

## ■ Werbung für Werkstoffe

Klassische Werkstoffe wie Metalle, Glas, Keramik und Kunststoffe, aber auch neuartige Materialien wie Verbundwerkstoffe haben eine große wirtschaftliche Bedeutung und bilden die Basis für das produzierende Gewerbe. So erzielen die wichtigsten werkstoffbasierten Branchen in Deutschland einen Jahresumsatz von fast einer Billion Euro und beschäftigen fünf Millionen Menschen. Deutschland ist in diesem Bereich traditionell sehr stark, dennoch nimmt die Öffentlichkeit Werkstoffe wenig wahr, da diese sich meist in Produkten verstecken. Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech)<sup>#)</sup> setzt sich nun dafür ein, die Materialwissenschaften zu stärken. In einem Positionspapier beschreibt acatech die aktuelle Situation und gibt Empfehlungen, die sich auf Interviews mit Experten, schriftliche Befragungen und einen Experten-Workshop stützen:

- Lücken in der Kette vom Material zum Produkt verhindern oft, dass aus Ergebnissen der Materialforschung innovative Produkte entstehen. Um den Wissenstransfer von der Grundlagenforschung bis zu der Produktentwicklung zu gewährleisten, müssen die Forscher enger zusammenarbeiten.

- Zu wenig Studierende wählen materialwissenschaftliche oder werkstofftechnische Studiengänge. Die Studiengänge benötigen daher ein klareres Profil mit Lehrinhalten, die sich stets am Bedarf orientieren.

Auch die Studiengänge müssen „vom Material zum Produkt“ gestaltet sein, da dies didaktisch sinnvoll ist und mehr Interesse weckt.

- Da die Forscher nicht genügend miteinander kommunizieren, werden Materialien nur mit erheblichen Verzögerungen in Produkte umgesetzt. Die Forschungslandschaft ist historisch bedingt extrem zergliedert, daher sollten Materialwissenschaftler und Werkstofftechniker enger zusammenarbeiten. Für die Vernetzung auf Verbandsebene sorgt die Bundesvereinigung MatWerk.<sup>+)</sup> Leitbilder und Roadmaps sollen helfen, die Forschung zu koordinieren.

- Die Förderung an der Schnittstelle zwischen Grundlagen- und angewandter Forschung ist verbesserungsfähig. Die Förderorganisationen sollten ihre Programme flexibler gestalten und untereinander besser abstimmen, um eine durchgängige Förderung von der Grundlagenforschung bis zur Produktentwicklung sicherzustellen.

Mit diesen Empfehlungen, deren Umsetzung regelmäßig zu prüfen ist, will acatech sicher stellen, dass Deutschland im Bereich der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik wettbewerbsfähig bleibt.

Maïke Keuntje

## ■ Energie aus Laserfusion?!

**Die Vorbereitungsphase für die europäische Forschungsanlage zur Laserfusion hat begonnen.**

Die Energie von morgen beschäftigt uns schon heute – woher soll sie kommen, und wie soll sie sich umweltschonend gewinnen lassen? Die Kernfusion wäre eine saubere Energiequelle, denn bei ihr entstehen weder langlebiger radioaktiver Abfall noch Treibhausgase. Magnetfelder schließen dabei das Plasma ein. Alternativ wird auch die Möglichkeit diskutiert, Laser- oder Ionenstrahlen zu verwenden. Diesen sog. Trägheitseinschluss sollen die National Ignition Facility (NIF) in den USA und der Laser Mégajoule (LMJ) in Frankreich untersuchen. Beide Anlagen werden den gleichen

Laser nutzen, um das Plasma zu komprimieren und zu heizen. Bei der schnellen Zündung kommen dagegen unterschiedliche Laser zum Einsatz, was eine deutlich geringere Laserenergie erfordert. Auf diesem Prinzip wird die europäische Laserfusionsanlage HiPER (High Power Laser Energy Research Facility) basieren, die zeigen soll, dass Trägheitsfusion mittels schneller Zündung funktioniert und sich als künftige Energiequelle eignet. Dafür sind zwei Lasersysteme vorgesehen: Ein Laser mit langer Pulsdauer und einer Energie von 200 kJ komprimiert eine Kapsel aus Deuterium und Tritium, und ein anderer Laser mit kurzer Pulsdauer und einer Energie von 70 kJ heizt sie auf rund 100 Millionen Kelvin auf. Dann verschmelzen die Kerne miteinander, wobei Helium und Neutronen entstehen.

Vor rund drei Jahren haben Physiker den Plan für die rund eine Milliarde Euro teure Forschungsanlage gefasst. Im Oktober 2006 wurde sie in die europäische Roadmap zur Forschungsinfrastruktur aufgenommen.<sup>8)</sup> Großbritannien wird als Koordinator eine Führungsrolle übernehmen und sich vermutlich als Standort für HiPER bewerben. An dem Projekt beteiligen sich 26 Institutionen aus zehn Ländern, u. a. die Gesellschaft für Schwerionenforschung in Darmstadt, die Grundlagenforschung zur Trägheitsfusion mit Schwerionenstrahlen leisten könnte. Neben Großbritannien befürworten auch Frankreich, Spanien, die Tschechische Republik, Italien und Griechenland das Projekt; Deutschland wird sich finanziell nicht beteiligen. Ende Oktober haben Vertreter der zehn Länder ein Abkommen unterzeichnet und die dreijährige Vorbereitungsphase eingeläutet, in der umfangreiche Designstudien im Mittelpunkt stehen. Der Bau der Anlage könnte in der Mitte der nächsten Dekade beginnen, die Inbetriebnahme wäre dann nach 2020. Zunächst warten die Forscher allerdings gespannt auf Ergebnisse der NIF, die den Beweis erbringen sollen, ob sich mittels Laserfusion überhaupt Energie gewinnen lässt.

Maïke Keuntje

#) www.acatech.de

+) www.matwerk.de

8) vgl. Physik Journal, Dezember 2006, S. 7

### TV-TIPPS

7.12.2008, 20:15 Uhr **Phoenix**  
**Geheimnisse unserer Welt:** Sternstunden (3/4)

10.12.2008, 22:15 Uhr **ZDF**  
**Abenteuer Forschung:** Die Geburt des Blauen Planeten

14.12.2008, 13:45 Uhr **3sat**  
**Ein Leben für die Physik:** Felicitas Pauss

28.12.2008, 0:20 Uhr **ZDF**  
**Lange Nacht mit Harald Lesch:** Wie das Licht in die Welt kam

**Radiotipps**  
31.12.08, 1.1. und 4.1.2009, jew. 16:30 Uhr **DLF**  
**Vishnus Verwirrung od. Die Architektur des Universums.**  
Kosmos und Zeit (1/3), Energie (2/3) und Materie (3/3)