Forscher

In Deutschland und Österreich gibt es eine flachere Organisation der Uni-Landschaft: Einzelne Institute hätten viel mehr Autonomie, aber sie haben damit auch den gesamten administrativen Aufwand selbst zu erledigen. „Optimal wäre eine Mischung beider Extreme“, meint Giuliani und hat gleich einen konkreten Vorschlag parat: „Mir würde es sehr helfen, wenn ich nicht selbst betriebswirtschaftliche Agenden wie Budgetmanagement oder Bestellungen erledigen müsste.“

Auch mit der Forschungsförderung ist Giuliani nicht zufrieden. „Sowohl staatliche als auch EU-Finanzierungen werden immer weniger oder sind hauptsächlich für renommierte, bekannte Labors reserviert. Eine junge Arbeitsgruppe hat es da nicht leicht, Fuß zu fassen“, kritisiert der Turbinen-Spezialist. „Die staatliche Förderung sollte mindestens fünf Prozent des Bruttoinlandsprodukts betragen.“ In Österreich sind es derzeit inklusive EU-Finanzierungen unter drei Prozent. Es sei wichtig, so Giuliani, in der Öffentlichkeit das Bewusstsein für Wissenschaft und Forschung zu verändern, den Menschen zu vermitteln, „was die Forschung für sie macht“.

www.ttm.tugraz.at