

> TRANSFER

4 | 2008

DER NEWSLETTER VON  **acatech**

DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

> VORWORT



Liebe Leserinnen und Leser,

acatech kann und will mit Projekten Nutzen stiften. Daran, wie wir unsere Brückenfunktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft erfüllen, wollen wir uns messen lassen. In diesem Sinne waren die letzten drei Monate ein gutes Quartal: acatech Empfehlungen zu den Werkstoffen zeigen, wie derzeit bestehende Lücken in der Kette vom Material zum Produkt geschlossen werden können. Den Nutzen für Wissenschaft und Wirtschaft im Blick hatten wir auch bei dem acatech Symposium Produktionsfaktor Mathematik. Offenkundig wurde in diesem Quartal auch, dass die Politik nun zunehmend wissenschaftsbasierte Beratung durch die nationalen Wissenschaftsakademien einfordert. So richtet acatech derzeit auf Initiative des Bundesforschungsministeriums einen Expertenrat ein, der die Bundesregierung mit nachhaltigen Nutzungskonzepten zur Verwendung von Biomasse unterstützen soll. Ziel des Bioökonomierats ist die Förderung der Bioökonomie in Deutschland – also Produktion, Verarbeitung und Nutzung biologischer Ressourcen. Gemeinsam mit der Leopoldina und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften entwickeln wir ebenfalls auf Anfrage des Bundesforschungsministeriums ein integriertes Konzept für ein Energieforschungsprogramm. Für die beteiligten Akademien ist dieses Vorhaben Chance und Bewährungsprobe zugleich, gemeinsam ein Thema von gesamtgesellschaftlichem, aber auch gesamtstaatlichem Interesse zu bearbeiten und überzeugende Empfehlungen vorzulegen. Mitstreiter aus der Akademie sind herzlich eingeladen, sich aktiv einzubringen. Denn je besser wir unserem Anspruch einer Arbeitsakademie gerecht werden, umso größer wird der Nutzen sein, den wir mit unserer Arbeit stiften können.

Ihr Reinhard F. Hüttl
Präsident acatech

> IM FOKUS

Vorsprung durch Berechnung

Symposium „Produktionsfaktor Mathematik“ beleuchtet das Zusammenspiel von Mathematik und Wirtschaft

Die öffentliche Wahrnehmung der Mathematik lässt sich auf eine einfache Formel aus Schultagen bringen: Mathematik ist wichtig, aber nur für Eingeweihte wirklich verständlich. Das Ziel des acatech Symposiums „Produktionsfaktor Mathematik“ am 10. November in Berlin war daher, die volkswirtschaftliche Bedeutung der Mathematik zum Abschluss des Wissenschaftsjahrs zu thematisieren – auch und gerade in Zeiten konjunktureller Einbrüche weltweit. Die Veranstaltung unterstrich, dass jedoch nicht allein fehlendes Grundlagenwissen den Zugang hemmt, sondern die vergleichsweise geringe Erkennbarkeit der Mathematik hinter vielen Produkt- und Prozessinnovationen des täglichen Lebens.

acatech im Jahr der Mathematik

Auch wenn sich das Wissenschaftsjahr 2008 unter dem Motto „Mathematik. Alles, was zählt“ seit Januar erfolgreich darum bemüht, die faszinierenden Seiten der Mathematik hervorzuheben, bleibt einiges an Überzeugungsarbeit zu leisten.

Auf Initiative von Martin Grötschel und Volker Mehrmann, beide Professoren für angewandte Mathematik in Berlin, hatte acatech in den vergangenen Monaten einen Diskussionsband erarbeitet, der die vielfältigen Anwendungsbereiche der Mathematik für ein breites Publikum greifbar macht. Die Vorstellung des zusammen mit Klaus Lucas herausgegebenen Bandes stand daher im Mittelpunkt der Tagung.

Das Anliegen war aber weit mehr als nur ein Rundgang durch die Anwendungen von Zahlen und Formelwerken. Es ging um das Rollenverständnis von Mathematik und angewandten Wissenschaften: „Mathematik ist keineswegs allein Optimierung. Sie dringt tief in das Design von Produkten, in die



Sebastian Engell, Utz-Hellmuth Felcht, Patrick Illinger, Volker Mehrmann und Helmut Neunzert bei der Podiumsdiskussion.
Quelle: acatech/David Ausserhofer

Gestaltung von Produktionsprozessen und Wertschöpfungsketten ein und trägt zum grundsätzlichen Verständnis von Sachverhalten bei", sagte Martin Grötschel.

Mit mehr als einhundert Teilnehmern war das Symposium, das Patrick Illinger von der Süddeutschen Zeitung moderierte, gut besucht. Erfreulich war dabei auch die Beteiligung vieler jüngerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.



Das Programm

In acht Redebeiträgen und einer abschließenden Podiumsdiskussion erörterten Mathematiker und Ingenieure – unter ihnen vier Leibnizpreisträger –, wie die Mathematik zur Verbesserung der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit Deutschlands beitragen kann.

Der ehemalige Bundesaußenminister Klaus Kinkel, heute Vorsitzender der Deutschen Telekom Stiftung, wies auf das mathematische Wissen als einer Schlüsselkompetenz der modernen Informations- und Kommunikationsgesellschaft hin. Eine intensive Auseinandersetzung über die Verbesserung des Mathematikunterrichts sei notwendig.

Die acatech Präsidiumsmitglieder Bernd Hillemeier und Utz-Hellmuth Felcht gingen auf die Rolle

der Mathematik für die Prozessoptimierung im Baubereich und der chemischen Industrie ein. Beide schnitten damit ein Thema an, das die Veranstaltung wie ein roter Faden durchzog: die Verbesserung des Austauschs zwischen Mathematikern, Naturwissenschaftlern und Ingenieuren.

So griffen auch die Fachreferate am Nachmittag, beispielhaft der Vortrag von Holger Boche vom Heinrich-Hertz-Institut Berlin, die Forderung nach einer stärker interdisziplinären Zusammenarbeit auf. Denn auch in den Technikwissenschaften gilt die Mathematik mitunter als „Dienerin“ oder neutraler ausgedrückt: als Hilfswissenschaft.

Die Mathematik ist keine Dienerin der Technikwissenschaften

Boche, der nach seinem Studium der Informationstechnik Mathematik studierte, verdeutlichte, wie sehr sich moderne Technik und Mathematik in der Entwicklung mittlerweile gegenseitig bedingen. So sei die Mathematik heute weitaus mehr als eine „Toolbox“ der Technikwissenschaften. Sie präge die Entwicklung von Technologien entscheidend mit. Die frühzeitige intensive Zusammenarbeit von Mathematikern und Ingenieuren schon in der Entwicklungsphase kann einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil bedeuten. Dies unterstrichen auch andere Redner. Das acatech Symposium „Produktionsfaktor Mathematik“ zeigte, dass Technikwissenschaften und Mathematik hierzu gemeinsam einen Beitrag leisten müssen.

Andreas Möller, Referent acatech Projektzentrum

www.acatech.de/produktionsfaktor-mathematik



Klaus Kinkel, Vorsitzender Deutsche Telekom Stiftung und ehemaliger Bundesaußenminister, war einer der Redner des Symposiums.



Szene aus der Pause

> DREI FRAGEN AN

Bernd Hillemeier, Präsidiumsmitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften



Warum sollte die Mathematik als echter Faktor für die Wirtschaft angesehen werden?

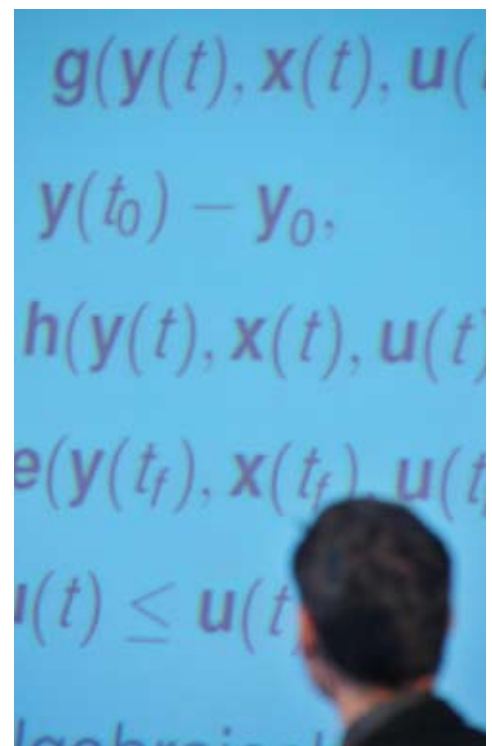
Wirtschaften bedeutet rechnen. Wirtschaftssysteme wie auch technische Systeme lassen sich nicht anders als durch mathematische Modelle darstellen und beherrschen.

Wo wird die Leistungsfähigkeit der Mathematik in der Wirtschaft heute beispielhaft spürbar?

Die Statistik ist ein gängiges Beispiel. Ohne statistische Informationen wären das Bank- und Versicherungswesen nicht in der Lage, Planungen vorzunehmen, die aus der Analyse großer Datenmengen resultieren. In der Industrie spielt Mathematik beispielsweise bei der Simulation des Festigkeits- und Verformungsverhaltens von Stoffen eine wichtige Rolle. Denken wir an Crash-Tests in der Autoindustrie. Auch Optimierungsstrategien sind ein Beispiel: Wie viele Gelbe Engel müssen mindestens auf den Straßen in welcher Verteilung unterwegs sein, um schnellstens Hilfe leisten zu können?

Wie könnte der Transfer von Mathematik in die Wirtschaft weiter verbessert werden?

Transfers finden nur dort statt, wo eine echte Motivation zu interdisziplinärem Forschen und Handeln besteht. Von der Kindheit an sind die späteren Mathematiker, Betriebswirte und Ingenieure anzuleiten, die Mathematik als eine Grundlage ihres Denkens und als Handwerkszeug ihres Handelns einzusetzen.



Wichtig, schwierig, anwendungsorientiert: Das Symposium stellte die praktische Seite der Mathematik vor.
Quelle: acatech/David Ausserhofer

> IM FOKUS

Wenig sichtbar, unverzichtbar

70 Prozent aller neuen Produkte basieren auf neuen Werkstoffen

Werkstoffe sind wesentliche aber verborgene Innovationstreiber. Deutschland verdankt seine starke Stellung auf den Weltmärkten auch einer starken Position bei den Werkstoffen, denn sie stehen am Anfang nahezu aller Güter und Produkte des täglichen und industriellen Gebrauchs.

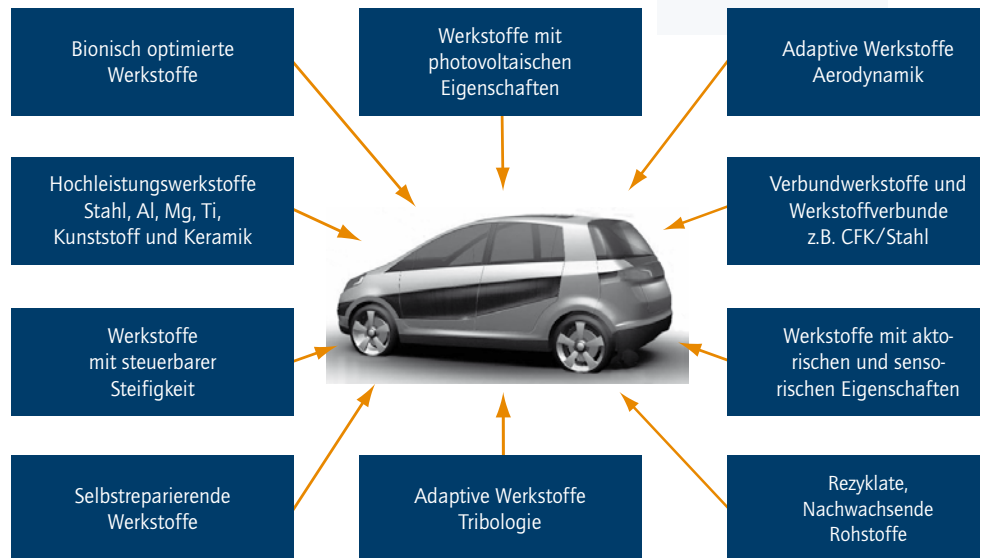
Doch diese Position ist in Gefahr: Studiengänge sind mangels Nachfrage nicht ausgelastet, in der Entwicklungskette vom Material zum Produkt klaffen Lücken. acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften nimmt mit Empfehlungen zu Materialwissenschaft und Werkstofftechnik jetzt Stellung zu einem Thema, dessen Brisanz in der Öffentlichkeit bislang kaum gesehen wird.

Die wichtigsten Handlungsempfehlungen lauten: Mehr Vernetzung und Kooperation, Studiengänge mit klarem Profil und flexiblere Forschungsförderprogramme.

Heimliche Riesen

Rund 70 Prozent aller neuen Produkte basieren auf neuen Werkstoffen. Sie sind ein „heimlicher Riese“, ein Wirtschaftszweig, dessen Bedeutung in Deutschland vielfach unterschätzt wird. Dabei setzen die werkstoffbasierten Branchen in Deutschland mehr als eine Billion Euro um.

Obwohl Werkstoffe im Alltag unspektakulär erscheinen, sind sie Voraussetzung für die Wertschöpfung in Deutschland und für die Entwicklung unserer Welt. Die Entwicklung von Werkstoffen mit besonderen Eigenschaften entscheidet darüber, ob sich Ideen verwirklichen lassen.



Multifunktionale Werkstoffe kommen beispielsweise im ressourceneffizienten Automobilbau vor. Quelle: acatech/ThyssenKrupp

Entwicklungssprünge beruhen oft auf neuen Werkstoffen

Damit sich Ergebnisse der Forschung und kreative Ideen aus der Entwicklung auch in Zukunft auf effiziente Weise in industrielle Produkte umwandeln lassen, muss die Forschung noch interdisziplinärer werden. Denn heute werden Entwicklungssprünge gerade durch die Kombination unterschiedlicher Werkstoffe erzielt. Auch auf dem Weg vom Labor zum Produkt gibt es viele Schnittstellen, die eine enge Verzahnung aller Beteiligten fordern. Schon in der Lehre sollte das interdisziplinäre Denken betont werden.

Die acatech Empfehlungen, die am 3. November 2008 im Rahmen des Tags der Technologie in Mainz erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt wurden,

betreffen fünf Handlungsfelder: Die öffentliche Wahrnehmung der Bedeutung von Werkstoffen, die Kette „Vom Material zum Produkt“, den Bereich Lehre/Studium, Forschung und schließlich die Forschungsförderung. Die Empfehlungen stützen sich auf einen Experten-Workshop, auf Interviews mit Experten, schriftliche Befragungen sowie den vorliegenden Stand an relevanten Initiativen, Studien und Analysen. Gefördert von Unternehmen der Werkstoff-Branchen wurde das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie mit der empirischen Arbeit beauftragt. Das Positionspapier erscheint in der Reihe „acatech bezieht Position“, das von der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften herausgegeben wird.

Hartwig Höcker, acatech Präsidium

> DIE WICHTIGSTEN HANDLUNGSFELDER IM ÜBERBLICK

1. Öffentlichkeitsarbeit stärken: Werkstoffe und ihre Beziehung zu Produktinnovationen des Alltags müssen besser sichtbar gemacht werden. Die Begriffskombination „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ sollte als übergeordneter Begriff mit Markencharakter verwendet werden.

2. Die Kette „Vom Material zum Produkt“ schließen: Eine stärkere Vernetzung zwischen den beteiligten Akteuren sollte den Wissenstransfer entlang der Kette „Vom Material zum Produkt“ fördern. Hier ist der Austausch „über Köpfe“, insbesondere über Forscher aus Wissenschaft und Wirtschaft, besonders effektiv.

3. Verbesserung von Lehre und Studium: Materialwissenschaftliche und werkstofftechnische Studiengänge müssen ein klares Profil haben. Die Hochschulen sollten sie entlang der Kette „Vom Material zum Produkt“ gestalten und die Lehrinhalte ständig bedarfsorientiert weiterentwickeln. Diesbezügliche Aktivitäten des Studientags Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sind zu unterstützen.

4. Forschung vernetzen, Leitbilder erarbeiten: Materialwissenschaftler und Werkstofftechniker müssen stärker zusammenarbeiten. Eine Vernetzung auf Verbandsebene schafft die Bundesvereinigung MatWerk, deren Aktivitäten zu unterstützen sind. Forschungsprojekte

sollten interdisziplinär gestaltet werden, ohne dabei Nischenbereiche zu vernachlässigen. Auf nationaler und auf europäischer Ebene sollten Leitbilder und Roadmaps erarbeitet werden, die Forschungsprogrammen Orientierung bieten, um eine durchgängige Foederung vom Material bis zum Prototyp sicher zu stellen.

5. Forschungsförderung optimieren: Die Förderorganisationen sollten ihre Programme flexibel gestalten und untereinander besser abstimmen, um eine durchgängige Förderung sicher zu stellen. Die Forschungsförderung sollte traditionellen Werkstoffen ebenso Gewicht beimessen wie den sogenannten Hightech-Werkstoffen.

> VERANSTALTUNGSHIGHLIGHT

Die Festveranstaltung 2008

Bundeskanzlerin sieht acatech auf gutem Weg

Zur Festveranstaltung am 21. Oktober im Konzerthaus am Gendarmenmarkt Berlin kamen in diesem Jahr rund 800 Gäste, so viele wie noch nie. Ehrengast der Veranstaltung war Angela Merkel. Den Festvortrag hielt der Mathematiker Martin Grötschel.

In ihrer Rede erinnerte die Bundeskanzlerin daran, wie acatech Präsident Joachim Milberg vor Jahren für die Idee einer nationalen Akademie der Technikwissenschaften geworben hatte. „Es ist gut geworden“, resümierte die Kanzlerin.

Dass es mit der Leopoldina eine weitere nationale Akademie gibt, begrüßte sie: „Wir haben mit der Gründung dieser beiden nationalen Akademien zu anderen Industrienationen aufgeschlossen.“

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften sei mit ihrem Ansatz einer Vernetzung der besten Kräfte aus Wissenschaft und Wirtschaft auf einem guten Weg. „Da, wo wir in der Vergangenheit stark waren, wollen wir auch in Zukunft stark bleiben. Deshalb wird die Bundesregierung Ihre Arbeiten immer unterstützen.“

„Frau Bundeskanzlerin: Sie haben die Ziele und Anliegen von acatech stets sehr unterstützt. Dafür möchten wir herzlich danken“, sagte acatech Präsident Joachim Milberg und ergänzte: „Unser Anspruch ist hoch. Wir wollen die Wissenschaft und Invention für Innovation und Markterfolg fördern, um Beschäftigung nachhaltig zu stärken.“

www.acatech.de/festveranstaltung



Joachim Milberg und die PUNKT-Preisträger: Georg Küffner, Tanja Krämer, Norbert Michalke und Walter Fogel (v.l.n.r.)



Bundeskanzlerin Angela Merkel und acatech Präsident Joachim Milberg zu Beginn der Festveranstaltung



„Es ist gut geworden“: Bundeskanzlerin Angela Merkel würdigte in ihrer Rede den Aufstieg von acatech zu einer nationalen Akademie.



Carolina Eyck am Theremin



Die Reihen gut gefüllt: Eindruck aus dem Konzerthaus am Gendarmenmarkt
Alle Fotos: acatech/Andreas Heddergott



Der Mathematiker Martin Grötschel hielt die Festrede.

> NEWS

Viertes Symposium für Vorausschau und Technologieplanung

Der Erfolg von Produkten, von Produktionssystemen und letztlich von Unternehmen hängt entscheidend von erfolgreichen Technologien ab. Vor allem kleine und mittlere Unternehmen setzen im Wettbewerb oftmals vorrangig auf ihre Fähigkeit, schnell auf technische Entwicklungen zu reagieren. Doch Anpassungsfähigkeit alleine reicht nicht mehr aus, um zum richtigen Zeitpunkt mit dem richtigen Erzeugnis in den Markt einzutreten. Denn die Innovationszyklen werden kürzer und die Produkte und ihre Herstellung gleichzeitig komplexer. Strategiekompetenz entwickelt sich deshalb zu einem entscheidenden Faktor guter Unternehmenspolitik: Wie können Erfolgspotenziale von morgen frühzeitig erkannt und rechtzeitig erschlossen werden?

Mit dem vierten Symposium für Vorausschau und Technologieplanung am 30. und 31. Oktober 2008 in Berlin haben das Heinz Nixdorf Institut (HNI) der Universität Paderborn und acatech unter Vorsitz von Jürgen Gausemeier renommierte Entscheidungsträger und Fachleute aus angewandter Forschung und Industrie zum Dialog geladen, die sich mit der Gestaltung des Geschäfts von morgen befassen.

Kommunikationskreis: Treffen und Redaktionsbesuch

Der Vernetzung und dem Informationsaustausch der Unternehmen und Institutionen des acatech Senats sollen die Kommunikationskreistreffen eine Plattform bieten. Regelmäßig treffen sich die Pressesprecher aus dem Senat, diskutieren gemeinsame Themen und informieren sich über die Arbeit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. Am 30. Oktober war der Kommunikationskreis zu Gast in Hamburg bei der Georgsmarienhütte Holding GmbH, anschließend dann zum Redaktionsbesuch im Zentrum der Stadt bei der Wochenzeitung Die ZEIT. Die Redakteure Andreas Sentker, Leiter des Ressorts „Wissen“, und Wirtschaftsredakteur Dietmar H. Lamparter nahmen sich Zeit für eine angeregte Diskussion, die vor allem um die Frage kreiste, wie der Wirtschaftsjournalismus dafür gewonnen werden kann, stärker und kompetent über Technikthemen zu schreiben.



Gruppenbild mit Treppe: Die Georgsmarienhütte Holding GmbH empfing die Mitglieder des Kommunikationskreises
Quelle: Georgsmarienhütte Holding GmbH

Runder Tisch Medizintechnik

acatech hat am 20. November 2008 unter Vorsitz von Thomas Schmitz-Rode einen Runden Tisch Medizintechnik mit Spitzenvertretern aus Politik, Fachverbänden, Wirtschaft und Wissenschaft ausgerichtet. Diese Veranstaltung, die in gemeinsamer Initiative mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und mit Unterstützung des Zentralverbandes Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) im Rahmen der Fachmesse Medica in Düsseldorf stattfand, bot eine wichtige Plattform, um über gemeinsame Lösungswege zur Beschleunigung der Zulassungs- und Erstattungsverfahren von Medizinprodukten zu diskutieren.

Der Runde Tisch Medizintechnik nahm dabei Bezug auf die acatech Empfehlungen „Innovationskraft der Gesundheitstechnologien“ von 2007. Zwei Empfehlungen standen im Fokus:

- Pilotprojekte: Vielversprechende Medizintechnik sollte in ausgewählten Exzellenzzentren zeitlich begrenzt erprobt werden,
- Fast-Track-Programme: Innovative medizintechnische Produkte, die sich in den Pilotprojekten bewährt haben, sollten beschleunigt geprüft und zugelassen werden.

Zu den Teilnehmern zählten Vertreter des BMBF, der Bundesministerien für Gesundheit (BMG) und Wirtschaft und Technologie (BMWi), der medizintechnischen Branchenverbände, Kostenträger, Zulassungsinstitutionen, der Wirtschaft und der Wissenschaft.

Mit dieser Veranstaltung hat acatech eine dringend notwendige Diskussion über den Erhalt und die Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der Medizintechnik in Deutschland fortgeführt. Die Ergebnisse wird ein Band der Reihe acatech Diskutiert dokumentieren.

ZEIT-Forum „Die Zukunft der Mobilität“

Wie kann die Zukunft der Mobilität in Zeiten steigender Kraftstoffpreise und ehrgeiziger Klimaschutzziele gestaltet werden? Diese Frage stand im Mittelpunkt des 31. ZEIT-Forums Wissenschaft, das von der Wochenzeitung Die ZEIT in Kooperation mit dem Deutschlandfunk ausgerichtet wurde. Auf dem Podium saßen neben den beiden Moderatoren Andreas Sentker und Ulrich Blumenthal vier Experten aus dem Verkehrsbereich – unter ihnen zwei Mitglieder der laufenden acatech Projektgruppe „Mobilität in Ballungsräumen“.

Karsten Lemmer, Leiter des Instituts für Verkehrssystemtechnik am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt und Leiter des acatech Themennetzwerks Mobilität, betonte, dass intermodale Mobilitätskonzepte nötig sind. Verbesserungen im Verkehrsfluss sowie leichtere Übergänge zwischen den Verkehrssystemen könnten bereits kurzfristig zu einer Entlastung führen.

Vor den rund 150 Zuhörern der Veranstaltung,



Vier Experten, darunter zwei Vertreter von acatech, diskutierten auf dem ZEIT-Forum über die Mobilität der Zukunft.
Quelle: acatech

die im Deutschlandfunk ausgestrahlt wurde, trat Lemmer Überlegungen entgegen, dass beispielsweise die Elektromobilität die universelle Lösung der Verkehrsprobleme von morgen sein könnte. Auch Wolfgang Müller-Pietralla, Leiter der Abteilung Zukunftsforschung und Trendtransfer der Volkswagen AG, sagte, dass es gegenwärtig vor allem auf bessere Vernetzungen und Effizienzsteigerungen ankomme: Die Effekte der Elektromobilität würden erst in einigen Jahren auf den Straßen bemerkbar sein. Gleichwohl befürwortete er eine noch weiter verstärkte Erforschung regenerativer Energiequellen und den langfristigen Übergang zu nichtfossiler Energie.

Claudia Langowsky, Hauptgeschäftsführerin des Verbands Deutscher Verkehrsunternehmen und Mitglied der acatech Projektgruppe, ergänzte im Hinblick auf den Anstieg der Fahrgastzahlen die Bedeutung von Bussen und Bahnen. Dem stünden Rückgänge in der Fahrgastbeförderung im ländlichen Raum gegenüber – eine Folge der oft beschriebenen Renaissance der Städte.

Für das Bundesverkehrsministerium unterstrich der Parlamentarische Staatssekretär Ulrich Kasparick, der kurzfristig Verkehrsminister Wolfgang Tiefensee vertrat, dass selbst Ausgabenumwidmungen im Infrastrukturausbau – wie von acatech 2006 in der Studie „Mobilität 2020“ gefordert – nicht alle Engpässe beseitigen könnten.

Die Diskutanten waren sich daher einig, dass es auf Konzepte ankommt, welche die vorhandenen Verkehrsträger optimal miteinander verzahnen, anstatt sie gegeneinander auszuspielen.

Workshop Potenzial der Biotechnologischen Energieumwandlung

acatech thematisiert angesichts der aktuellen Diskussion zum verstärkten Einsatz von Biomasse für die Energiegewinnung Fragen nach Umsetzbarkeit und Kostenkalkulation der entsprechenden Verfahren. Dazu hat die Projektgruppe „Potenzial der biotechnologischen Energieumwandlung in Deutschland“ am 22. Oktober 2008 in Berlin einen Workshop veranstaltet, auf dem gegenwärtige Probleme und künftige Entwicklungen auf dem Gebiet der biotechnologischen Energieumwandlung beschrieben wurden. Eine Tagungsdokumentation in Buchform wird Anfang 2009 erscheinen.

> VERANSTALTUNGEN

**Workshop Synthetische Biologie,
21. Januar 2009, Basel**

Der Begriff „Synthetische Biologie“ fällt immer häufiger in wissenschaftlichen Publikationen und auf Tagungen. Doch was steckt dahinter?

Die Synthetische Biologie ist ein Fachgebiet im Grenzbereich von Molekularbiologie, organischer Chemie, Ingenieurwissenschaften, Nanobiotechnologie und Informationstechnik. Fachleute der genannten Disziplinen arbeiten zusammen, um biologische Systeme zu generieren, die nicht natürlich vorkommen. Die Synthetische Biologie ist vielfältig und umfasst unter anderem Aspekte wie: DNA-Konstruktion, Genomkomplettsynthesen, Genomtransplantation, synthetische regulatorische Netzwerke, Genomminimierung. Hinzu kommen Aktivitäten zum Schaffen von biohybriden Systemen, die das Ziel verfolgen, „lebensähnliche“ Prozesse und Systeme aufzubauen. Dem Aspekt des „rational design“ von (Mikro-)Organismen wird dabei eine zentrale Rolle zugesprochen.

In diesem interdisziplinären Feld bringen Biowissenschaftler ihr Wissen über molekulare Mechanismen biologischer Prozesse und zelluläre Designprinzipien ein, während Ingenieure ihre Expertisen und Werkzeuge für die Systemanalyse beisteuern. acatech führt gemeinsam mit der Schweizerischen

Akademie der Technischen Wissenschaften einen Workshop zu diesem Thema durch. Dort soll – gemeinsam mit Akteuren aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Forschungsförderung sowie Geistes- und Sozialwissenschaften – das Feld der Synthetischen Biologie mit seinen Perspektiven sondiert werden.

**Nachwuchsgipfel, 23. März 2009,
Berlin**

Im Rahmen des Nachwuchsgipfels wird acatech die Empfehlungen der „Plattform zur Förderung des technisch-naturwissenschaftlichen Nachwuchses“ vorstellen. acatech legt damit ein umfassendes Konzept vor, das von einem multidisziplinären Wissenschaftsteam erarbeitet worden ist. Es wird forschungs- und praxisorientierte Handlungsempfehlungen für die Förderung von technisch-naturwissenschaftlichen Kompetenzen beinhalten, wobei die wichtigsten biografischen Lebensphasen ebenso berücksichtigt werden sollen wie die jeweiligen Bildungsinstitutionen.

Die Empfehlungen richten sich daher an die Akteure aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, Schulen und Hochschulen und sollen mit ihnen diskutiert werden.

> NEUERSCHEINUNGEN

Martin Grötschel, Klaus Lucas, Martin Mehrmann (Hrsg.): Produktionsfaktore Mathematik.

Berlin: Springer-Verlag 2007
(acatech **DISKUTIERT**)
ISBN 978-3-540-89434-6

acatech (Hrsg.): Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in Deutschland.

Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag,
2008 (acatech **BEZIEHT POSITION**)
ISBN 978-3-8167-7822-6

Siehe dazu IM FOKUS Seite 1 bzw. 3



> TERMINE

DATUM	UHRZEIT	THEMA	VERANSTALTUNGSORT
21.01.2009	Ganztägig	Workshop Synthetische Biologie (Gemeinsam mit der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften)	Basel
23.03.2009	Ganztägig	Nachwuchsgipfel	Berlin, BBAW
23.04.2009	Ganztägig	Akademietag (inklusive Mitgliederversammlung)	Berlin, dbb-Forum
20.10.2009	Ganztägig	Festveranstaltung	Berlin, Konzerthaus

Weitere Informationen zu den Veranstaltungen finden Sie auf unserer Homepage unter www.acatech.de
Abonnieren Sie den Newsletter kostenlos unter www.acatech.de ◀ Publikationen, TRANSFER.

> Impressum

Herausgeber:
acatech – Deutsche Akademie der
Technikwissenschaften
Residenz München
Hofgartenstraße 2
80539 München

T +49 (0) 89 / 5 20 30 90
F +49 (0) 89 / 5 20 30 99
E-Mail: info@acatech.de
Internet: www.acatech.de

Verantwortlich:
Jann Gerrit Ohlendorf

Redaktion:
Dr. Andreas Möller,
Dr. Jens Pape,
Dr. Martina Röbbecke,
Christoph Uhlhaas,
Dr. Marc-Denis Weitze,
Dr. Johannes Winter

Satz und Layout:
Fraunhofer IAIS, Sankt Augustin

Druck und Versand:
Fraunhofer IRB, Stuttgart

ISSN 1862-1635