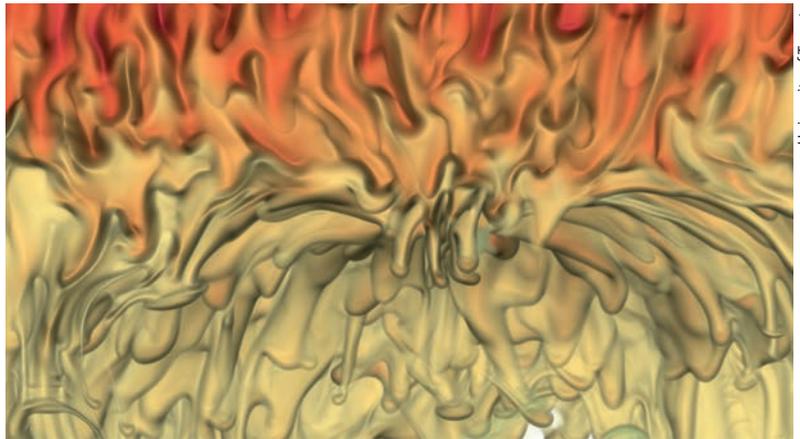


■ Turbulentes Zentrum

Zwei Max-Planck-Institute erforschen mit der Universität Twente die komplexe Fluidodynamik.

Mit den Max Planck Centern will die Max-Planck-Gesellschaft ihren Instituten internationale Kooperationen ermöglichen. Sie sollen die Erfahrung und Expertise der Partner zusammenbringen und den Austausch von Mitarbeitern, insbesondere von Nachwuchswissenschaftlern, unterstützen. Die Zusammenarbeit der Max-Planck-Institute und ihrer Partner soll deutlich über eine bilaterale Partnerschaft hinausgehen. Als neues Zentrum kam kürzlich eine Kooperation zwischen dem MPI für Dynamik und Selbstorganisation (Göttingen), dem MPI für Polymerforschung (Mainz) und zwei Abteilungen der Universität Twente (Niederlande) hinzu. Ziel ist die Erforschung der komplexen Fluidodynamik beispielsweise turbulenter Strömungen.

Die Fluidodynamik findet breite Anwendung von der medizinischen Diagnostik über die Effizienz von Verbrennungsmotoren bis hin zum Betrieb von Windkraftanlagen. Dennoch ist die zugrundeliegende Feldtheorie bisher mathematisch noch unverstanden, sodass die Wechselwirkung zwischen Fluiden und Oberflächen immer noch Fragen aufwirft. „Es ist an der Zeit, sich mit den Grundlagen des Gebiets auseinanderzusetzen“, gibt Eberhard Bodenschatz, Direk-



Mit hochauflösten Computer-Simulationen lässt sich bestimmen, welche Fak-

tor des MPI für Dynamik und Selbstorganisation, die Marschrichtung für das neue Center vor. Gleichzeitig besitzen die drei Standorte des Centers eine weltweit einzigartige Infrastruktur, die es erlaubt, Fluidodynamik auf sämtlichen Größenskalen von Flüssigkeitsbläschen im Nanobereich bis zu Turbulenzen in der Atmosphäre zu untersuchen. „Zusammen mit einer gemeinsamen Ausbildung bieten wir damit einen Magneten für Top-talente“, ist Detlef Lohse von der Abteilung „Physics of Fluids“ an der Universität Twente überzeugt.

Die Vielfalt der Anwendungen, die das neue Max Planck Center untersucht, ergibt sich auch aus der

toren die Dynamik eines Fluids beeinflussen und Turbulenzen hervorrufen.

Physik der Mikro- und Nanofluidе. So erforscht Hans-Jürgen Butt am MPI für Polymerforschung, wie die Nanostrukturierung einer Oberfläche die Ausbreitung von Flüssigkeiten beeinflusst – eine bekannte Auswirkung ist der Lotuseffekt. Dagegen versucht seine Kollegin Katharina Landfester, biologische Materialien zielgenau auf Oberflächen zu positionieren, indem sie die Dynamik von Flüssigkeiten mit strukturierten Nanopartikeln untersucht. Die Universität Twente steuert so innovative Werkzeuge wie das Lab-on-a-Chip bei, mit dem sich geringste Flüssigkeitsmengen vor Ort analysieren lassen.

Kerstin Sonnabend / MPG

■ Eine Dekade konstruktiver Kritik

Die Expertenkommission Forschung und Innovation erstellte ihr zehntes Gutachten.

Im August 2006 richtete das Bundesministerium für Bildung und Forschung die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) ein. Aufgabe der EFI ist es, die Bundesregierung bezüglich des deutschen Forschungs- und Innovationssystems zu beraten.¹⁾ Dazu erstellt die Kommission seit Februar 2008 jährlich ein Gutachten, in dem sie unter anderem die Leistungsfähigkeit des Systems analysiert und Empfehlungen zu

seiner Weiterentwicklung gibt. Den Vorsitz hat derzeit Dietmar Harhoff vom MPI für Innovation und Wettbewerb in München inne. Im Februar legte die Kommission das nunmehr zehnte Gutachten vor.²⁾

Die Kommission bewertete vor allem die gestiegenen Investitionen in Forschung und Entwicklung aus öffentlicher und privater Hand positiv, die nun drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts ausmachen und damit weltweit auf dem fünften

Rang liegen. Im Rahmen der neuen Hightech-Strategie der Bundesregierung halten es die Experten für nötig, diesen Wert bis 2025 auf 3,5 Prozent zu steigern, um etwa den Herausforderungen des digitalen Wandels zu begegnen. Zudem sind die Programme der Bundesregierung zur Förderung von Innovation ein wichtiger Schritt, um Deutschland als wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Standort der Zukunft voranzubringen.

1) www.e-fi.de

2) e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2017/EFI_Gutachten_2017.pdf

Kritisch sehen die Experten, dass die Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen nicht optimal sind. Einerseits sei der bürokratische Aufwand immer noch zu hoch, andererseits sei es schwierig, ausreichend Kapital zu beschaffen. Außerdem sollte die Regierung kleine und mittlere Unternehmen durch Steuergutschriften zu innovativer Forschung ermuntern – hier hinkt Deutschland im internationalen Vergleich hinterher.

Besorgnis weckte gar die negative Entwicklung des Betreuungsschlüssels an den Hochschulen: Betreute 2005 ein Professor noch 51 Studierende, sind es heute schon 59. Hier empfiehlt die Kommission, aktiv durch mehr Professorenstellen und eine höhere Grundfinanzierung im Rahmen des Hochschulpakts entgegenzusteuern. Um Verwaltungskosten abzufangen, sollte die Bundesregierung höhere Overhead-Pauschalen für Drittmittel von DFG und BMBF vorsehen. Diese zielgerichtete Förderung



Die Expertengruppe EFI (von links): Christoph Böhringer, Ingrid Ott, Monika

Schnitzer, Dietmar Harhoff, Uschi Backes-Gellner und Uwe Cantner.

könnte auch helfen, mindestens drei deutsche Hochschulen bis 2025 unter den Top 30 im Times Higher Education Ranking zu platzieren. Derzeit findet sich dort nur die LMU München, die sich den 30. Platz mit der École Polytechnique Fédérale de Lausanne teilt.

Zur offiziellen Übergabe des 208 Seiten dicken Dokuments

bedankte sich Bundeskanzlerin Angela Merkel für eine Dekade mit Analysen, Schlussfolgerungen und Empfehlungen bei der Kommission. Die Bundesregierung kündigte an, das Gutachten sorgfältig zu prüfen und im Rahmen des Umsetzungsberichts zur Hightech-Strategie dazu Stellung zu nehmen.

Kerstin Sonnabend / BMBF / EFI