

# > TRANSFER

1 | 2008

DER NEWSLETTER VON  acatech

DEUTSCHE AKADEMIE DER  
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

## > VORWORT

Liebe Leser,

seit rund 100 Tagen ist acatech die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Aber die deutsche Akademienlandschaft hat sich nicht nur deshalb geändert. In der Sitzung der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz vom 18. Februar haben die Wissenschaftsminister der Länder einen Vorstoß von Bundesforschungsministerin Annette Schavan gebilligt, der Akademie der Naturforscher Leopoldina in Verbindung mit acatech und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Aufgaben einer übergeordneten nationalen Akademie der Wissenschaften zu übertragen. Wir sind aufgerufen, die Belange der Technikwissenschaften in die künftige Akademie der Wissenschaften einzubringen. Dieser Aufgabe wollen wir uns gern stellen, bietet sich auf diese Weise doch die Chance, unseren Anliegen noch mehr Resonanz zu verschaffen.

Einen besonderen Schwerpunkt der Arbeit von acatech wird in den kommenden Monaten die wissenschaftliche Begleitung eines Themas ein-



nehmen, dessen Brisanz mittlerweile stärker gesehen wird: der Fachkräftemangel. Sinkende Absolventenzahlen in den Technikwissenschaften werden Deutschlands Wirtschaft und Wissenschaft in den nächsten Jahren vor große Herausforderungen stellen. acatech will auf zwei Wegen dazu beitragen, die Lage zu verbessern: Zum einen wollen wir den Ursachen für die unbefriedigende Entwicklung der Absolventenzahlen auf den Grund gehen.

Gemeinsam mit dem Verein Deutscher Ingenieure haben wir deshalb ein neues „Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften“ entwickelt, das im Fokusartikel in dieser Ausgabe vorgestellt wird. Zum anderen wollen wir im Dialog mit den wichtigsten Fachleuten und unter Berücksichtigung der gesamten Bildungskette Empfehlungen entwickeln, wie der negative Trend wirkungsvoll durchbrochen werden kann.

Weitsichtige und fachlich exzellente Empfehlungen und Einschätzungen dürfen Politik und Öffentlichkeit aber auch in anderen Fragen der Technikwissenschaften von uns erwarten. Einen Eindruck von der Vielzahl der Themen und Termine der Akademie will dieser TRANSFER vermitteln.

Ihr Joachim Milberg  
Präsident acatech

## > IM FOKUS

### *Den Gründen des Fachkräftemangels auf der Spur*

#### Das „Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften“ von acatech und VDI ist gestartet

Technik und Naturwissenschaften sind im 21. Jahrhundert treibende Kräfte für Innovationen und Wandel in Gesellschaft und Wirtschaft. Nie zuvor haben sich die Wissenshorizonte so schnell ausgeweitet. In immer schneller werdenden Innovationszyklen entstehen neue Technologien, die das

Leben im Alltag und die Gesellschaft verändern. Werden junge Menschen durch solche Perspektiven und Visionen ermuntert, hier ihren Berufsweg zu finden?

Empirische Studien zeigen eine andere Entwicklung: Von Kanada über die USA bis Deutschland, also Industriegesellschaften und Hochtechnologiestandorte, wird eine Abkehr von technischen und naturwissenschaftlichen Berufen erkennbar. So sinkt die Quote der Absolventen technisch-naturwissenschaftlicher Fächer

in Deutschland seit längerem: Ingenieurwissenschaften von 22% im Jahr 1997 auf 15% im Jahr 2006; in absoluten Zahlen ist dies ein Rückgang von 49.000 Absolventen auf 40.900. Weder positive Entwicklungen am Arbeitsmarkt noch technologische Innovationen, die unseren Alltag durchdringen, konnten bislang eine nachhaltige Umkehr dieses Trends bewirken (vgl. Beitrag in der TRANSFER Ausgabe 3/2007). Längerfristig verschärft werden wird der Fachkräftemangel zudem durch die demografische Entwicklung.

Es wäre taktisch falsch und strategisch verfehlt, den Fachkräftemangel bei technischen Berufen, Ingenieuren und Naturwissenschaftlern nur auf wirtschaftliche Aspekte zu beziehen. Aktivitäten, die nur auf höhere Studentenanteile oder erhöhte Absolventenzahlen zielen, würden mittelfristig zu kurz greifen. Vielmehr legt der gemeinsame Abwärtstrend einen Wertewandel und kulturelle Defizite in der Vermittlung von Technik nahe. Wie sonst können Nutzung von Technik und Bereitschaft zum Erlernen solcher Berufe so weit divergieren?

### Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften

Hier setzt das Projekt „Nachwuchsbarometer Technikwissenschaften: Ein innovatives Instrument zum kontinuierlichen Monitoring von individuellen Motivationen und gesellschaftlichen Entwicklungen bei technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen und Berufen“ an, das gemeinsam durchgeführt wird von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, VDI – Verein Deutscher Ingenieure und dem Lehrstuhl für Umwelt- und Techniksoziologie der Universität Stuttgart.

Das Nachwuchsbarometer will erstmals umfassend durch empirische Studien bei vielen Zielgruppen das Image dieser Berufe und die Gründe ihrer Wahl wie auch von ihrer Abkehr erfassen. Zu den Zielgruppen zählen Schüler, Studierende wie auch erwerbstätige wie arbeitslose, selbständige und freiberufliche Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ziel des Projektes ist es, die subjektiven Gründe und die gesellschaftlichen Einflussgrößen vor allem bei jungen Leuten herauszufinden, die für und gegen technische und naturwissenschaftliche Berufe sprechen, welche Informationsquellen hierfür benutzt werden, in welchem Verhältnis Erwartungen und Erfahrungen an Studium und Beruf stehen und welche Bezugspersonen und Spielbezüge Technik den Jungen und Mädchen näher bringen. Diese vergleichend angelegten, umfassenden empirischen Erhebungen sollen in ein regelmäßiges Monitoring überführt werden: ein Nachwuchsbarometer am Puls der Schüler und Jugendlichen, um deren Interesse an Technik zu wecken und Talente zu fördern.

Gefördert wird das Projekt vom BMBF im Rahmen der Nationalen Qualifizierungsinitiative der Bundesregierung. In der Qualifizierungsinitiative sind

alle Maßnahmen der Bundesregierung gebündelt, die den Weg zu mehr Bildung und Qualifizierung öffnen sollen. Die Qualifizierungsinitiative umfasst Aktivitäten zur Förderung und Unterstützung über den gesamten Lebensweg von der frühkindlichen Bildung bis zur Weiterbildung im Beruf.



Quelle: Deutsches Museum

Ziele und Methodik des Nachwuchsbarometers Technikwissenschaften wurden am 7. März in Berlin einer Fachöffentlichkeit im Rahmen eines eintägigen Expertenworkshops vorgestellt. 30 Experten aus Bildungsforschung, Sozialwissenschaft, Politik, Wirtschaft und Verbänden diskutierten das von acatech, dem VDI und der Universität Stuttgart vorgelegte Konzept.

Hiervon ausgehend werden nun die Erhebungsinstrumente für Befragungen bei den unterschiedlichen Zielgruppen entwickelt. Im Jahr 2009 werden die Ergebnisse des Nachwuchsbarometers im Rahmen eines Forums vorgestellt. Regelmäßige Wiederholungen der Analysen und Erhebungen sind geplant.

#### Die Autoren:

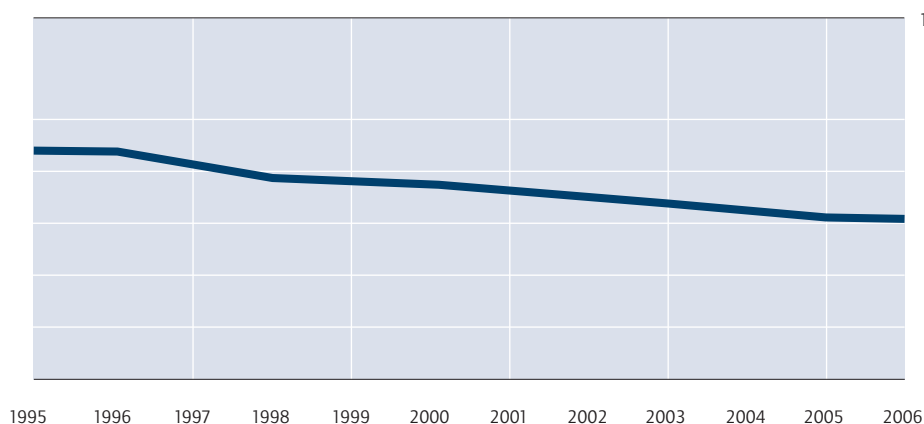
Prof. Dr. Ortwin Renn  
Universität Stuttgart, Lehrstuhl für Technik- und Umweltsoziologie

Dr. Uwe Pfenning  
Dialogik gGmbH, Stuttgart

Dr. Marc-Denis Weitze  
acatech Geschäftsstelle, München

### Nachwuchsmangel in den Ingenieurwissenschaften

#### Bestandene Prüfungen von Absolventen des ingenieurwissenschaftlichen Studiums



Insgesamt ist der prozentuale Anteil der Absolventen der Ingenieurwissenschaften in Deutschland seit Mitte der 90er Jahre deutlich gefallen.

## > NEWS

### Neues Projekt zu Hightech-Ausgründungen

Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen leisten einen wichtigen Beitrag zum Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft. Wissenschaftler werden zu Unternehmern und versuchen, eine viel versprechende Technologie an den Markt zu bringen. Um diesen Prozess – auch von Seiten der ausgründenden Organisation – optimal zu gestalten, bedarf es genauerer Kenntnisse der wirtschaftlichen Entwicklung derartiger akademischer Ausgründungen. Auch die Erfolgsfaktoren und Wachstumsbarrieren sollen in dem Projekt ermittelt werden.

Hier setzt das von acatech in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IAO und dem Lehrstuhl für Gründungs- und Innovationsmanagement der Universität Kiel durchgeführte Projekt an. Am Fall der Ausgründungen aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden zentrale wirtschaftliche Kennzahlen der Firmen erhoben und analysiert sowie Probleme und Erfolgsfaktoren identifiziert. Erkenntnisse soll dabei auch der Vergleich von Ausgründungen aus Forschungseinrichtungen mit solchen aus Industrieunternehmen liefern. Die Leitung des Projekts hat Prof. Dr.-Ing. Dieter Spath vom Fraunhofer IAO übernommen, Förderung kommt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Die Ergebnisse sollen Mitte 2009 vorliegen.

### Neues Projekt zu Synthetischer Biologie

Synthetische Biologie wird charakterisiert als die ingenieurmäßige Herangehensweise an die Biologie. Im Projekt „Synthetische Biologie: Chancen für den BioTech-Standort Deutschland?“ soll dieses Fachgebiet im Grenzbereich von Molekularbiologie, organischer Chemie, Ingenieurwissenschaften, Nanobiotechnologie und Informationstechnik näher betrachtet werden. Ziel des Projektes, das von Prof. Dr. Bernd Müller-Röber (Universität Potsdam) geleitet wird, ist die Durchführung eines Workshops im Herbst 2008 mit Wissenschaftlern, Vertretern von Biotechnologie-, Chemie-, Pharma- und



Jürgen Kocka, Sprecher der Akademiengruppe Altern in Deutschland, Reinhard Hüttl, Vizepräsident acatech, Pascal Decker, Vorstand Stiftung Brandenburger Tor, Christoph Drösser, Die ZEIT (von links nach rechts)

Energieversorgungsunternehmen. Der Workshop soll dazu beitragen, das Feld zu sondieren und unterschiedliche Ansätze der Synthetischen Biologie aufzuzeigen.

### **Neues Projekt zur biotechnologischen Energieumwandlung**

Das Projekt „Potenzial der biotechnologischen Energieumwandlung in Deutschland“ greift die aktuelle Diskussion zum verstärkten Einsatz von Biomasse für die Energiegewinnung auf. In dem Projekt soll geklärt werden, welche biotechnologischen Entwicklungen für eine verstärkte Nutzung pflanzlicher Biomasse für die Energie- und Rohstoffgewinnung möglich und welche wirtschaftlich sinnvoll sind, insbesondere mit Blick auf den Technologiestandort Deutschland. Das Projekt wird geleitet von Prof. Dr. Thomas Bley (TU Dresden).

### **Internationaler Workshop zur Ingenieurpromotion**

Im Rahmen des Projektes „Zukunft der Ingenieurpromotion“ lud acatech internationale Experten zu einem Workshop nach München. Die Projektgruppe diskutierte am 11. Januar 2008 mit Vertretern aus vier europäischen Ländern über die Stärken und Schwächen unterschiedlicher Wege zur Ingenieurpromotion. Zudem stellte Prof. Dr. Jürgen Enders, Direktor des Center for Higher Education Policy Studies (CHEPS), Ergebnisse einer internationalen Vergleichsstudie vor. Sie war von acatech in Auftrag gegeben worden. Der Studie zufolge ist die deutsche Promotionsphase durch eine vergleichsweise enge Einbindung der Promovierenden in den universitären Forschungs- und Lehrbetrieb sowie in Kooperationsvorhaben mit der Industrie gekennzeichnet. Die Länderstudien zur ingenieurwissenschaftlichen Promotion in den USA, Frankreich, Großbritannien, Italien und Schweden werden im Rahmen der acatech Empfehlungen zur Zukunft der deutschen Ingenieurpromotion im September 2008 veröffentlicht.

### **Altern als Chance: Symposium über die positiven Seiten des demografischen Wandels**

Der Alterungsprozess der Gesellschaft zählt zu jenen Themen, die in der öffentlichen Wahrnehmung mit Skepsis und Angst verbunden sind. Erst langsam wächst hingegen das Bewusstsein für die Chancen, die diese Entwicklung mit sich bringt. Vor diesem Hintergrund veranstaltete acatech in Kooperation mit der Stiftung Brandenburger Tor, der Leopoldina und der Jacobs Foundation am 29. Februar 2008 das Symposium „Altern als Chance“ in Berlin, bei dem die positiven Aspekte des demografischen Wandels im Mittelpunkt standen. acatech Vizepräsident Reinhard Hüttl wählte in seinem Eröffnungsvortrag eine Parallele zum im Oktober vergangenen Jahres veranstalteten Klima-Forschungsgipfel. Dort war neben der Vermeidung von Kohlendioxid-Emissionen auch die Frage der Adaptation an die Folgen des Klimawandels mit innovativen Verfahren und Produkten diskutiert worden.

Reinhard Hüttl vertrat die Meinung, dass es auch beim Thema Altern um die Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Anpassung gehen müsse. Der demografische Wandel sei ein Faktum, sagte er. Es liege an der Gesellschaft, wie sie mit dieser Herausforderung umgehe, ob wir also kapitulierten oder die Chancen im Hinblick auf neue Produktmärkte für Ältere und altersgerechte Dienstleistungen ergriffen.

#### **Die Akademiengruppe „Altern als Deutschland“ als Ideengeber der Veranstaltung**

Die inhaltliche Aufteilung des Symposiums in drei Panels spiegelte die unterschiedlichen Fachschwerpunkte, die von den Partnern eingebracht wurden. So gehörten viele der Referenten und Teilnehmer der interdisziplinären „Akademiengruppe Altern in Deutschland“ an, die gemeinsam von der Leopoldina und acatech getragen und noch bis 2009 von der Jacobs Foundation finanziert wird.

Moderiert wurde die Veranstaltung von Christoph Drösser aus dem Ressort „Wissen“ der ZEIT.

Beim Symposium wurde deutlich, dass ältere Menschen in einem stärkeren Maße als früher die Bereitschaft mitbringen, neue Bindungen einzugehen und mehr Verantwortung nach ihrem Ausscheiden aus dem Berufsleben zu übernehmen.

Insgesamt müsse die Debatte weg von Fragen der Gerechtigkeit des Renteneintrittsalters hin zu flexiblen Arbeitszeitlösungen auch über das heutige Rentenalter hinaus gehen. Dabei wurde insbesondere im Beitrag des Wirtschaftswissenschaftlers Prof. Dr. Axel Börsch-Supan deutlich, dass verschiedene Klischees wie etwa die größere Krankheitsanfälligkeit älterer Arbeitnehmer oder eine geringere Produktivität einer empirischen Untersuchung nicht standhalten. Prof. Dr. Ursula Staudinger ergänzte, dass ältere Menschen zwar an mechanischen Fähigkeiten verlören, diese jedoch durch Erfahrungen kompensieren könnten.



Engagierte Diskussion

#### **2009 werden die Empfehlungen der AG veröffentlicht**

Der Vorsitzende der Akademiengruppe, Jürgen Kocka, wies in seinem Referat darauf hin, dass der Alterungsprozess den Veränderungsdruck der Gesellschaft im Ganzen erhöhe und damit ein Motor des Wandels sei. Das Symposium gewährte dabei erstmals Einblicke in die Ergebnisse der Arbeitsgruppe.

Bis Ende dieses Jahres wird sie Empfehlungen zur Gestaltung des Prozesses der gesellschaftlichen Alterung erarbeiten, die sich an die Politik richten. Sie werden im März 2009 auf einer großen Abschlussveranstaltung von acatech und Leopoldina der Öffentlichkeit vorgestellt.

#### **Journalistenpreis PUNKT wieder ausgeschrieben**

Für den acatech Preis für herausragenden Technikjournalismus PUNKT können sich Journalisten noch bis zum 1. Juli in der Kategorie Text (Tageszeitung oder Wochenzeitung/Magazine), bis zum 1. September in der Kategorie Foto (Einzelbild oder Serie) bewerben. Weitere Angaben zum Preis, der in den vier Sparten mit jeweils 5.000 Euro dotiert ist, stehen unter [www.acatech.de](http://www.acatech.de).

Mit dem PUNKT möchte acatech die Qualität der Berichterstattung über technische Themen fördern; der Preis wird seit 2005 jährlich verliehen.

## &gt; NEUERSCHEINUNGEN

**Friedemann Mattern (Hrsg.):  
Wie arbeiten die Suchmaschinen  
von morgen? Informationstech-  
nische, politische und ökonomische  
Perspektiven.  
Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag,  
2008 (acatech DISKUTIERT).**

Suchmaschinen sind der Motor des Internetzeitalters. Die Technologien stammen aus den vergangenen 15 Jahren. Doch schon in absehbarer Zeit werden die Suchmaschinen von heute an Grenzen stoßen. Immer komplexere und umfangreichere Daten verlangen nach neuen Technologien, die über heutige stichwortbasierte Verfahren hinausgehen. Wie aber werden die Suchmaschinen der Zukunft aussehen? Wer kontrolliert, was gefunden werden kann und darf? Wo liegt neues wirtschaftliches Potenzial? Der von Friedemann Mattern herausgegebene Tagungsband „Wie arbeiten die Suchmaschinen von morgen?“ enthält die schriftliche Ausarbeitung der Experten-Vorträge eines acatech Symposiums am 31. Mai 2007 in Berlin.



## &gt; VERANSTALTUNGEN

**Erster acatech Akademietag**  
24. April 2008, Berlin

Zukünftige Themen, Aufgaben und Arbeitsformen der Akademie stehen im Zentrum des ersten acatech Akademietages in der deutschen Hauptstadt. Der Akademietag im dbb Forum an der Friedrichstraße wird mit einer Mitgliederversammlung beginnen, bei der die zukünftigen Mitglieder des neuen Präsidiums gewählt werden. Zudem wird über die Zuwahl von weiteren acatech Mitgliedern entschieden. Auf Posterpräsentationen werden sich anschließend die Themennetzwerke präsentieren. Die Leiter der Themennetze freuen sich auf Fragen und Anregungen.

Am Nachmittag werden Vorträge zur Leistungsfähigkeit von Akademien aus historischer Sicht und zur Bedeutung wissenschaftlicher Politikberatung die Grundlage bilden für eine Diskussion zur zukünftigen Arbeitsweise und zu den Zielen von acatech.

## &gt; TERMINE

DATUM	UHRZEIT	THEMA	VERANSTALTUNGSORT
20.04.2008	15:00 – 17:00	Wirtschaftsforum auf der Hannover Messe: „Nachwuchsmangel – was läuft schief in Deutschland?“	Beethovensaal des Hannover Congress Centrums in Hannover
24.04.2008	11:00 – 18:00	Erster acatech Akademietag (interne Veranstaltung)	dbb Forum Berlin
25.04.2008	9:00 – 13:00	acatech Themennetzwerk „Werkstoffe“ und acatech Projektgruppe „Strategiepapier zur Förderung der Werkstoffe“	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
27.06.2008 28.06.2008	11:00 – 18:00 9:00 – 15:00	Konferenz Technisches Wissen	Produktionstechnisches Zentrum Berlin
19.09.2008	11:00 – 15:30	Forum Ingenieurpromotion acatech Empfehlungen zur Zukunft der deutschen Ingenieurpromotion	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
21.10.2007	19:00 – 21:00	acatech Festveranstaltung 2008 (nur mit Einladung)	Konzerthaus Berlin
10.11.2008	10:00 – 16:00	Symposium Produktionsfaktor Mathematik	Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Weitere Informationen zu den Veranstaltungen finden Sie auf unserer Homepage unter [www.acatech.de](http://www.acatech.de)  
Abonnieren Sie den Newsletter kostenlos unter [www.acatech.de](http://www.acatech.de) ◀ Publikationen, TRANSFER.

## &gt; Impressum

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

tel +49 (0) 89/5 20 30 90  
fax +49 (0) 89 5 20 30 99  
E-Mail: [info@acatech.de](mailto:info@acatech.de)  
Internet: [www.acatech.de](http://www.acatech.de)

Verantwortlich:  
Jann Gerrit Ohlendorf

Redaktion:  
Dr. Andreas Möller, Dr. Jens Pape,  
Dr. Marc-Denis Weitz

Gestaltung:  
klink, liedig werbeagentur gmbh

Satz und Layout:  
Fraunhofer IAIS, Sankt Augustin

Druck und Versand:  
Fraunhofer IRB, Stuttgart

ISSN 1862-1635