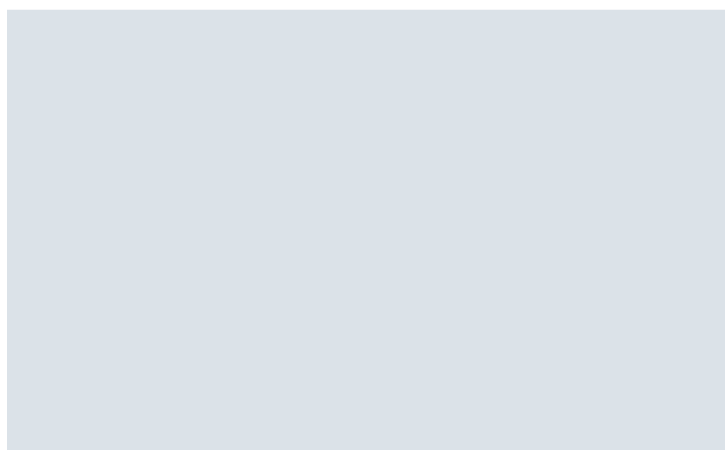
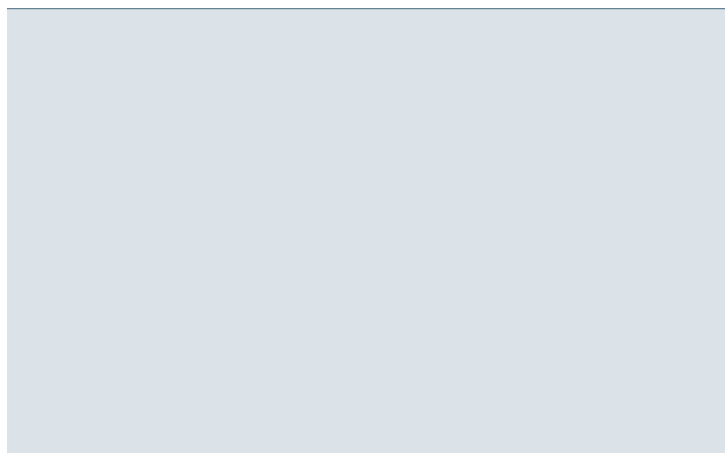


# BRIEF NR. 28



<hr/>		
<b>TAB INTERN</b>		03
<hr/>		
<b>SCHWERPUNKT:</b>	›	08
<b>NACHFRAGEORIENTIERTE INNOVATIONSPOLITIK</b>	›	11
	›	16
<hr/>		
<b>NEUE TAB-PROJEKTE</b>	›	20
<hr/>		
<b>TA-PROJEKTE</b>	›	25
	›	30
<hr/>		
<b>TA-AKTIVITÄTEN IM IN- UND AUSLAND</b>	›	34
	›	35
<hr/>		
<b>VERFÜGBARE PUBLIKATIONEN</b>		36
<hr/>		



# ARBEITSBEREICHE UND AKTUELLE THEMEN

## TA-PROJEKTE

Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten	Prof. Dr. Armin Grunwald Prof. Dr. Gerhard Banse Dr. Leonhard Hennen Christopher Coenen
Grüne Gentechnik – transgene Pflanzen der 2. und 3. Generation	Dr. Arnold Sauter Dr. Bärbel Hüsing, ISI
Moderne Agrartechniken und Produktionsmethoden	Dr. Christine Rösch, ITAS Marc Dusseldorp, ITAS Dr. Arnold Sauter
Perspektiven eines CO <sub>2</sub> - und emissionsarmen Verkehrs – Kraftstoffe und Antriebe im Überblick	Dr. Reinhard Grünwald
Biobanken für humanmedizinische Forschung und Anwendung	Dr. Christoph Revermann
Potenziale und Anwendungsperspektiven der Bionik	Dr. Dagmar Oertel Prof. Dr. Armin Grunwald
Hirnforschung	Dr. Leonhard Hennen Dr. Bernd Beckert, ISI Dr. Dagmar Oertel Dr. Christoph Revermann Dr. Arnold Sauter

## MONITORING-VORHABEN

eLearning	Dr. Christoph Revermann Dr. Simone Kimpeler, ISI Bernd Wingert, ITAS
Pharmakogenetik	Dr. Arnold Sauter Dr. Leonhard Hennen Dr. Christoph Revermann
Industrielle stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe	Dr. Dagmar Oertel

## POLITIK-BENCHMARKING

Vergleichende Analyse des Ausgründungsgeschehens aus öffentlichen Forschungseinrichtungen – Erfolgs- bzw. Hemmnisfaktoren in ost- und westdeutschen Regionen	Joachim Hemer, ISI
--	--------------------

## ZUKUNFTSREPORT

Arbeiten in der Zukunft	Peter Zoche, ISI
Individuelle Medizin und Gesundheitssystem	Dr. Bärbel Hüsing, ISI

# TAB INTERN

## NEUE PROJEKTE IM ÜBERBLICK

Seit Anfang des Jahres hat das TAB schrittweise mit der Bearbeitung folgender Themen begonnen:

- › Hirnforschung (TA-Projekt),
- › Potenziale und Anwendungsperspektiven der Bionik (TA-Projekt),
- › Internetkommunikation in und mit Entwicklungsländern – Chancen für die Entwicklungszusammenarbeit am Beispiel Afrika (TA-Projekt),
- › Perspektiven eines CO<sub>2</sub>- und emissionsarmen Verkehrs – Kraftstoffe und Antriebe im Überblick (TA-Projekt),
- › Biobanken für humanmedizinische Forschung und Anwendung (TA-Projekt),
- › Industrielle und stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Monitoring),
- › Individuelle Medizin und Gesundheitssystem (Zukunftsreport) und
- › Analyse von Erfolgs- bzw. Hemmnisfaktoren bei Unternehmensausgründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen (Benchmarking).

Eine Kurzinformation zu Hintergrund, Gegenstand, Zielsetzung, ersten Schritten und Laufzeiten der einzelnen Projekte ist im vorliegenden TAB-Brief unter der Rubrik »Neue TAB-Projekte« zu finden.

## ABGESCHLOSSENE PROJEKTE

Der Endbericht des TA-Projektes »Reduzierung der Flächeninanspruch-

nahme – Ziele, Maßnahmen, Wirkungen« liegt vor und befindet sich zurzeit bei den Berichterstatter(innen) zur Abnahme (s.a. Schwerpunkt des letzten TAB-Briefes Nr. 27). Ein Überblick ausgewählter Ergebnisse der beiden Projekte »Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten« und »Zukunftstrends im Tourismus« findet sich unter der Rubrik »TA-Projekte«.

Ausführlich behandelt werden in diesem TAB-Brief die Ergebnisse des Politik-Benchmarking »Nachfrageorientierte Innovationspolitik« (s. Schwerpunktthema). Kurz vor der Fertigstellung stehen die beiden TA-Projekte »Grüne Gentechnik – transgene Pflanzen der 2. und 3. Generation« und »Moderne Agrartechniken und Produktionsmethoden – ökonomische und ökologische Potenziale«. Hierzu gibt es im Folgenden einen Ausblick auf beide anstehenden Endberichte.

## PROJEKTE VOR DER FERTIGSTELLUNG

Das Projekt »Moderne Agrartechniken und Produktionsmethoden – ökonomische und ökologische Potenziale« befindet sich in der Endphase. Der Abschlussbericht wird voraussichtlich im Juni den Berichterstattern zur Abnahme vorgelegt. Aufbauend auf einem Vorschlag des Ausschusses für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft sowie Anregungen aus dem TA-Berichterstatterkreis wurde untersucht, welche Effizienzgewinne moderne Produktionsmethoden für eine nachhaltigere Landwirtschaft bereitstellen könnten. Im Projekt wurde ein Schwerpunkt

auf die agrartechnischen Entwicklungen im Bereich »Precision Agriculture« gelegt. Im Vergleich zur konventionellen Agrartechnik zeichnet sich diese durch die Erfassung und Nutzung spezifischer Daten über den Standort und den Pflanzenbau mittels neuester Technologien aus. Ein zweiter Schwerpunkt lag auf neuen Entwicklungen bei Anbaumethoden und Kulturpflanzen.

Das Thema »Grüne Gentechnik«, d.h. vor allem der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen, beschäftigt die deutsche Politik seit Monaten vor allem hinsichtlich der laufenden Novellierung des Gentechnikgesetzes (GenTG). Bei den infrage kommenden Pflanzen handelt es sich um die sog. 1. Generation, im Mittelpunkt des Erprobungsanbaus stehen insektenresistente Maissorten. Der noch vor der Sommerpause dem Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung vorzulegende Bericht des TAB zum Projekt »Grüne Gentechnik« befasst sich demgegenüber mit zukünftigen Entwicklungen, also den »Transgenen Pflanzen der 2. und 3. Generation«. Den thematischen Schwerpunkt bilden weniger neue Entwicklungen bei Lebens- oder Futtermittelpflanzen, sondern vielmehr Potenziale, Probleme und Perspektiven des sog. Molecular Farming, d.h. der Produktion von industriell nutzbaren, neuartigen Inhaltsstoffen mithilfe transgener Pflanzen (»plant made industrials«), insbesondere von pharmazeutischen Substanzen (»plant made pharmaceuticals«). Entsprechende Ansätze bilden derzeit den Mittelpunkt vieler wissenschaftlicher, aber auch politischer

Initiativen und Debatten. Der TAB-Bericht befasst sich besonders intensiv zum einen mit forschungspolitischen Herausforderungen und zum anderen mit absehbaren Implikationen für die Weiterentwicklung der einschlägigen EU-Regulierungen.

## AKTUELLE VERÖFFENTLICHUNGEN

### LEICHTER-ALS-LUFT-TECHNOLOGIE – INNOVATIONS- UND ANWENDUNGSPOTENZIALE

Die Leichter-als-Luft (LaL)-Technologie hat im 20. Jahrhundert immer wieder Hoffnungen auf technologische Fortschritte geweckt. Grund dafür sind die – im Vergleich zu Flugzeugen – einzigartigen Fähigkeiten und Möglichkeiten von Luftschiffen, senkrecht starten und landen zu können und z.B. als »fliegender Kran« Güter im Schwebeflug aufzunehmen bzw. punktgenau abzusetzen. Angesichts der gegenwärtigen Problemlagen im Verkehrssektor – hoher Energieverbrauch und hohe Emissionen, Kapazitätsengpässe im Güterverkehr, Stauproblematik, stark ansteigender Luftverkehr – kommt Innovationen in diesem Sektor eine besondere gesellschaftliche Bedeutung zu.

Gegenstand des TAB-Arbeitsberichtes Nr. 97 ist eine nüchterne Bestandsaufnahme sowohl des Standes der Technik als auch der Potenziale der LaL-Technologie. Dies betrifft auch die technologische Weiterentwicklung sowie die heutigen und in Zukunft erschließbaren Einsatzfelder und Marktpotenziale. Neben Forschungs- und Entwicklungsbedarf werden abschließend Handlungsoptionen zur staat-

lichen Unterstützung der Ausschöpfung der dargestellten Potenziale vorgestellt.

### PARTIZIPATIVE VERFAHREN DER TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG UND PARLAMENTARISCHE POLITIKBERATUNG – NEUE FORMEN DER KOMMUNIKATION ZWISCHEN WISSENSCHAFT, POLITIK UND ÖFFENTLICHKEIT

Im TAB-Arbeitsbericht Nr. 96 werden die Möglichkeiten und Grenzen neuer Formen der Beratung wissenschafts- und technologiepolitischer Fragen aufgezeigt. Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung, die in einigen europäischen Ländern bereits eine wichtige Rolle in der parlamentarischen Politikberatung einnehmen, sind als Foren der Kommunikation für unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen besonders geeignet, die parlamentarische Beratung ergänzend zu informieren sowie Befürchtungen, Meinungen und Einstellungen Betroffener und der allgemeinen Öffentlichkeit zu repräsentieren.

### EUROPÄISCHE eLEARNING-AKTIVITÄTEN: PROGRAMME, PROJEKTE UND AKTEURE

Das komplexe und dynamische Feld des eLearning und speziell die europäischen Aktivitäten auf diesem Gebiet sind Thema des TAB-Hintergrundpapiers Nr. 111. Gegenstand sind eLearning-Aktivitäten auf EU-Ebene, die von europäischen Ländern als internationale Netzwerke gestaltet werden, aber auch die relevanten Programme und Projekte auf deutscher Ebene, die mit deutschen und/oder europäischen Fördermitteln aktiviert und unterstützt werden. Die

Dokumentation bezieht sich auf alle Bereiche der wissenschaftlichen und beruflichen (z.T. auch privaten) Aus- und Weiterbildung. Ziel des Hintergrundberichts ist es, die relevanten Aktivitäten in der EU im Bereich des eLearning systematisch zu erfassen und einer ersten Einschätzung zu unterziehen. Diese Ergebnisse sind Grundlage für die weiteren Arbeiten des TAB im laufenden Monitoring »eLearning«.

### STAND UND PERSPEKTIVEN DES EINSATZES VON MODERNER AGRARTECHNIK IM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

Das TAB-Hintergrundpapier Nr. 112 ist die erste Publikation im Rahmen des TAB-Projektes »Moderne Agrartechniken und Produktionsmethoden – ökonomische und ökologische Potenziale«. Der Hintergrundbericht zeigt zunächst die Probleme in der Produktionstechnik auf und benennt kulturspezifische Schwachstellen im ökologischen Pflanzenbau. Daran anschließend werden der Bedarf an moderner Agrartechnik identifiziert und Ansätze für die zukünftige Entwicklung dieser Technik skizziert. Schließlich werden Stand und Perspektiven des »Precision Agriculture« im ökologischen Landbau umrissen.

**GRUNWALD, A., PETERMANN, TH. (HG.) (2005): TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG FÜR DEN DEUTSCHEN BUNDESTAG. DAS TAB – ERFAHRUNGEN UND PERSPEKTIVEN WISSENSCHAFTLICHER POLITIKBERATUNG ISBN 3-89404-528-0**

Voraussichtlich im Juni wird im Verlag edition sigma eine Publikation zur Technikfolgen-Abschätzung als

eine spezifische Form wissenschaftlicher Politikberatung erscheinen. Ziel des Buches – einer Gemeinschaftsarbeit aller wissenschaftlichen Mitarbeiter des TAB – ist es, die vielfältigen praktischen Erfahrungen im TAB, an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik, zwischen Technik und Parlament, aus der Binnenperspektive und damit das »Modell TAB« – mit seinen Möglichkeiten und Grenzen – umfassend zu reflektieren.

## FACHGESPRÄCH »INTERNET, DEMOKRATIE UND POLITISCHE NETZÖFFENTLICHKEIT«

Am 24. Februar fand ein TAB-Fachgespräch im Rahmen des Projektes »Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten« statt. Ziel des Fachgesprächs war es, zentrale Thesen und erste Ergebnisse aus dem Projekt vorzustellen und mit dem Auditorium aus Politik, Wissenschaft und der Verwaltung des Deutschen Bundestages zu diskutieren. Zwei Themen standen im Mittelpunkt:

- › die Rolle des Internets in der politischen Kommunikation zivilgesellschaftlicher Akteure und
- › die Nutzung des Internets für die Kommunikation zwischen Politik und Bürgern mit Fokus auf Parlamente, speziell auf den Deutschen Bundestag.

Das erste Thema wurde nach einer Einführung durch Prof. Dr. Armin Grunwald durch Vorträge von Prof. Dr. Dieter Rucht (Wissenschaftszentrum für Sozialforschung Berlin) zu »Politischer Kommunikation im

Netz und in Tageszeitungen« und Dr. Klaus Schönberger (Forschungsinstitut für Arbeit, Technik und Kultur e.V. in Verbindung mit der Universität Tübingen) zu »Internetnutzung sozialer Bewegungen und ‚Netzaktivismus‘« ausführlich diskutiert.

Für das zweite Thema berichtete Matthias Trénel mit »Möglichkeiten netzbasierter Kommunikation für Parlamente – das englische Beispiel« über Erfahrung aus Großbritannien, vor allem mit Online-Anhörungen. Christopher Coenen (TAB) stellte Thesen des TAB zur Rolle des Internets für Parlamente und für die Kommunikation zwischen Politik und Bürgern vor, die das Projektteam auf der Basis der verschiedenen Gutachten erarbeitet hatte. Insbesondere wurde die Querschnittsfrage nach dem Bedarf und den Optionen politischer Gestaltung in diesem Bereich thematisiert. Mit Blick auf den übergreifenden Untersuchungsauftrag des Projektes – die Auseinandersetzung mit dem Bedarf und den Optionen politischer Gestaltung – wurden diese Thesen mit Abgeordneten, Praktikern und Praktikerinnen aus der Bundestagsverwaltung sowie wissenschaftlichen Experten und Expertinnen diskutiert.

Die Internetangebote des Deutschen Bundestages stellen ein zentrales Element der »Netzöffentlichkeit« dar. Sie können dazu beitragen, dass die Kommunikation zwischen Abgeordneten und Bürgerschaft weiter intensiviert und verbessert wird. Es zeigte sich aber, dass viele Potenziale der Internetnutzung zu politischen Zwecken noch nicht realisiert sind. Im Fachgespräch war positiv zu vermerken,

dass es zu intensiven Diskussionen zwischen Politikern, Wissenschaftlern und »Praktikern« gekommen ist. Die Ergebnisse des Fachgesprächs wurden in den Endbericht eingearbeitet.

## WORKSHOP »ERFOLGSFAKTOREN NACHHALTIGER INNOVATIONSPOLITIK«

Nachhaltigkeits- und Innovationspolitik sind in wirtschaftlich erfolgreichen Staaten Europas längst kein Widerspruch mehr. Diese Staaten bringen bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen für Innovationen zunehmend Ziele und Kriterien der Nachhaltigkeit zur Anwendung. Zu aktuell interessanten Entwicklungen bei der Verzahnung von Innovations- und Nachhaltigkeitspolitik hat das TAB im Auftrag des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung und in Abstimmung mit dem Parlamentarischen Beirat für Nachhaltigkeit am 10. März einen internationalen Workshop unter dem Titel »Erfolgsfaktoren nachhaltiger Innovationspolitik – Erfahrungen aus dem Ausland« veranstaltet.

Am Beginn des Workshops standen konzeptionelle Überlegungen zur Verbindung von Nachhaltigkeit und Innovationspolitik, nicht zuletzt gestützt auf die Ergebnisse des TAB-Benchmarking »Nachfrageorientierte Innovationspolitik« (s. Schwerpunkt). Die Diskussion zeigte das Potenzial aber auch die großen Herausforderungen, die darin liegen, Nachhaltigkeit gezielt mit innovationspolitischen Ansätzen zu verbinden. Dies wurde auch durch die Vorstellung von praktischen Beispielen aus dem Ausland

bestätigt. Referenten aus Großbritannien, den Niederlanden und Skandinavien berichteten direkt aus der Praxis über Instrumente und Maßnahmen, die in diesen Ländern erprobt und angewendet werden, und von Erfahrungen mit neuen Konzepten und Ansätzen.

Das Fazit des Workshops lautete, dass der Verbindung von Nachhaltigkeit und Innovation stärkere Aufmerksamkeit zu schenken sei, dass hierzu aber insbesondere neue Politikansätze notwendig seien, die die institutionelle »Versäulung« in Innovationspolitik und Umweltpolitik überwinden. Die Workshop-Präsentationen sind über die Homepage des TAB (unter »Aktuelles«) abrufbar.

## TAB-BERICHTE IM DEUTSCHEN BUNDESTAG

Der Bericht zur »Präimplantationsdiagnostik« (Drs. 15/3500) ist zusammen mit dem von der FDP-Fraktion eingebrachten Entwurf eines Gesetzes zur Regelung der Präimplantationsdiagnostik (Präimplantationsdiagnostikgesetz PräimpG, Drs. 15/1234) in der 166. Sitzung des Deutschen Bundestages am 17.03.2005 in »1. Lesung« beraten worden. Im Plenum gab es eine ausführliche Diskussion über die Frage, ob und welche Möglichkeiten es gibt, die Präimplantationsdiagnostik (PID) auf konkrete Fälle zu beschränken. In Bezug auf den TAB-Bericht sah die FDP ihre Position, dass eine schleichende Ausweitung der Anwendung der PID durch einen strikten gesetzlichen Rahmen zu verhindern sei, durch die dargestellten Erfahrungen in Frank-

reich bestätigt. Von Seiten der CDU/CSU wurde dabei auf die im TAB-Bericht erfolgten Länderberichte zu Belgien und den USA deutlich gewordene Ausweitung der PID-Praxis auch über medizinische Indikatoren hinaus verwiesen. Im Ergebnis wurde die Überweisung der beiden Drucksachen 15/1234 und 15/3500 an die Ausschüsse »Gesundheit und Soziale Sicherung«, »Recht«, »Familie, Senioren, Frauen und Jugend« sowie »Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung« beschlossen.

Für den 2. Sachstandsbericht »Biometrie und Ausweisdokumente« (Drs. 15/4000), der zusammen mit dem 1. Sachstandsbericht (Drs. 14/1005) beraten werden soll, steht als nächster Schritt die Einbringung ins Plenum an. Hier ist momentan noch offen, ob dortige Behandlung mit oder ohne Debatte stattfinden soll.

Der Bericht »Leichter als Luft-Technologie: Innovations- und Anwendungspotenziale« wird mittlerweile zur Veröffentlichung als Bundestags-Drucksache vorbereitet. Selbiges ist für den TAB-Bericht »Partizipative Verfahren der Technikfolgenabschätzung und parlamentarische Politikberatung« vorgesehen.

## ZEHN JAHRE ITAS

In diesem Sommer jährt sich die Umwandlung der »Abteilung für angewandte Systemanalyse« (AFAS) – 1995 unter Leitung von Prof. Dr. Herbert Paschen – in das »Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse« (ITAS) zum zehnten Mal. Aus Anlass des Jubiläums wird am

7. Juli ein Kolloquium veranstaltet, auf welchem u.a. Prof. Dr. Manfred Popp (Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Karlsruhe) und Prof. Dr. Ernst-Ulrich von Weizsäcker (MdB, Vorsitzender des Umweltausschusses des Deutschen Bundestages) vortragen werden.

## ZUM SCHWERPUNKT »NACHFRAGEORIENTIERTE INNOVATIONSPOLITIK«

Die Bedeutung der Nachfrage für Innovationen wird weithin unterschätzt. Empirische Untersuchungen belegen aber, dass entsprechende Signale des Marktes an die Hersteller von Innovationen und die Bereitschaft des Marktes, Innovationen aufzunehmen, für die Erstellung und Diffusion von Innovationen wesentlich sind.

Die Leitfrage des ersten TAB-Politikbenchmarking zum Thema »Nachfrageorientierte Innovationspolitik« war deshalb, wie der Staat über die Stimulierung der Nachfrage dazu beitragen kann, Innovationen anzuregen und die Diffusion von Innovationen zu beschleunigen. Mit anderen Worten: Was sind die Möglichkeiten und Grenzen nachfrageorientierter Innovationspolitik, verstanden als die Gesamtheit der Maßnahmen der öffentlichen Hand, die an der privaten oder staatlichen Nachfrage innovativer Produkte und Dienstleistungen ansetzen?

Ziel des Projektes war es, Erfolgsfaktoren für eine an der Nachfrage ansetzende Innovationspolitik zu definieren und Handlungsoptionen



abzuleiten. Zu diesem Zweck wurden – international vergleichend – zum ersten Konzepte und Praxis nachfrageorientierter Politik in ausgewählten Ländern, zum zweiten genutzte Instrumente in Politik- und Technikbereichen sowie zum dritten regulatorische Instrumente zur Förderung der Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistungen analysiert.

Der im Mai vorgelegte Bericht des TAB wurde federführend durch ein Team des FhG-ISI, Karlsruhe, (Projektleiter Dr. Jakob Edler) erarbeitet. Nach Prüfung und Abnahme wird er als TAB-Arbeitsbericht Nr. 99 erscheinen. Der Bericht hat drei Hauptschwerpunkte:

Ein erster Schwerpunkt ist eine breit angelegte Länderanalyse, die eine Übersicht nachfrageorientierter Konzepte und Instrumente in sechs ausgewählten Ländern ermöglicht (Vereinigtes Königreich, Niederlande, Schweden, Finnland, USA, Deutschland). Dabei wird jeweils skizziert, welchen Stellenwert die Nachfrageorientierung in der dortigen Innovationspolitik hat, um dann einige besonders interessante Maßnahmen zu beschreiben und daraus Schlussfolgerungen abzuleiten.

Um einen tieferen Einblick in nachfrageorientierte Ansätze und ihre Praxis zu gewinnen, werden nachfrageorientierte Maßnahmen in ausgewählten Politik- bzw. Technologiebereichen international vergleichend diskutiert (Energie- und Umwelttechnologie, Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologie).

Ein dritter Schwerpunkt liegt auf Beispielen der Regulation, gerade weil deren Bedeutung und Ausgestaltung für die Wirkung auf Innovationen – auch und insbesondere über die Nachfrage – allgemein unterschätzt wird.

Das TAB-Politikbenchmarking »Nachfrageorientierte Innovationspolitik« lässt aufgrund der ausführlichen Länderanalysen den Schluss zu, dass neben der Förderung von Forschung und Entwicklung (Angebot) zukunftsorientierte Innovationspolitik stärker auch die Potenziale identifizieren und ausschöpfen sollte, die in der Nachfrage nach Innovationen liegen.

Die drei Beiträge im »Schwerpunkt« dieses TAB-Briefes berichten über ausgewählte Ergebnisse des Projektes. Ein erster Beitrag stellt die »Philosophie« nachfrageorientierter Innovationspolitik vor und gibt eine Übersicht über ihre vielfältigen Formen und Instrumente. Die beiden weiteren Beiträge widmen sich dem Thema aus unterschiedlichen Perspektiven. Der zweite Beitrag zu »Strategien und Praxis nachfrageorientierter Innovationspolitik« beleuchtet die Programmatik der Nachfrageorientierung in einzelnen Ländern im Vergleich; der Fokus im dritten Beitrag liegt auf einzelnen Technikfeldern.

Verantwortlich für die Ausgestaltung des Schwerpunktes in dieser Ausgabe zeichnen Dr. Jakob Edler und Dr. Thomas Petermann.

Die in den drei Beiträgen ausschnittsweise vorgestellten Ergebnisse sind im Rahmen des TAB-Benchmarking von

den folgenden Kollegen aus dem FhG-ISI erarbeitet worden: Dr. Susanne Bühner, Dr. Bernhard Bührlen, Dr. Bernd Beckert, Dr. Bernd Ebersberger, Dr. Wolfgang Eichhammer, Dr. Michael Friedewald, Sabine Hafner, Dr. Mario Ragwitz, Dr. Thomas Reiss, Jürgen Wengel sowie Dr. Jakob Edler als Autor und Projektleiter.

# ZUR KONZEPTION NACHFRAGEORIENTIERTER POLITIK

Eine Bestandsaufnahme der Innovationspolitiken in den meisten westlichen OECD-Ländern zeigt, dass die Nachfrageorientierung eher eine Nebenrolle spielt. Innovationspolitik im engeren Sinn – also die Politik, die hauptverantwortlich zeichnet für die Förderung von Innovationen – blendet die Nachfrage als möglichen Treiber weitgehend aus. Sie konzentriert sich vielmehr darauf, die Angebotsseite über vielfältige und ausdifferenzierte Ansätze zu beeinflussen.

## GRÜNDE UND ZIELE

Nachfrageorientierung scheint in der Innovationspolitik ein blinder Fleck zu sein. Dies ist erstaunlich, denn die Literatur, die die Bedingungen für Innovationen in so genannten Innovationssystemansätzen beschreibt und analysiert, bezieht die Nutzer neuen Wissens und die Käufer von Innovationen mit ein und schreibt ihnen eine große Bedeutung für Entstehung und Diffusion von Innovationen zu.

Zwar gibt es zahlreiche nachfrageorientierte Maßnahmen mit Wirkung auf Innovationen. Diese werden aber nur in Ausnahmefällen von den für Innovationen zuständigen Ministerien durchgeführt oder koordiniert. Allerdings gibt es in verschiedenen Ländern und auch auf europäischer Ebene zurzeit intensive Diskussionen über die Nutzung der Nachfrage für Innovationen. Ein eindeutiger Schwerpunkt liegt dabei auf der direkten staatlichen Nachfrage.

Es gibt im Wesentlichen drei Begründungsmuster für die Förderung der Nachfrage durch staatliche Politik:

Eine Reihe von strukturellen Hemmnissen auf der Nachfrageseite behindert die Markteinführung und die Marktdiffusion. Die Gründe hierfür

sind vielfältig: hohe Einstiegskosten, fehlende Netzwerkeffekte (insbesondere bei IuK-Produkten), Mangel an Information bzw. Bewusstsein oder die Umstellungskosten auf eine neue Technologie. Hinzu kommen häufig mangelnde Kommunikation zwischen Bedürfnisträgern und Herstellern, wodurch mögliche Bedürfnisse im Markt nicht erkannt werden. Eine entscheidende Voraussetzung dafür, dass Signale der potenziellen Nachfrager an die Hersteller auch zu Innovationsimpulsen führen, ist die ausreichende Kompetenz auf Seiten der Nachfrager (s.u.). Die Überwindung dieser Hemmnisse mit Hilfe staatlicher Politik ist der Kern der nachfrageseitigen Innovationspolitik. Im Blick auf die staatliche Beschaffung ist es dabei erforderlich, dafür Sorge zu tragen, dass staatliche Stellen in der Lage sind, ihre Bedürfnisse zu spezifizieren und potenzielle Innovationen richtig einzuordnen. Desgleichen können staatliche Aktivitäten dazu beitragen, bei potenziellen privaten Nachfragern die notwendige Kompetenz zur Nutzung von Innovation, aber auch zur Formulierung von Bedürfnissen und zur Prüfung von Lösungsvorschlägen aufzubauen.

Eine weitere Begründung für nachfrageseitige Ansätze liegt in der politischen Zielorientierung. Nachfrage-

konzepte haben ihre besondere Begründung durch die Ziele, zu deren Erreichung sie eingesetzt werden. Dies sind in der Regel Politikziele (z.B. Nachhaltigkeit, Mobilität) bzw. eine wirtschaftspolitisch motivierte »Marktschaffung«. Diese sind in der Regel zeitlich oder sachlich unmittelbar mit gesellschaftlichen Bedürfnissen verbunden, anders als die – angebotsseitige – Förderung von Forschung in bestimmten Wissenschafts- oder Technologiebereichen.

Eng verbunden mit der Erreichung bestimmter Ziele ist ein dritter Grund für nachfrageorientierte Innovationspolitik: die Verbesserung staatlicher Leistungen und Dienste durch den Einsatz von innovativen Technologien, Gütern und Dienstleistungen. Wenn etwa eine Kommune mit modernen Informationsdienstleistungen, die für ihre eigenen Bedürfnisse angepasst werden, sich in die Lage versetzt, dezentrale Bürgerdienste effizient und kundenorientiert anzubieten, dann hat dies gleichzeitig positive Auswirkungen für die Hersteller und die Dienstleister von innovativen IuK-Systemen.

## TYPEN NACHFRAGEORIENTIERTER ANSÄTZE

Es können fünf Typen von Maßnahmen, die über die Nachfrage Innovationen anstoßen oder zur Diffusion von Innovationen anregen, unterschieden werden.

Die unmittelbarste Form, mit politischen Maßnahmen Nachfrage nach Innovationen zu stimulieren, ist die staatliche Beschaffung selbst. Im europäischen Durchschnitt liegen die



staatlichen Ausgaben für Güter und Dienstleistungen bei ca. 16 % des Bruttoinlandsprodukts. Diese Kaufkraft des Staates macht in bestimmten Teilmärkten – Bauwesen, Gesundheitswesen, öffentliche Gebäude – einen Großteil der Nachfrage aus. Es ist empirisch nachgewiesen, dass in dieser Nachfragemacht ein erhebliches Potenzial für Innovationen liegt. Auch gibt es Einschätzungen, wonach die Beschaffungspolitik ein »effizienteres Instrument für die Stimulierung von Innovationen sei als der Einsatz von FuE-Subventionen«. Die Erklärungen, warum ausgerechnet die staatliche Nachfrage Innovationen generiert, sind vielfältig. Eine mögliche Erklärung sieht den Staat als einen sehr fordernden Nachfrager, der innovative Lösungen für die Erfüllung seiner gesellschaftlichen Aufgaben benötigt. In Verbindung mit politischen Aufgaben oder definierten »Missionen« ist der Staat auch häufiger bereit oder in der Lage, höhere Einstiegspreise am Beginn von Lebenszyklen der Innovationen zu bezahlen. Die staatliche Nachfrage führt ferner vielfach zu einer kritischen Nachfragemasse, die für Innovatoren ausreichend Anreize bietet. Zudem sendet die Nutzung innovativer Produkte durch den Staat auch an die privaten Nutzer starke Signale, die Diffusionsimpulse sind dann mitunter wesentlich stärker als über die rein staatliche Nachfrage.

Eine zweite Dimension nachfrageorientierter Innovationspolitik des Staates ist die direkte finanzielle Unterstützung der privaten Nachfrage nach innovativen Produkten. In der Literatur spielen diese Maßnahmen eine sehr untergeordnete Rolle. Zwei

Arten der finanziellen Unterstützung können unterschieden werden: Nachfragesubventionen und Steuererleichterungen. Unter genau definierten Bedingungen erhalten private oder industrielle Nachfrager einen Zuschuss oder können ihre Steuerlast mindern. Diese Bedingungen leiten sich in aller Regel von gesellschaftlichen Bedürfnissen und von sektoralen Politikzielen ab, zum Beispiel im Bereich der nachhaltigen Entwicklung bzw. Energieeffizienz. In aller Regel wird mit solchen Instrumenten zunächst die Diffusion von Innovationen bewirkt. In deren Sogwirkung können weitere komplementäre Innovationen oder Weiterentwicklungen entstehen.

Neben der monetären Stimulierung der Nachfrage ist ein weiterer Ansatz die Steuerung in Form von Bewusstseinsbildung, Kompetenzaufbau und Informationen. Damit wird versucht, die Aufnahmebereitschaft und Aufnahmefähigkeit des privaten Marktes für Innovationen zu erhöhen. Das Potenzial solcher Maßnahmen wird in einer jüngeren empirischen Untersuchung deutlich: In einer Befragung von über 1.000 Unternehmen und 125 Verbänden über die Bedingungen der Aufnahme von Innovationen in den Markt wurden als die vier wichtigsten Hemmnisse genannt: die Unsicherheit der Kunden über Sicherheit und Qualität von Innovationen (75 % der Befragten), das mangelnde Bewusstsein über Innovationen und deren Funktionalität (67 %), die hohen Kosten der Innovation bzw. der damit verbundenen Produkte und Dienstleistungen (62 %) und der Mangel an Fähigkeiten der Kunden, die Innovation zu nutzen (52 %). Dies zeigt, dass

die Nachfragekompetenz nicht zu Unrecht als »Schlüssel zur Diffusion von Innovationen« bezeichnet worden ist. Es gibt eine Vielzahl von Maßnahmen, um diese Hindernisse bei den Verbrauchern abzubauen, wie allgemeine Informationskampagnen zur Nutzung neuer Technologien, die Beratung von Unternehmen bei der Einführung neuer Prozesstechnologien oder Informationsmaßnahmen und Demonstrationsprojekte. Die Unterstützung von freiwilligen Labels ist eine weitere vertrauensbildende Maßnahme, mit der Hersteller klare Signale bezüglich der Sicherheit oder Qualität von neuen Produkten an den Markt geben. Schließlich dienen staatliche Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, wie z.B. im Bereich Internet- und Softwarenutzung, dazu, die notwendigen Fähigkeiten für die Nutzung von neuen Technologien im Markt aufzubauen. Maßnahmen wie diese zielen zwar primär darauf ab, Kunden die Informationsgrundlage für ihre Kaufentscheidung zu vermitteln, sie üben damit aber auch einen permanenten Druck auf die Hersteller aus, die dadurch gestiegenen Ansprüche an Leistung und Qualität mittels innovativer Technologien zu befriedigen.

Eine weitere Kategorie von politischen Maßnahmen sind Regulationen. Die Wirkung von Regulationen ist einmal eine direkte, indem sie unmittelbar für Innovationen Rechts- und Nutzungssicherheit schaffen. Die Regelungen zur elektronischen Unterschrift beispielsweise ermöglichen es, rechtssichere Geschäfte über Internet abzuwickeln. Innovationen im elektronischen Geschäftsverkehr wären ansonsten wesentlich erschwert. Eine zwei-

te, indirekte Wirkung auf die Nachfrage haben Regulationen, die zwar unmittelbar auf den Hersteller einwirken (z.B. Umweltregulationen, Sicherheitsstandards, Vorschriften zu Zutaten oder zur Kennzeichnung), aber darüber hinaus Vertrauen schaffen oder Informationskosten der Nachfrager reduzieren. Eine dritte Form der Regulierung sind solche Maßnahmen, die unmittelbar auf das Marktgeschehen einwirken, d.h. Märkte schaffen oder Marktbedingungen so beeinflussen, dass die Nachfrage nach Innovationen steigt. Beispiele hierfür sind der Handel mit Emissionsrechten, durch den Ersatzinvestitionen in Form energieeffizienterer Technologien angeregt werden können, oder die Preisregulierung bei alternativen Energiequellen, die den Markt für nachhaltige Stromgewinnung und damit die Nachfrage z.B. nach Windkraftanlagen stabilisieren soll.

Ein letzter Typ von Maßnahmen umfasst solche, die verschiedene Instrumente miteinander verbinden. Hier können zwei strategische Ansätze unterschieden werden: Ein erster Typ konzentriert sich auf die Kombination unterschiedlicher nachfrageseitiger Instrumente, wie etwa von staatlicher und privater Nachfrage in Verbindung mit Bewusstseinsbildung, Demonstrationsprojekten und Fortbildung. Das Ziel solch umfassender Maßnahmen ist die Beschleunigung von Diffusion und die Etablierung neuer Märkte.

Eine noch umfassendere Form sind solche Ansätze, die nachfrageseitige und angebotsseitige Mechanismen miteinander verbinden: Der Staat konzipiert dabei für eine gezielt ausge-

wählte Technologie eine Politik, die sowohl die notwendige Faktorausstattung, z.B. via FuE-Förderung, sicherstellt als auch günstige Nachfragebedingungen schafft. Historisch gesehen ist die deutsche Umwelttechnologie ein solches Beispiel. Hier haben in den 1980er Jahren Forschungsprogramme und hohe Umweltstandards zusammen gewirkt, Deutschland zu einem so genannten Vorreitermarkt gemacht und damit der deutschen umwelttechnologischen Industrie in einigen Bereichen eine weltweit führende Marktstellung beschert.

## FAZIT

Bei der Auswertung der Praxis des Instrumenteneinsatzes im Zuge des TAB-Politikbenchmarking hat sich gezeigt, dass Erfolg am ehesten dort auftritt, wo ein sehr spezifischer und den Kontextbedingungen (eines Sektors oder einer Technologie) angepasster Mix an Instrumenten genutzt wurde. Isolierte Maßnahmen alleine sind sehr häufig unzureichend. Eine finanzielle Zuwendung für Photovoltaik-Anlagen beispielsweise macht ohne Informationen über langfristige Nutzeneffekte dieser Anlagen für die Umwelt und die Einsparmöglichkeit bei den Energiekosten wenig Sinn. Reine Informationskampagnen können Industriefirmen den Nutzen von innovativen Technologien nicht vermitteln; erst zusätzliche Demonstrationsprojekte haben hier einen Erfolg bewirkt.

Eine Schlussfolgerung wäre insofern, dass eine innovationsorientierte Strategie die gesamte Bandbreite der

Instrumente im Blick haben und dann gezielt die den jeweiligen Technologien, Produkten oder Dienstleistungen angepasste Kombination von Maßnahmen anstreben sollte.

# STRATEGIE UND PRAXIS NACHFRAGEORIENTIERTER INNOVATIONSPOLITIK

Im Rahmen des Politikbenchmarking des TAB wurden ausführliche Länderanalysen durchgeführt, um die im Ausland entwickelten Strategien und Konzepte ebenso wie die Praxis nachfrageorientierter Innovationspolitik in einem internationalen Vergleich zu dokumentieren. Im folgenden Beitrag werden die einzelnen Länder anhand der dort verfolgten Ansätze und eingesetzten Instrumente zur Förderung der Nachfrage im Überblick dargestellt.

Die Auswahl der näher untersuchten Länder sollte verschiedene Typen abdecken, die sich hinsichtlich der Bedeutung der Innovationsorientierung in öffentlicher Beschaffung und Regulation, des Anteils der öffentlichen Beschaffung am Bruttoinlandsprodukt sowie der Geschwindigkeit, mit der Innovationen im nationalen Markt diffundieren (Diffusionspotenzial), unterscheiden. Die Tabelle zeigt die sechs ausgewählten Länder und die Ausprägung der Merkmale.

Deutschland ist hier charakterisiert durch einen relativ trägen Markt für Innovationen (geringes Diffusionspotenzial), einer eher durchschnittlichen Nachfrageorientierung des Staates sowie ein im internationalen Vergleich eher durchschnittliches Potenzial, durch öffentliche Beschaffung bzw. Regulierung Innovationen zu induzieren.

## DAS VEREINIGTE KÖNIGREICH

Im Vereinigten Königreich gibt es eine Reihe konkreter Anzeichen für eine systematische und nachhaltige Verpflichtung auf Nachfrageorientierung in der Innovationspolitik (s.a. TAB-Brief Nr. 27). Dies bedeutet einen Neuanfang, denn die Nachfrageorientierung in der Innovationspolitik hat hier keine Tradition. Der Anstoß zu

dieser breit kommunizierten nachfrageorientierten Innovationsstrategie war, dass das Department of Trade and Industry (DTI) das Innovationspotenzial erkannt hat, das der Staat bei der Erfüllung seiner ureigenen Aufgaben hat. Eine Mischung sehr unterschiedlicher Maßnahmen wird dabei von einem für Innovation hauptverantwortlichen Akteur, dem DTI, im Rahmen seiner Innovationsstrategie einbezogen und koordiniert. Zum Teil werden Initiativen integriert, die an verschiedenen Stellen des politischen Systems unkoordiniert schon angelaufen waren. Allerdings ist die Strategie auf die staatliche Beschaffung fokussiert. Die Mobilisierung der Privatwirtschaft oder der Endkunden über Bewusstseinsbildung oder finanzielle Anreize ist demgegenüber sehr schwach ausgeprägt.

Insgesamt sind durch das Konzept der nachfrageorientierten Beschaffung wesentliche Bedingungen nachfrageorientierter, komplexer Innovationspolitik erfüllt worden, weshalb die britische Strategie als »good practice« gelten kann. So hat sie eine klare Vision im Bereich der Beschaffung, die die starke Innovationsverantwortung des DTI mit der Beschaffungsverantwortung des Office of Government Commerce und der sektoralen Verantwortung weiterer Ministerien verknüpft. Des Weiteren wurde die britische Strategie durch Studien untermauert, die den Bedarf und den Innovationshebel der Politik wissenschaftlich analysierten. Eine vielfältige interministerielle Abstimmung zur Schaffung von Erwartungsstabilität, Vertrauen und gegenseitigem Verstehen sowie die Einbindung aller staatlichen Ebenen und zahlreicher Industrievertreter runden die Strategie ab. Schließlich wurde »Marktintelligenz« aufgebaut, d.h. ein sachgerechter Ansatz der Überwindung von Innovationshindernissen durch Markttransparenz (Analysen) und Dialog (Industrie – Beschaffer) etabliert.

TAB. 1 CHARAKTERISTIKA DER UNTERSUCHTEN LÄNDER

Land	Innovationsorientierung von Beschaffung und Regulation <sup>1</sup>	Anteil öffentlicher Beschaffung am BIP	Diffusionspotenzial <sup>2</sup>
Schweden	hoch	hoch	hoch
Finnland	hoch	durchschnittlich	hoch
Vereinigtes Königreich	durchschnittlich	hoch	gering
USA	durchschnittlich	durchschnittlich	hoch
Niederlande	durchschnittlich	durchschnittlich	gering
Deutschland	durchschnittlich	durchschnittlich	gering

- 1 Kombination aus staatlicher Beschaffung von Innovationen, Erfolg von staatlichen IuK-Projekten als Diffusionsindikator und Innovationseffekt von Regulierung
- 2 Geschwindigkeit, mit der der private Markt Innovationen aufnimmt

Ein weiteres Merkmal britischer Politik ist der Versuch, Marktentwicklungen besser vorhersehbar zu machen, indem Foresight-Aktivitäten durchgeführt werden und Vertreter von Anbietern und Nachfragern in einem Diskussionsprozess zusammenkommen. Diese Diskursorientierung schafft nicht nur ein gemeinsames Bewusstsein, sondern führt auch zu einer besseren Abstimmung von Angebots- und Nachfrageentwicklung für innovative Güter und Dienstleistungen. Bemerkenswert ist auch das Vorhaben, sämtliche angebots- und nachfrageorientierten Regulationen systematisch auf ihre Innovationswirkung hin zu untersuchen.

Aufgrund der erst in jüngster Zeit erfolgten Hinwendung der Innovationspolitik zur Nachfrageorientierung und der Mobilisierung anderer Politikbereiche für die Innovation ist ein Gesamturteil der Effekte noch nicht möglich. Die Ansätze des Vereinigten Königreiches lassen aber schon jetzt zwei wichtige Schlussfolgerungen zu: (1) Um staatliche Nachfrage zu aktivieren, sind komplexe Strategien und neue Strukturen notwendig, und (2) Innovationsorientierung sollte als horizontale Dimension systematisch in verschiedene Politikfelder und in Regulationen einbezogen werden.

## NIEDERLANDE

Konzeptionell hat man sich in den Niederlanden schon in den 1990er Jahren mit der öffentlichen Beschaffung als Hebel für Innovationen beschäftigt. Man kam dabei zu der Einsicht, dass eine professionalisierte öffentliche Beschaffung eine notwen-

dige Grundvoraussetzung für den Erfolg der Beschaffungsmaßnahmen darstellt. Derzeit wird das Augenmerk folglich auf Maßnahmen gelegt, die zu einer Professionalisierung der öffentlichen Beschaffung führen. Die weitestgehenden Maßnahmen zur Beschaffung von neuen Gütern und Dienstleistungen finden wir in Verbindung mit dem Ziel, die Beschaffung ökologisch nachhaltiger auszurichten – eine explizite Innovationsorientierung gibt es dort aber nicht.

Am Beispiel der Niederlande lassen sich Hemmnisse bei der Umsetzung von konkreten Maßnahmen zur Stimulierung innovationsinduzierender Nachfrage aufzeigen. So hat man etwa versucht, Strom aus regenerativen Energiequellen (grünen Strom) über Liberalisierung, über Nachfragesubventionen (Steueranreize) und Produzentensubventionen zu fördern. Die geringen Erfolge dieser Maßnahmen lassen sich dadurch erklären, dass zwar durch Subventionen die Nachfrage nach grünem Strom gestärkt wurde; der entstehende Nachfrageüberhang, der Investitionen in Produktionskapazitäten von Strom aus regenerativen Energiequellen hätte induzieren können, wurde jedoch durch Subventionen für in- und ausländische Anbieter zunichte gemacht. Maßnahmen nachfrageorientierter Innovationspolitik – sollen sie erfolgreich sein – müssen folglich nicht nur mit sektoralen Zielen abgestimmt, sondern auch mit anderen, unter Umständen auch angebotsorientierten, Maßnahmen koordiniert werden.

Die Niederlande haben aber auch eine erfolgreiche staatliche Strategie zur

Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologien im öffentlichen Sektor (eGovernment) entwickelt. Die wesentlichen Elemente bestehen in einem Informationszentrum der öffentlichen Verwaltungen sowie in dem Versuch, Software mit offenen Standards und offenem Quellcode in den Verwaltungen einzuführen. Die Implementierung dieser Strategie übernimmt eine spezialisierte Agentur, welche die einzelnen Maßnahmen miteinander koordiniert und sie weithin sichtbar macht. Dies ermöglicht einen gezielten internationalen und nationalen Informationsaustausch.

Nicht nur aus industriepolitischen Erwägungen und aus Gründen der effizienten öffentlichen Leistungserstellung, sondern auch unter dem Gesichtspunkt einer nachfrageorientierten Innovationspolitik sind Initiativen zur Verbreitung von Open Source Software und Open Standards, wie sie in den Niederlanden durchgeführt werden, interessant. Sowohl konzeptionell als auch in der Umsetzung sind die Maßnahmen durchdacht und gut koordiniert. Konkrete Ergebnisse können noch nicht quantifiziert werden. Die angestoßenen Maßnahmen scheinen jedoch bereits zum positiven Image und zur Diffusion von quelloffener Software beigetragen zu haben.

## SCHWEDEN

Schweden praktizierte schon zu Beginn der 1990er Jahre nachfrageorientierte Ansätze mit seiner systematischen, technologieorientierten Beschaffung im Bereich energieeffizienter Technologien. Diese galten schon

vor einigen Jahren als »good practice«. Andererseits hat die Nachfrageorientierung in der generellen Innovationspolitik erst 2004 in die offiziellen Strategiedokumente Eingang gefunden. Eine konkrete Ausarbeitung oder gar Umsetzung einer Strategie steht noch am Anfang. Es können aber schon jetzt Lehren für innovationspolitische Strategien aus einzelnen Maßnahmen gezogen werden.

Insbesondere die schwedischen Markttransformationsprogramme haben im Bereich Energieeffizienz stilbildend auf andere Länder gewirkt und können als Vorreiter und konsequenteste Beispiele umfassender Nachfrageorientierung gelten. Hinsichtlich der fördernden Faktoren lauten die wichtigsten Lehren hieraus wie folgt:

- › Verbindung von akzeptiertem sozialen Bedürfnis (Energieeffizienz) und Innovation,
- › genaue Markt- (Anbieter und Abnehmer) und Technologiekenntnisse, Herstellung von Markttransparenz, Durchführung von Vorstudien vor Beschaffung,
- › gezielte Selektion von Technologiebereichen, Definitionen von Funktionen ohne Festlegung auf konkrete Produkte,
- › gezielte Mobilisierung der staatlichen und privaten Nachfrage,
- › Einbeziehung der gesamten Nachfragekette, nicht nur der Endnachfrager,
- › unterstützende Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung, wenn nötig auch anfängliche Nachfragesubventionen,
- › Monitoring und Evaluation der Effekte.

Kritisch muss vermerkt werden, dass bisher nicht konsequent versucht wurde, die Erfahrungen in die allgemeine Innovationspolitik überzuführen.

Auch in der Politik zur Schaffung der Informationsgesellschaft gibt es Anzeichen dafür, dass der Erfolg Schwedens auch durch Bemühungen des Staates, selbst mit gutem Beispiel voran zu gehen (»lead user«), bewirkt worden ist. Die schwedische Regierung hat dabei die Steigerung der Effizienz und die Bürgerfreundlichkeit ihrer Verwaltung mit der Diffusion von IuK-Technologien (elektronische Verwaltung) verbunden. Daneben stützte und stützt sie sich auf eine breite Bewusstseinsbildung möglichst aller Schichten der Bevölkerung gemäß der Philosophie, dass gut informierte und mit IuK-Technologien vertraute Bürger innovative IuK-Produkte und -Dienste schnell aufnehmen und anwenden können.

Am Beispiel einer neuen Sicherheitsstrategie im Straßenverkehr, »Zero Vision«, zeigt sich die Bedeutung einer klar kommunizierten gesellschaftlichen Vision für den Markt und das Innovationsgeschehen. Die Strategie stellt ein radikales Umdenken dar: Unfälle im Straßenverkehr und deren Folgen sollen radikal reduziert werden. Technologische Innovationen, wie z.B. intelligente Verkehrsleitsysteme, sind ein Baustein der Umsetzung. Das ökonomische Potenzial, d.h. die gegenseitige Verstärkung von Sicherheitsvision und ökonomischen Innovationseffekten, ist mittlerweile bewusst in die Strategie mit aufgenommen worden. Ziel ist die Schaf-

fung von in- und ausländischen Märkten. Durch die explizite Orientierung auf Vorreitermärkte für Sicherheitstechnologien in der neuen Innovationsstrategie Schwedens wird zugleich soziale Akzeptanz im Land für die Schaffung von ausreichender staatlicher und privater institutioneller Nachfrage mobilisiert.

---

## FINNLAND

In Finnland führt die reine Nachfrageorientierung in der Innovationspolitik lediglich ein Schattendasein. Gleichzeitig jedoch ist die Diffusion von neuen Technologien, insbesondere von Informations- und Kommunikationstechnologien, sehr stark ausgeprägt. Finnland hat seit mehr als einem Jahrzehnt versucht, die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in der Breite des Innovationssystems zu beschleunigen. Starke staatliche Akteure konnten mit Druck auf nationale Produzenten positive Nachfrage- und Standardisierungsimpulse setzen. Politische Maßnahmen jedoch, die explizit für die Diffusion von Technologien formuliert worden sind, lassen sich nicht identifizieren.

Allerdings gibt es durchaus Ansätze und Programme, die einen solchen Effekt mit sich bringen können und z.T. mit sich gebracht haben. Das sogenannte Makropilotti-Programm beispielsweise beruht auf der Einsicht, dass durch die Diffusion von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitssystem sowie die Anpassung und Harmonisierung von Technologien die Ergebnisqualität gesteigert und neue Dienst-



leistungen angeboten werden können. Die Schwachstelle dieses Programms lag im Zeitdruck, der seitens der Politik ausgeübt worden war. Dieser führte dazu, dass keine radikalen Innovationen nachgefragt wurden, sondern Anpassungen vorhandener Technologien von etablierten Herstellern und Hersteller-Netzwerken stattgefunden haben.

Dieses Beispiel lehrt, dass Erfolg bei der Umsetzung nachfrageorientierter Politik auch von der Koordination der Akteure bei der Planung und Durchführung abhängig ist. Dabei ist die Koordination von heterogener öffentlicher und privater Nachfrage und meist privaten Anbietern von allen Beteiligten keine triviale Aufgabe. Das finnische Beispiel des Makropilotti-Programms zeigt auch, dass die Maßnahmen der nachfrageorientierten Innovationspolitik Zeit brauchen, um positive Effekte zu erzeugen. Ist der politische Druck zu groß, besteht die Gefahr, dass die Maßnahme überfrachtet und auf etablierte Technologien zurückgegriffen wird.

## USA

In der US-amerikanischen Forschungs- und Innovationspolitik werden Forschungsprogramme zur Erreichung definierter Ziele (»Missionen«) von einzelnen Ministerien aufgelegt, finanziert und implementiert. Die forschungs- und innovationspolitischen Ansätze der verschiedenen Ministerien sind dabei in der Regel angebotsorientiert. In neueren Regierungsdokumenten wird zwar eine Orientierung an der Nachfrage genannt und gefordert, strategisch ange-

legt und umgesetzt ist sie aber noch nicht.

Das Beispiel USA zeigt jedoch, dass sektorale staatliche Bedürfnisse wichtige Treiber für die technologische Entwicklung sein können und große Potenziale für private Märkte haben (z.B. GPS, Energieprogramm FEMP, s.u.). Doch selbst die politischen Akteure erkennen und realisieren diese kommerziellen Potenziale oft nicht, da sie keine innovationspolitischen oder industriepolitischen, sondern sektorale Politikziele verfolgen.

Das zentrale Merkmal der in den USA identifizierten Maßnahmen der öffentlichen Beschaffung ist die Koordination unterschiedlicher Institutionen, wie die folgenden Beispiele zeigen.

Das FEMP (Federal Energy Management Program) des Büros für Energieeffizienz und erneuerbare Energien im Energieministerium hat die Aufgabe, die Nutzung energieeffizienter Technologien in staatlichen Behörden zu fördern und damit zu mehr Energieeffizienz beizutragen. Wesentliches Erfolgskriterium ist, dass es von der politischen Führung im Weißen Haus sowie durch eine interministerielle Task Force klar erkennbar gestützt wird. Hinzu kommt die gezielte Einbeziehung von anderen staatlichen Initiativen (Labels, Standards), ein Anreizsystem für die Anschaffung energieeffizienter Technologien sowie die Mobilisierung auch der privaten Nachfrage.

Die Investitionen in ein neues Mautsystem in mehreren US-Bundesstaaten (EZ-Pass) wurden von Beginn an über

eine enge Zusammenarbeit in der Beschaffung einzelner Bundesstaaten im Nordosten der USA auf eine breite Basis gestellt. Dies hatte Mengeneffekte bei den Herstellern und Dienstleistern sowie Synergieeffekte bei den Nutzern zur Folge. Diese wurden durch ein abgestimmtes Marketing und durch die Erweiterung der Anwendungen noch verstärkt.

Ein Programm zur Installation von Photovoltaik-Anlagen auf öffentlichen und privaten Gebäuden verbindet eine bewusste Beschaffungsstrategie von neuen Technologien u.a. mit einer Qualitätsverbesserung der damit verbundenen Dienstleistung (Installation, Wartung) und einer Steigerung der Nachfrage nach lokalen Dienstleistern. Der ökonomische Nutzen der erhöhten Nachfrage auf der Anbieterseite verbleibt so zumindest teilweise in der Region, die das Programm finanziert.

Auch das Beispiel des Manufacturing Extension Programs (MEP), das über individuelle staatliche Beratungsleistungen maßgeblich zur Diffusion von neuen Technologien in kleinen und mittleren Unternehmen beiträgt, zeigt die Potenziale, die in der Koordination der verschiedenen Politikebenen und verschiedener Typen von Institutionen liegen. Die Vorteile eines großen zentralen Programms zur Diffusion von Technologien werden hier kombiniert mit spezifischen, den örtlichen Gegebenheiten angepassten, Strategien.

Die regulativen Maßnahmen zur Reduzierung von Fahrzeugemissionen in einigen Bundesstaaten (insbesondere Kalifornien) schließlich verbinden



sehr fordernde regulative Vorgaben mit einer Reihe von positiven Anreizen für die Nachfrager (Nutzung von Fahrspuren, freies Parken, Nachfragesubventionen). Die USA sind gerade im Bereich der Regulation offensichtlich Vorreiter in Bezug auf die Freisetzung innovativer Potenziale.

## DEUTSCHLAND

In Deutschland gibt es, wie in den meisten betrachteten Ländern, keine explizite Nachfrageorientierung in der Innovationspolitik. Weder die staatliche Beschaffung noch die Förderung der privaten Nachfrage sind in innovationspolitische Strategien integriert. Es gibt zwar Aktivitäten im Bereich der Beschaffung von nachhaltigen Technologien und Produkten bzw. im Bereich der Verteidigung. Auch finden sich neuere Ansätze, über die Mobilisierung von staatlichen Beschaffern stärker Innovation in die staatliche Beschaffung zu bringen. Eine abgestimmte Strategie, die über die Bundesministerien und deren sektorale Politik staatliche Beschaffung für Innovationen mobilisiert, fehlt jedoch.

Dennoch lassen sich in einigen Sektoren Maßnahmen identifizieren, um die Nachfrage nach Innovationen zu erhöhen. Diese konzentrieren sich vor allem auf finanzielle Anreize im Bereich der energieeffizienten Technologien bzw. regenerativen Energien sowie auf Maßnahmen des Werbens, der Bewusstseinsbildung oder Aus- und Weiterbildung im Bereich der IuK-Technologien.

Die Vielfalt an Maßnahmen im Energiebereich ist im internationalen Ver-

gleich beachtlich. Sie zielt, im Unterschied z.B. zu Maßnahmen in Schweden oder den USA, nahezu ausschließlich auf die private Nachfrage, sowohl von Firmen als auch von Haushalten. Die Innovationseffekte dieser Maßnahmen sind nicht systematisch erfasst. Sie wirken in aller Regel auf die Diffusion von innovativen Technologien und tragen damit zur Schaffung von Märkten bei. In einigen Bereichen, wie etwa Photovoltaik oder Gebäudetechnologien in Niedrigenergie- oder Passivhäusern, gelten die Maßnahmen auch im internationalen Vergleich als beispielhaft.

Ein historisches Beispiel aus Deutschland im Bereich industrieller Technologien ist in seinem Design und seiner Wirkung bemerkenswert. Die indirekt-spezifische Förderung von computergestützten Fertigungs- und Designprozessen (CAD/CAM und CIM-Technologien) in den 1980er und 1990er Jahren kombinierte finanzielle Anreize für die Anwender mit Schulung und Beratung. Sie zielte auf KMU und hatte einen doppelten Innovationseffekt: Über die Nachfrage wurde die Diffusion dieser Technologien massiv gefördert, und über deren Anwendung wurden die Firmen in ihren eigenen Erstellungsprozessen innovativer. Problematisch war, dass der Nachfrageeffekt der geförderten Technologien nicht per se auf das Inland beschränkt werden kann. Dies ist ein generelles Problem von Nachfragemassnahmen – ähnliches konnte auch bei einer Nachfragesubvention im Energiebereich in den Niederlanden beobachtet werden. Allerdings gilt in jedem Fall, dass die erhöhte Nachfrage nach innovativen

Technologien auch auf dem inländischen Markt für Innovationsdynamik sorgt.

In Deutschland gibt es schließlich einige Beispiele, in denen nachfrageorientierte und angebotsorientierte Maßnahmen zusammen gewirkt haben. Es handelt sich hier z.B. um die Windenergie, wo in einer frühen Phase substanzielle FuE-Programme aufgelegt wurden, die dann sukzessive von nachfrageorientierten Maßnahmen ergänzt bzw. abgelöst wurden. Im Bereich von Umwelttechnologien haben deutsche Regulationen auch im Verbund mit FuE-Maßnahmen stark auf die Nachfrage nach Umwelt- und Energietechnologien gewirkt. In beiden Bereichen entwickelte sich Deutschland zu einem der führenden Märkte. Diese Beispiele demonstrieren indirekt die Wirksamkeit einer Kombination von Maßnahmen. Solche Maßnahmenbündel gezielt für spezifische Technikbereiche einzusetzen ist die eigentliche Herausforderung komplexer Ansätze.

Eine aktuelle Initiative im Rahmen der Innovationsoffensive »Partner für Innovationen« versucht in diesem Sinn, an drei Beispieltechnologien die Bedingungen für Vorreiter-Märkte im Diskurs mit der Industrie zu definieren, die mögliche Rolle des Staates als Nachfrager, Förderer oder Regulator zu beleuchten und abgestimmte Maßnahmenbündel auf den Weg zu bringen.

# NACHFRAGEORIENTIERUNG IN AUSGEWÄHLTEN TECHNOLOGIEFELDERN

Ergänzend zur Analyse der ausgewählten Politikansätze und -instrumente wird in diesem Beitrag die Rolle nachfrageorientierter Innovationspolitik aus einer anderen Perspektive beleuchtet. Diese richtet sich auf einzelne Technologie- bzw. Politikbereiche. Dieser Überblick bietet reiches Anschauungsmaterial für die recht unterschiedlichen Ansätze der Nachfrageorientierung und erlaubt weitere Schlussfolgerungen für die Situation in Deutschland.

## NACHFRAGEORIENTIERTE MAßNAHMEN IM ENERGIEBEREICH

Im Energiebereich hat in den letzten 15 Jahren in Deutschland, aber auch in der Europäischen Union, die Politik der Nachfrage bedeutende Energieeffizienz- und Innovationseffekte ausgelöst. Die Innovationseffekte sind besonders ausgeprägt bei den Technologien zur Nutzung der erneuerbaren Energien. Insgesamt gesehen sind die Auswirkungen auf die gesamte Volkswirtschaft vergleichsweise gering, aber die Branchen, die die Entwicklung neuer, energieeffizienter Technologien voran treiben, entwickeln sich dynamischer als der Durchschnitt der Industrie.

Der in den einzelnen Ländern gewählte Mix an Instrumenten hängt stark vom Sektor sowie vom gesellschaftlichen Umfeld ab. In Europa – auch aufgrund der Umsetzung von EU-Vorgaben – spielen Regulationen eine bedeutende Rolle. Die Anwendung anderer Instrumente – finanzielle Anreize, Bewusstseinsbildung, Beschaffungspolitik – erfolgt in den einzelnen europäischen Ländern sehr viel weniger intensiv. Insbesondere der Einsatz von Beschaffungspolitik als innovationspolitisches Instrument ist systematisch nur wenig ausgeprägt. Deutschland ist – im internationalen

Vergleich – durch eine starke Konzentration auf Regulationen und finanzielle Anreize gekennzeichnet, Bewusstseinsbildung und Beschaffung spielen eine untergeordnete Rolle.

Für die Nachfragepolitik im Energiebereich kann man ableiten, dass erfolgreiche Ansätze in der Regel verschiedene Instrumente, wie Regulation, finanzielle Anreize, Information und, in einigen Fällen, verbindliche Verpflichtungen, kombinieren. In Schweden beispielsweise ist die Beschaffungspolitik nur dort erfolgreich, wo sie um weitere technologiespezifische Maßnahmen ergänzt wird.

Konsequent systemare Ansätze (insbesondere solche, welche direkte und indirekte nachfrageorientierte Maßnahmen untereinander bzw. mit angebotsorientierten Maßnahmen verbinden) sind nur selten vorzufinden. Zu den Positivbeispielen für einen systemaren Ansatz, der Nachfrage- und Angebotsinstrumente verbindet, zählt ohne Zweifel Großbritannien, das seit einigen Jahren die Chancen der Effizienzverbesserung durch konsequente und kontinuierliche Programme nutzt.

Umfassende Strategien zur Etablierung von Vorreitermärkten als wichtige Wege der zukünftigen Nachfrageorientierung gibt es derzeit nur in eini-

gen Ländern der EU (z.B. Deutschland: Photovoltaik, Dänemark: Wind). Die Umsetzung der Lissabonstrategie der EU durch »Lead Markets« bei nachhaltigen Energietechnologien wird zwar gefordert, aber auf nationaler Ebene noch zu wenig praktiziert, und von der EU daher zentral noch sehr heterogen vorangetrieben.

Insgesamt gilt, dass im Bereich der Energieeffizienz Innovationserfolge erzielt worden sind, dass aber erst eine weitere konsequente Ausrichtung von Anreiz- und Beschaffungsprogrammen auf den Innovationsgrad von Technologien weiteres Potenzial für Innovationen in der Zukunft ausschöpfen kann.

## BEWUSSTSEINSBILDUNG FÜR DIE DIFFUSION DER BRENNSTOFFZELLE

Die Brennstoffzelle ist mit ihrer Leistungs- und Anwendungsbreite eine Querschnittstechnologie. Sie stellt auch deshalb eine Herausforderung dar, weil für die Systementwicklung unterschiedliche Wissens- und Technologiefelder integriert werden müssen. In allen betrachteten Ländern dominiert zurzeit die Förderung von Forschung und Entwicklung, allerdings zunehmend von Demonstrations- und Modellprojekten begleitet. Alle führenden Länder haben begonnen, durch die Unterstützung der Entwicklung von Standards und Normen, Test- und Zertifizierungskonzepten sowie Informationskampagnen und Schulungsangeboten den Markt für Brennstoffzellen vorzubereiten. In den USA und Japan existieren bereits ausdifferenzierte Roadmaps für den

Übergang in eine Wasserstoffwirtschaft mit Brennstoffzellen, die angebots- und nachfrageorientierte Instrumente integrieren. Diese beiden Länder sind gute Beispiele dafür, wie man einen nationalen Aufbruch, der auch Elemente der Selbstverpflichtung wichtiger Akteure enthält, organisieren kann. Auch Kanada und Großbritannien gehen den Weg der nationalen Konsensbildung und »Verpflichtung« der relevanten Akteure, sind aber deutlich später gestartet.

Die Bedeutung solcher Konsensbildungs- und Kommunikationsprozesse ist jedenfalls nicht zu unterschätzen, weil sie privaten und öffentlichen Investitionsentscheidungen einen Orientierungsrahmen bieten und Unsicherheiten reduzieren. Noch ist es zu früh, um beurteilen zu können, inwieweit die Pläne dann auch tatsächlich umgesetzt werden, aber offensichtlich herrscht eher Optimismus als Zweifel.

Die Erarbeitung eines nationalen Konsenses, z.B. in Form von gemeinsam zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik entwickelten Roadmaps, ist in Deutschland spät in Angriff genommen worden. Jedoch wurde in jüngster Zeit verstärkt versucht, die zahlreichen Aktivitäten und Initiativen zu bündeln. Dies beinhaltet inzwischen auch die Beteiligung an den Initiativen auf europäischer (z.B. European Hydrogen and Fuel Cell Technologies Platform) und internationaler Ebene (International Partnership for Hydrogen Energy, IPHE). Zumindest konzeptionell sind einige Programme, die in anderen Ländern, wie z.B. USA, Kanada, Japan, zurzeit

diskutiert werden, jedoch deutlich weiter entwickelt. Allerdings sollten diese Ansätze letztlich erst an ihrer Umsetzung gemessen werden, die derzeit noch bevorsteht.

## STABILISIERUNG DER NACHFRAGE NACH WIND-ENERGIETECHNOLOGIEN

Als ein Beispiel einer komplexen Maßnahme mit Wirkung auf den Innovationsdruck und die Marktdiffusion von Innovationen kann das Stromeinspeisegesetz (und ab 2000 das Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG) in Deutschland gelten. Der Grundgedanke besteht darin, Strom, der aus regenerativen Energiequellen gewonnen wird, über festgesetzte Einspeisepreise wettbewerbsfähig zu machen. Die beiden wichtigsten Faktoren dieses Ansatzes in Bezug auf die Entwicklung und Marktdiffusion von Windkraftanlagen sind

- › Risikominimierung durch Absatzsicherheit für das produzierte Endprodukt (Strom) über die Abnahmeverpflichtung und einen fixierten Abnahmepreis sowie damit einhergehend die Kreditwürdigkeit der Investoren in Windkraftanlagen,
- › die Verstärkung des Effizienzdrucks auf die begünstigten Anbieter von Windkraftanlagen durch eine Degression des regulierten Abnahmepreises.

Im Vergleich zu den anderen Fördermaßnahmen, insbesondere Steuerminдерungen, ist die Risikoreduzierung der garantierten Abnahme zu einem kalkulierbaren Preis offensichtlich.

Länder mit den günstigeren natürlicheren Gegebenheiten, aber mit anderen Fördermaßnahmen (Steuervergünstigungen, Quoten, Zertifizierungen) als Deutschland, haben keinen vergleichbaren Schub bei der Installation oder Produktion von Windkraftanlagen erlebt. Dies erlaubt eine über das Beispiel hinaus weisende erste Schlussfolgerung für nachfrageorientierte Ansätze: Regulationen, die das Risiko am Markt glaubhaft reduzieren, sind mitunter wirksamer als monetäre Anreize.

Das EEG kann – hinsichtlich der Innovation und Diffusion von Windkraftanlagen – als Erfolg bezeichnet werden, insbesondere, wenn man die Marktentwicklungen in den Ländern betrachtet, die über andere Anreizmechanismen die Technologie gefördert haben. Dieser Erfolg einer Regulation begründet sich auch durch die lange Zeit der politischen Mehrheitsfähigkeit des dahinter stehenden gesellschaftlichen Zieles. Eine zweite Schlussfolgerung lautet dementsprechend, dass dauerhafter Erfolg von regulativer Politik, die auf Nachfrage zielt, gesellschaftliche Akzeptanz voraussetzt.

Zum Dritten zeigt das Beispiel, dass die Orientierung auf Marktdiffusion dann sinnvoll ist, wenn auf der Angebotsseite die technologischen Voraussetzungen gegeben sind. Dazu hat im Fall der Windenergie in Deutschland die Förderpolitik des Bundes beigetragen. Ohne diese Vorleistungen hätte die Marktdiffusionspolitik wesentlich schwächer gewirkt, oder es hätten davon stärker ausländische Produzenten profitiert.

Allerdings liegt hier aktuell auch ein Problem: Eine weitere dynamische Entwicklung, insbesondere im Off-shore-Bereich, stößt zunehmend auf technologische Engpässe, und damit reduziert sich auch die Wirkung des Innovationshebels der augenblicklichen Politik. Die Degression des Einspeisepreises wird auf Dauer nur dann Erfolg haben, wenn das Angebot innovativer Technologien Schritt hält.

## ANSÄTZE IN DER BIOTECHNOLOGIE

Im Bereich der Biotechnologie gibt es in Europa bisher erst wenige Ansätze einer nachfrageorientierten Innovationspolitik. Dies könnte mit dem noch relativ frühen Entwicklungsstadium der Biotechnologie zusammenhängen, in dem die Schwerpunkte der Innovationspolitik eher auf der Angebotsseite, also auf der Entwicklung einer Wissensbasis für die Biotechnologie und deren Transfer in Umsetzungen, liegen. Die eingesetzten Instrumente lassen sich drei Typen nachfrageorientierter Politik zuordnen: Unterstützung der privaten Nachfrage, Bewusstseinsbildung und Regulation.

Als ein erfolgreiches Instrument zur Unterstützung der Nachfrage nach Biotechnologie kann das BIO-WISE-Programm in Großbritannien gelten. Mit Hilfe dieses Ansatzes soll die Adoption der Biotechnologie in industrielle Produktionsverfahren unterstützt werden. Das Programm umfasst eine breite Palette an Instrumenten zur Förderung dieses Prozesses. Eine Lehre aus diesem Programm ist, dass eine Kombination von direkten Pro-

jektförderinstrumenten mit Informationsmaßnahmen – inklusive Demonstrationsprojekten – zur Erhöhung des Bewusstseins für die Potenziale der Biotechnologie in etablierten Prozessen entscheidend für den Erfolg ist.

Demgegenüber sind allgemein bewusstseinsbildende Maßnahmen bislang noch wenig zum gezielten Aufbau der Nachfrage nach Produkten und Technologien genutzt worden. Es scheint, dass eine nicht speziell auf ein konkretes Produkt oder eine konkrete Technologie bezogene Bewusstseinsbildung zwar aufklärerischen Effekt hat, nicht aber unmittelbar die Akzeptanz und Nachfrage nach Biotechnologie erhöht.

Regulatorische Ansätze in der Biotechnologie erstrecken sich praktisch ausschließlich auf Anwendungen der Biotechnologie im Pharmasektor. Sie setzen an zwei marktnahen Stell-schrauben des Innovationsprozesses an: am Zulassungsprozess und am »return on investment« für Medikamente.

Auf EU-Ebene wurde 2000 eine Regelung für so genannte Orphan Drugs eingeführt. Sie zielt darauf, Anreize für Forschung und Entwicklung bei Medikamenten zur Behandlung seltener Krankheiten zu geben. Der so genannte Orphan-Drug-Status bedeutet eine ausgeweitete Marktexklusivität und damit besseren Schutz vor Konkurrenzprodukten, also letztendlich einen höheren »return on investment«. Die Orphan-Drug-Verordnung ist als europäisches Instrument auch für deutsche Arzneimittelhersteller zugänglich. Auch der individuelle

Zugang zu Arzneimitteln, die noch keine endgültige Marktzulassung besitzen, ist europaweit im Rahmen der »compassionate-use«-Regelung möglich. In Frankreich geht man noch darüber hinaus, indem Arzneimittel ohne endgültige Zulassung ganzen Gruppen von Patienten zugänglich gemacht werden. Dies erleichtert die Innovationen für besonders ernste Krankheiten unter zunächst reduzierten Anforderungen und ermöglicht so die Befriedigung ganz spezifischer Bedürfnisse. Damit ist sie auch unter dem Gesichtspunkt der Übertragbarkeit auf Deutschland interessant.

Letztlich zeigt die vergleichende Analyse der verschiedenen Ansätze, dass eine gezielte Verknüpfung von spezifisch angepassten Regulationen, konkreten Unterstützungen und Informationen angebracht ist, um im sensiblen und komplexen Feld der Biotechnologie die Nachfrage nach innovativen Produkten zu erhöhen.

## ANSÄTZE IM BEREICH DER INFORMATIONS- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN

Im Bereich der IuK-Technologien zeigt sich, dass das Bewusstsein für die Notwendigkeit von nachfrageorientierten Politikmaßnahmen in den vergangenen fünf bis zehn Jahren stark gewachsen ist. Als Reaktion auf den Aktionsplan »eEurope – An Information Society for All« haben viele europäische Länder Maßnahmen ergriffen, die die Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnik durch erhöhte Nachfrage nach entsprechenden Produkten und Dienstleistungen

fördern sollen. Diese nachfrageseitigen Maßnahmen wurden im Laufe der Zeit schrittweise in das traditionelle (angebotsseitige) Portfolio der Forschungs- bzw. Innovationspolitik integriert. Insbesondere bei den großen nationalen Aktionsplänen findet man heute sowohl angebots- als auch nachfrageseitige Instrumente, die miteinander verschränkt sind – allerdings immer noch mit einem erheblichen Übergewicht der traditionellen Förderinstrumente. Ziel dieser Verschränkung ist es, gleichzeitig die Entwicklung innovativer Technologien, Produkte und Dienstleistungen zu fördern sowie deren Nutzung durch breite Bevölkerungsgruppen anzuregen.

Auch wenn das Spektrum der möglichen Instrumente breit ist, konzentrieren sich die meisten europäischen Staaten auf die Förderung offener Standards und Open-Source-Software, häufig im Zusammenhang mit ihren E-Government-Aktivitäten, die Stärkung der privaten Nachfrage nach IuK-Produkten und -Dienstleistungen durch Infrastrukturmaßnahmen (Breitband, Digitaler Rundfunk) und Informationsangebote sowie die Aus- und Weiterbildung als Voraussetzung für eine stärkere Nutzung innovativer Technologien.

Da die wenigsten nachfrageorientierten Maßnahmen die Stärkung der Innovationsfähigkeit zum zentralen Ziel haben, ist es kaum möglich, deren innovationsfördernde Wirkung zu bewerten. Man gewinnt allerdings den Eindruck, dass eine solche Wirkung eher indirekter Natur ist: Dadurch, dass die Verbreitung und Nutzung innovativer IuK-Technologien ver-

stärkt wird, gelingt es den Herstellern zunehmend, die damit verbundenen Netzwerkeffekte auch monetär zu realisieren, und sie sind deshalb tendenziell eher bereit, forschend und entwickelnd tätig zu werden.

Innerhalb Europas liegt Deutschland bei den nachfrageorientierten Politikmaßnahmen im oberen Mittelfeld. Führend sind die skandinavischen Länder mit ihrer mehr als 15-jährigen Tradition bei der systematischen Förderung der Diffusion und Nutzung von IuK-Technologien. Insgesamt kann man den Eindruck gewinnen, dass in Deutschland – auch als Ergebnis der föderalen Struktur – die Verknüpfung angebots- und nachfrageorientierter Instrumente noch nicht so weit gediehen ist wie beispielsweise in den Niederlanden, deren Politikmaßnahmen stark auf die Einbeziehung aller sozialen Gruppen bzw. Institutionen ausgerichtet sind.



## IM ÜBERBLICK

### KOMPLEXE WELTEN

Das Thema Hirnforschung ist wegen seines forschungspolitischen Stellenwertes und wegen der derzeitigen außerwissenschaftlichen Aufmerksamkeit politisch hoch aktuell. Das Feld ist aber auch – schon wegen der Vielzahl an wissenschaftlichen Disziplinen, die mit verschiedenen Forschungsfragen und Entwicklungszielen in der Hirnforschung aktiv sind – hochkomplex und unübersichtlich.

Im Auftrag des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung soll zum einen der Stand und die Perspektiven der Forschung erhoben werden. Zum anderen soll eine möglichst umfassende Bewertung der aus der Aufklärung der Funktionsweise des menschlichen Gehirns und der Koppelung solcher Erkenntnisse mit anderen Feldern der wissenschaftlichen Forschung und der technologischen Entwicklung sich ergebenden Anwendungsmöglichkeiten sowie der

damit möglicherweise verbundenen gesellschaftlichen Folgen vorgenommen werden.

Ziel der zurzeit durchgeführten Vorstudie ist es, einen möglichst breiten Überblick über das Forschungsfeld zu erarbeiten sowie die Anwendungsgebiete zu identifizieren, in denen kurz- und mittelfristig mit einer Umsetzung von Erkenntnissen der Hirnforschung zu rechnen ist. Diese wären dann in der Hauptstudie hinsichtlich der damit verbundenen Chancen und Risiken, eventueller ethischer Fragen sowie hinsichtlich des politischen Handlungsbedarfes genauer zu untersuchen.

Gegenstand der Vorstudie sind der aktuelle Erkenntnisstand und die historische Entwicklung der Hirnforschung sowie die Bedeutung von Fortschritten der kognitiven Neurowissenschaften für das Verständnis

von Lernprozessen. Des Weiteren soll eine Einschätzung der erkenntnis- und bewusstseinsphilosophischen Implikationen der neueren Erkenntnisse der naturwissenschaftlichen Forschung gegeben werden. Unter Berücksichtigung der »Computational Neurosciences« und der Mensch-Maschine-Kommunikation sowie der Anwendungsfelder Neuroprothetik, Neurobionik und Neuroinformatik werden Ursachen und Therapiemöglichkeiten neuro- und psychopathologischer Zustände erörtert und Potenziale und Anwendung neurologisch wirksamer Medikamente abgeschätzt. Die Vorstudie wird voraussichtlich im März 2006 abgeschlossen.

TA-Projekt: Hirnforschung

Kontakt:

Dr. Leonhard Hennen  
030/28 491-108  
hennen@tab.fzk.de

### VORBILD NATUR

Die Natur macht es vor und eine Reihe von Wissenschaftlern macht es mittlerweile nach. So ließe sich plakativ der bionische Ansatz beschreiben. Nach dem Vorbild der Natur neue oder optimierte Anwendungen kreieren, das klingt zudem nachhaltig. Doch ist dem per se so? Welches Potenzial steckt noch hinter dem Begriff Bionik? Ist der Übergang zur Nanotechnologie fließend? Welche Strategien werden aktuell verfolgt?

Aus wissenschaftlicher Sicht steht der Begriff Bionik für eine spezifische, naturbezogene Herangehensweise an Forschung und Entwicklung. Die Vielfalt biologischer Systeme wird dabei als Vorbild genommen etwa für Konstruktionsentwürfe im Leichtbau, die Signalverstärkung in der Sensorik oder die Reibungs- und Verschleißminderung von Oberflächen. Voraussetzung für alle praktischen Anwendungen ist das Detailverständnis bio-

logischer Strukturen und Mechanismen.

In jüngster Zeit hat die Bionik vor allem im Kontext nanotechnologischer Fortschritte an Bedeutung gewonnen und neue Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Dies trifft auch auf Grenzbereiche zu, wie beispielsweise der Neurobionik, in der u.a. die Informationsübertragung zwischen technischen Systemen und dem Ner-



vensystem (z.B. in der Prothetik) erforscht wird. In einem weiter gefassten Kontext spielt auch die Konvergenz verschiedener Technikbereiche (Nano-, Bio-, Informationstechnologien, Kognitions- und Neurowissenschaften) eine Rolle sowie die Suche nach Möglichkeiten eines in seinen physischen und psychischen Fähigkeiten »verbesserten Menschen«. In der Studie geht es zunächst um einen kurz gefassten Überblick über den

aktuellen Stand und die zukünftigen Potenziale in Forschung und Anwendung. Ferner soll der Frage nachgegangen werden, inwieweit der Mythos »Nähe zur Natur« – als Vorbildfunktion und als zumeist erster Arbeitsschritt bionischer Forschung – mit Risikofreiheit in der Anwendung in Verbindung gebracht werden kann. Herausgearbeitet werden sollen dann wissenschaftlich-technische Handlungsfelder, die mit Blick

auf positive Entwicklungschancen eine besondere Relevanz aufweisen. Das Projekt läuft bis zum Frühjahr 2006.

TA-Projekt: Potenziale und Anwendungsperspektiven der Bionik

Kontakt:  
Dr. Dagmar Oertel  
030/28 491-106  
oertel@tab.fzk.de

## NEUE CHANCEN IN DER BIOMEDIZIN

Biobanken ziehen auch in Deutschland zunehmend die Aufmerksamkeit von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft auf sich. Handlungserfordernisse für die deutsche Politik resultieren aktuell aus der vom Europäischen Parlament und dem Rat vorgelegten »Richtlinie zur Festlegung von Qualitäts- und Sicherheitsstandards für die Spende, Beschaffung, Testung, Verarbeitung, Lagerung und Verteilung von menschlichen Geweben und Zellen«. Ziel des TAB-Projektes ist ein vertiefter Einblick in die Bedeutung und Vielfalt der Biobanken und damit verbundener Fragen und Probleme.

Charakteristisch für »Biobanken« menschlicher Körpersubstanzen (Blut, Zellen, Gewebe, Organe) ist die spezifische Verknüpfung von an molekular-genetisch analysiertem Körpermaterial erhobenen und elektronisch gespeicherten genetischen Datensätzen, Phänotyp- und Krankheitsdaten mit genealogischen und demografischen Daten. Dabei entstehen »Genprofile« für eine hohe Zahl von Menschen. Erklärtes Ziel ist es u.a., genetische

Risikofaktoren zu identifizieren. Diese Genprofile bilden zugleich eine Ausgangsbasis für neue Forschungsgebiete, wie etwa die Pharmakogenetik, oder für neue Leitbilder wie »individuelle Medizin«. Biobanken gelten zudem in Pharmaindustrie und Biomedizin als operative Grundlage für die Entwicklung von diagnostischen und therapeutischen Verfahren. In Biobanken werden somit höchst sensible persönliche Daten gespeichert, die den körperlichen oder geistigen Zustand, Ernährungsweisen, Sexualverhalten, ethnische Herkunft und religiöse Orientierung sowie strafrechtlich relevante Tatbestände betreffen. Daraus resultieren besondere Anforderungen an den Datenschutz.

Sowohl öffentliche als auch private Biobanken stehen aufgrund ihrer Bedeutung für das Gesundheits- und Sozialwesen, für private Vor- und Fürsorge sowie angesichts zunehmend knapper finanzieller Ressourcen bei Staat, Versicherungssystemen und Privatpersonen im Spannungsfeld von wissenschaftlichen Erkenntnisinter-

sen und Gemeinwohlorientierung einerseits sowie privaten Interessen andererseits.

Das TAB will mit diesem Projekt einen Beitrag zur Klärung der Frage leisten, welche Potenziale Biobanken für die medizinische und pharmazeutische Forschung und deren potenzielle Nutznießer bieten. Des Weiteren gilt es, vor dem Hintergrund der mit Biobanken verbundenen vielfältigen ethischen und rechtlichen Herausforderungen, zu analysieren, welcher Rahmen neuer und kohärenter Regularien nationaler und internationaler Reichweite notwendig sein wird. Die Bearbeitung des Themas hat im April 2005 begonnen, ein Endbericht ist für das Frühjahr 2006 geplant.

TA-Projekt: Biobanken für humanmedizinische Forschung und Anwendung

Kontakt:  
Dr. Christoph Revermann  
030/28 491-109  
revermann@tab.fzk.de

## NACHHALTIGER TANKEN – EFFIZIENTER FAHREN?

Der Verkehr und die von ihm verursachten Emissionen von Schadstoffen und Treibhausgasen rücken seit einigen Jahren verstärkt ins Blickfeld der politischen und öffentlichen Diskussion. Daher hat der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung das TAB mit der Erstellung einer TA-Vorstudie zum Thema: »Perspektiven eines CO<sub>2</sub>- und emissionsarmen Verkehrs – Kraftstoffe und Antriebe im Überblick« beauftragt.

Dieses Themenfeld ist gegenwärtig sehr unübersichtlich, da in jüngster Zeit eine Vielzahl von Forschungsvorhaben, Pilotprojekten und anderen Aktivitäten durchgeführt wurde, die mit sehr unterschiedlichen Herangehensweisen teilweise extrem heterogene Ergebnisse hervorgebracht haben.

Einige Beispiele hierfür sind die Studien der »Verkehrswirtschaftlichen Energiestrategie« bzw. der »Kraftstoffstrategie der Bundesregierung«, die Expertenstudie »Alternative Kraftstoffe und Antriebstechnologien« des Rates für Nachhaltige Entwicklung, die europäische EUCAR/CONCAWE-Studie, das »Sustainable Mobility Project« des World Business Council for Sustainable Development sowie die Arbeiten im Rahmen des Forschungsprogramms »Hydrogen Society« der Europäischen Union.

Ziel des TAB-Projektes ist es, einen umfassenden Überblick über die relevanten aktuellen Studien und Projekte – sowohl national als auch international – zu gewinnen und deren Ergebnisse systematisch vergleichend zu analysieren. Zu diesem Zweck sind in

einem ersten Schritt zwei Gutachten in Auftrag gegeben worden, die sich zum einen mit dem Feld »Kraftstoffe und Infrastruktur« und zum anderen mit »Verkehrsträgern und Antriebstechnologien« beschäftigen. Im zweiten Schritt soll im Sommer ein weiteres Gutachten ausgeschrieben werden, das speziell auf den weiteren Forschungsbedarf fokussieren soll. Die Vorstudie wird voraussichtlich Anfang 2006 vorgelegt.

TA-Projekt: Perspektiven eines CO<sub>2</sub>- und emissionsarmen Verkehrs – Kraftstoffe und Antriebe im Überblick

Kontakt:  
Dr. Reinhard Grünwald  
030/28 491-107  
gruenwald@tab.fzk.de

## INTERNET FOR DEVELOPMENT

Die Bedeutung von Informations- und Kommunikationstechnologien für Entwicklungsfragen (Information and Communication Technologies for Development, »ICT4D«) hat in den letzten Jahren verstärkt Beachtung gefunden.

Auf internationaler Ebene, in nationalen Entwicklungsstrategien der afrikanischen Staaten, aber auch in der Entwicklungspolitik vieler Industriestaaten kommt dieser Thematik große Bedeutung zu. »ICT4D« ist z.B. ein zentraler Gegenstand des zweiteiligen Weltgipfels der UN zur Informations-

gesellschaft (WSIS), dessen zweites »Segment« im November 2005 in Tunis stattfinden wird. Auch der Deutsche Bundestag hat sich mehrmals mit der Thematik befasst und dabei u.a. Fragen der Überbrückung der »digitalen Spaltung« zwischen reichen und armen Ländern, der Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte sowie des Erhalts und der Förderung kultureller Vielfalt aufgegriffen. Dem Internet kommt im Rahmen der Thematik »ICT4D« besondere Bedeutung zu. »Internet for Development« umfasst mehrere Dimensionen, wie den Ausbau der Infrastruktur, die

Verbesserung des Zugangs, die verstärkte Teilhabe am elektronischen Handel (»E-velopment«) sowie die Nutzung des Internets für Bildungszwecke (»eLearning«). Initiativen afrikanischer Staaten und Organisationen, die außerhalb der UN (wie z.B. NEPAD) und innerhalb der UN unternommen wurden, weisen »ICT4D« und speziell dem Internet eine besondere Bedeutung für die Entwicklung des Kontinents zu. Ausgewählte Aspekte der Thematik »Internet for Development« sollen anhand vergleichender Länderanalysen untersucht werden.

Es wird auch eine Aufarbeitung von Erfahrungen angestrebt, die in bilateralen, multilateralen und in »Public Private Partnership«-Projekten gemacht wurden. Von besonderem Interesse sind die Chancen und Herausforderungen, die sich durch die Wahl bestimmter Einsatzformen des Internets und technologischer Optio-

nen (wie z.B. drahtlose Internetanbindungen, Koppelung von Radio und Internet) zur Erreichung politischer Ziele ergeben (z.B. Verbesserung der Kommunikation zwischen ländlichen Regionen und urbanen Zentren). Das Projekt beginnt im Juli 2005 und hat eine Laufzeit von 15 Monaten.

TA-Projekt: Internetkommunikation in und mit Entwicklungsländern – Chancen für die Entwicklungszusammenarbeit am Beispiel Afrika

Kontakt:  
Dipl.-Pol. Christopher Coenen  
030/28 491-116  
coenen@tab.fzk.de

## BIOMASSE VERSUS ERDÖL

Erdöl kann heute mit modernen Technologien quasi bis zum »letzten Molekül« verarbeitet werden. Ziele sind dabei bestimmte Molekül-Arrangements, die dann beispielsweise als Benzin oder Kunststoffe auf den Markt kommen. Die hierfür notwendigen chemischen Grundbausteine (z.B. Kohlenwasserstoffe) sind »natürlich« auch in der Biomasse – als nachwachsende Rohstoffquelle – enthalten. Jedoch sind diese bisher kaum in eine »dem Öl« vergleichbare Produktpalette umgesetzt worden.

Hintergrund des Themas ist die weiter zunehmende Verknappung bisher preiswert und risikoarm beschaffbarer fossiler Rohstoffe wie Erdöl und Erdgas. Alternativ werden nachwachsende Rohstoffe heute bereits – jedoch

vorwiegend energetisch – genutzt. Untersucht werden sollen daher technische Optionen einer möglichen längerfristigen Umstellung der bisherigen petrochemischen Rohstoffbasis der chemischen Industrie auf nachwachsende Rohstoffe. Dies wäre etwa vergleichbar der Idee einer längerfristigen Umstellung der Energiewirtschaft auf erneuerbare Energieträger. Im Vordergrund steht dabei das Potenzial, chemische Produkte umweltfreundlicher und nachhaltiger herzustellen und weiter zu verarbeiten.

Ziel des Monitoring ist es, einen möglichst umfassenden Überblick über den aktuellen Stand und die Perspektiven der industriellen stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen zu geben. Eine zentrale Rolle spielen

dabei auch mögliche Flächen- und Nutzungskonkurrenzen – also zwischen industriellem oder energetischem Einsatz der Biomasse oder zwischen diesem und der Lebensmittelverarbeitung. Integriert werden in eine zusammenfassende Darstellung auch die Abschätzung makroökonomischer Effekte, Fragen der Verbraucherakzeptanz sowie internationale Aktivitäten. Das Projekt läuft vom April 2005 bis zum Frühjahr 2006.

Monitoring: Industrielle und stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe

Kontakt:  
Dr. Dagmar Oertel  
030/28 491-106  
oertel@tab.fzk.de

## AKADEMISCHE SPIN-OFFS IN OST UND WEST

Im Zentrum dieses TAB-Politikbenchmarking stehen gewerbliche Ausgründungen von Absolventen oder Wissenschaftlern direkt aus Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Die zentrale Frage des Vorhabens ist, welchen Einfluss be-

stimmte Bedingungen auf die Intensität der Ausgründungsaktivitäten und auf den (anschließenden) geschäftlichen Erfolg der Gründungen haben und wie sich diese Bedingungen in Ost- und Westdeutschland unterscheiden.

Dabei wird u.a. darauf eingegangen, welches günstige bzw. ungünstige Faktorenkonstellationen für eine erfolgreiche Entwicklung eines akademischen Spin-Offs sind und was die Wirkungsmechanismen von Erfolgsfaktoren positiv oder hemmend beein-

flusst. Zudem sollen (politische) Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten untersucht werden.

Dazu gehören Fragen wie: Warum erzielten die bisher eingesetzten Förderinstrumente nicht die erhoffte Wirkung und wie müsste man sie modifizieren? Welche Handlungsmöglichkeiten bleiben für die Innovations-, Wirtschafts-, Regional- und Strukturpolitik?

Gründungsprozesse werden in Form von explorativen Fallstudien unter

Einbezug der im Umfeld der Gründer unmittelbar am Gründungsprozess Beteiligten differenziert betrachtet und qualitativ nach den Typen von Muttereinrichtungen unterschieden.

Geplant sind 40 Fallstudien mit Spin-Offs aus den wichtigsten wissenschaftlichen Mutterorganisationen in Deutschland (aus Universitäten, Fachhochschulen, FhG/GMD, MPG, den Wissenschaftsgemeinschaften Helmholtz, Leibniz oder von Guericke). Die Erkenntnisse aus den Fallstudien wer-

den ergänzt und abgerundet durch eine schriftliche Befragung mit größerer empirischer Basis.

Benchmarking: Analyse von Erfolgs- bzw. Hemmnisfaktoren bei Unternehmensausgründungen aus öffentlichen Forschungseinrichtungen

Kontakt:

Dipl.-Wi.-Ing. Joachim Hemer  
0721/68 09-139  
joachim.hemer@isi.fraunhofer.de

## DER AKTIVE PATIENT

Die Medizin steht vor einem tief greifenden Umbruch: Künftig werden Standardtherapien durch Therapien ergänzt werden, die sich stärker am einzelnen Patienten orientieren. Man verspricht sich von dieser »individuellen Medizin«, dass Verträglichkeit und Wirksamkeit von Prävention und Therapie verbessert und zugleich die Effizienz des Gesundheitssystems gesteigert werden. Nicht zuletzt steht eine individuelle Medizin vor der Herausforderung, die Patienten aktiver als bisher einzubeziehen.

Dieser Trend erfasst zunehmend alle Bereiche des Gesundheitswesens von der Forschung bis zur Organisation der Erbringung von medizinischen Dienstleistungen. Ermöglicht wird dies durch den Einzug neuer Technologien in die Medizin, darunter

die Bio- und Gentechnologie, die Nanotechnologie, die Informations- und Kommunikationstechnologien oder die Produktionstechnik. So lassen sich mittels »Rapid Prototyping« individuell angepasste Prothesen herstellen. Mit Hilfe des »Tissue Engineering« können menschliche Gewebe im Reagenzglas erzeugt werden. IuK-Technologien tragen zur Erfassung und Interpretation individuenbezogener Gesundheitsdaten bei.

Weil es zu diesem Thema bislang noch keine systematische Zusammenstellung der technischen Entwicklungen und keine Einschätzung zu Synergien dieser Trends gibt, wird der Zukunftsreport den Stand von Wissenschaft und Technik aufarbeiten und die wirtschaftlichen, ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Auswirkungen

für die kommenden 10 bis 20 Jahre bewerten. Der Zukunftsreport stützt sich auf die Auswertung wissenschaftlicher Literatur und vorhandener Studien sowie auf Interviews mit Fachexperten und Vertretern betroffener Gruppen. Unter anderem gilt es zu klären, welche Erwartungen und Befürchtungen an die individuelle Medizin geknüpft werden und wie eine Technology Roadmap aussehen könnte. Geplant ist außerdem ein Zukunftsworkshop, der Optionen und Handlungsbedarf aufzeigen soll.

Zukunftsreport: Individuelle Medizin und Gesundheitssystem

Kontakt:

Dr. Bärbel Hüsing  
0721/68 09-210  
baerbel.huesing@isi.fraunhofer.de

# INTERNET UND DEMOKRATIE

Auf Vorschlag des Ausschusses für Kultur und Medien wurde das TAB im Sommer 2003 mit einem TA-Projekt »Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten« beauftragt. Die Ausgangsfrage war, welche Möglichkeiten und Auswirkungen das Internet hinsichtlich neuer Formen der politischen Information, Kommunikation und Kooperation eröffnet und inwieweit dabei kulturelle Grundlagen betroffen sind. Aus der Vielfalt der dafür relevanten Aspekte (z.B. das Internet als neue Form der Tradierung und Globalisierung von Kultur, Zugangsbedingungen zur Internetkommunikation, Ermöglichung neuer Formen der Bürgerbeteiligung an politischer Kommunikation) wurde die Frage nach dem Verhältnis von Internet und Demokratie in den Mittelpunkt gestellt. Das Projekt ist mit einer Vorlage des Endberichtes abgeschlossen worden. Nach Prüfung und Abnahme durch die Berichtersteller ist vorgesehen, ihn als TAB-Arbeitsbericht Nr. 100 zu veröffentlichen.

»Wie sind die Möglichkeiten und Auswirkungen des Internet hinsichtlich neuer Formen der politischen Information, Kommunikation und Kooperation in der Demokratie einzuschätzen?« – die so umrissene, im Projekt verfolgte Leitfrage lässt sich durch folgende Teilfragen verdeutlichen:

- › Wie verändern sich durch das Internet die technischen Grundlagen medialer Öffentlichkeit und der Medienkultur, und was bedeutet das für die Gestaltungs- und Interaktionsmöglichkeiten des Individuums?
- › Wie verändern sich durch netzbasierte Kommunikation die Handlungsmöglichkeiten und -notwendigkeiten von politischen Organisationen und soziokulturellen Gruppen, sowohl in Bezug auf die Zivilgesellschaft als auch auf politische Institutionen in Legislative und Exekutive?
- › Welche Bedeutung haben neue Möglichkeiten kultureller Selbstentfaltung und Teilhabe, des Wissenserwerbs sowie netzbasierter

Interaktion für die Qualität politischer Diskurse, Partizipationsansprüche und das Ziel der Chancengleichheit bei Information und Bildung?

- › Inwieweit lässt sich die These vom Internet als neuer Form politischer Öffentlichkeit (»Netzöffentlichkeit«) stützen?
- › Wo liegen politischer Gestaltungsbedarf und politische Gestaltungsoptionen, insbesondere beim Deutschen Bundestag?

Das Projekt wurde in drei Phasen durchgeführt. Phase 1 war dem Stand der Forschung gewidmet, wobei eine Auseinandersetzung mit Konzepten aus der kultur- und mediensoziologischen Forschung zum Internet sowie aus der politikwissenschaftlichen und demokratietheoretischen Diskussion erfolgte, parallel zu einer Aufarbeitung der relevanten empirischen Forschung.

In Phase 2 wurden ausgewählte Forschungsthemen ausführlicher behandelt. Geeignete Gegenstände solcher Untersuchungen sind sowohl interak-

tive Formen netzbasierter Kommunikation (wie z.B. Chats) als auch ausgewählte Debatten im Internet unter Berücksichtigung der Internet-Präsenzen unterschiedlicher Akteure. Ausgewählt wurden die Themen »Genfood« und »Urheberrecht«. Weiterhin wurden in dieser Phase Internetangebote von politischen Institutionen (Bundestag und Bundesregierung) untersucht sowie eine Analyse britischer Erfahrungen auf diesem Gebiet vorgenommen.

Die Phase 3 diente der Auswertung von Phase 1 und 2 sowie der Erarbeitung von Thesen hinsichtlich des politischen Gestaltungsbedarfs und politischer Gestaltungsmöglichkeiten.

Zentrales Element war ein Fachgespräch mit Kultur- und Medienpolitikern, einschlägigen wissenschaftlichen Experten und Vertretern der Verwaltung des Deutschen Bundestages sowie der Bundesregierung. Dort wurden Fragen der politischen Bedeutung von Internetöffentlichkeit und Internetkultur vertieft behandelt sowie Schlussfolgerungen für politisches Handeln, insbesondere für den Bundestag, erörtert.

Aus der Vielzahl der Ergebnisse – die demnächst als TAB-Bericht verfügbar sein werden – werden an dieser Stelle einige wenige herausgehoben. Wir konzentrieren uns auf die Rolle der Internetkommunikation zwischen politischen Institutionen und Bürgern einerseits und auf die Frage nach einer neuen »Netzöffentlichkeit« andererseits. In beiden Bereichen stellen wir die interaktiven Potenziale des Internet in den Mittelpunkt.

## DIE UNTERSUCHUNGS-PERSPEKTIVE: ZWISCHEN CYBEROPTIMISMUS UND -PESSIMISMUS

Das Internet wird in der Studie einerseits als mögliches Medium der Stärkung der Demokratie untersucht, andererseits aber auch im Hinblick auf reale Einflüsse der politischen Internetkommunikation. Ungeachtet des faktischen politischen Bedeutungszuwachses des Internets treten die Debatten in Bezug auf die übergreifende Einschätzung politischer Auswirkungen oft auf der Stelle. Zwar haben im wissenschaftlichen »Mainstream« sowohl der »Cyberoptimismus« – der den Blick vor allem auf Potenziale lenkt – als auch der »Cyberpessimismus« – der unerfreuliche Begleitscheinungen der Medienentwicklung fokussiert – an Einfluss verloren. Die neue Bescheidenheit, die sich u.a. in einer häufigen, fast rituell anmutenden Betonung des »business as usual«-Aspekts politischer Internetnutzung äußert, hat jedoch auch ihre Schattenseiten: Weit reichende Hoffnungen wie Befürchtungen bestehen fort, werden aber nur noch selten explizit und kritisch diskutiert. Sie üben so weiter Einfluss aus, ohne als normativer Hintergrund deutlich sichtbar und transparent zu sein. Aus diesem Grund wurde im Projekt einerseits besonderes Augenmerk auf empirische Untersuchungen zu tatsächlichen Nutzungsformen des Internets für politische Kommunikation gelegt – andererseits wurden entsprechende Erkenntnisse vor dem Hintergrund aufgearbeiteter Potenziale des Internets für die Demokratie im nationalen, europäischen und transnationalen

Bereich interpretiert und bewertet. Im Spannungsfeld von hochfliegenden Visionen und Erwartungen einerseits und skeptischen Einschätzungen sowie Befürchtungen andererseits wurde vor dem Hintergrund erster empirischer Ergebnisse versucht, belastbare und »realistische« Antworten auf die Frage nach den Auswirkungen der Internetnutzung für politische Kommunikation zu geben.

Als normativer Hintergrund diente die den meisten demokratietheoretischen Erwartungen an das Internet und einschlägigen politischen Programmen zugrunde liegende Vorstellung, dass Netzkommunikation deliberative Formen der Demokratie fördern könne. Erwartungen an eine stärkere Bürgerbeteiligung in politischen Diskussionen und Meinungsbildungsprozessen, an eine Verringerung der Distanz zwischen Regierenden und Regierten bzw. zwischen Bürgern und ihren gewählten Vertretern sowie Hoffnungen auf eine – z.B. gegenüber der Fernsehkultur – wachsende Bedeutung argumentativ gehaltvoller Kommunikation gehören in diesen Erwartungshorizont. Die Hauptfrage, auf die das Projekt Antworten verspricht, kann daher so reformuliert werden: Inwieweit entsprechen diesen Erwartungen reale Entwicklungen? Kurz gesagt, ging es darum zu ergründen, ob, inwieweit und unter welchen Bedingungen die normativen Hoffnungen an die politische und öffentliche Praxis anschlussfähig sind. Auf diese Weise wurde der Bogen von theoretischen Diskussionen in Philosophie und Politikwissenschaften bis hin zu den ganz konkreten Anforderungen an die Ausgestaltung politischer Internet-

angebote (z.B. des Deutschen Bundestages) gespannt.

## INTERNETKOMMUNIKATION UND POLITISCHE INSTITUTIONEN

Die bisherige Entwicklung interaktiver Internetkommunikation zwischen den verfassungsmäßigen politischen Institutionen und Bürgern auf Bundes- und EU-Ebene kann in zweierlei Hinsicht als erfolgreiche Experimentierphase gelten:

- › Bei entsprechender Vorbereitung durch die Anbieter (oder auch nur aufgrund eines hohen Maßes an thematischem Interesse bei bestimmten Bevölkerungsgruppen) können vor allem Online-Foren auf eine nicht unerhebliche Resonanz stoßen.
- › Online-Diskussionen können ein hohes inhaltliches Niveau haben und auf rationale und im zwischenmenschlichen Umgang respektvolle Weise vonstatten gehen.

Trotz solcher positiver Erfahrungen mit politischen Online-Diskussionsangeboten gibt es jedoch – sowohl in Deutschland als auch auf EU-Ebene – Mängel und Inkonsequenzen. Einige der selbst gesetzten Ziele wurden bisher nicht erreicht – wie z.B. im Fall der Bundesregierung die Schaffung eines Internetportals, auf dem alle aktuellen und geplanten Online-Foren aufgeführt sind, und im Fall des Bundestages die Fortführung des Projektes »E-Parlament«. Zudem fällt auf, dass viele der Online-Dialoge nicht allen Empfehlungen entsprechen, die in den letzten Jahren, z.B.



von der OECD, von praxiserfahrenen Organisationen und von der Bundesregierung ausgesprochen wurden. Die demokratischen Potenziale des Internet sind noch nicht ausgeschöpft.

Hinzu kommt ein aus der Entwicklung der letzten Jahre herrührendes Dilemma. Die allgemeine Interneteuphorie traf auf die verbreitete Diagnose einer »Krise der Demokratie«, die sich vor allem in Politikverdrossenheit und Wahlmüdigkeit zeigte. Entsprechend wurden vom Internet weit reichende Beiträge zur Lösung dieser Probleme und zur »Revitalisierung« der Demokratie erwartet. Politisch folgte die Festschreibung sehr ambitionierter Ziele zur Nutzung des Internets für die Modernisierung und Intensivierung der Beziehungen zwischen Politik und Bürgerschaft. Dabei wurde jedoch versäumt, diese Ziele auf angemessene Weise in der konkreten Politikgestaltung zu verankern und die ausreichende Ausstattung mit Ressourcen auf Dauer sicherzustellen. In der derzeitigen Situation wird das Bild daher bestimmt durch

- › ein mangelhaft koordiniertes und diskontinuierliches Experimentieren mit Online-Dialogangeboten,
- › das Vertrauen auf die überdurchschnittliche Einsatzbereitschaft an dem Thema persönlich interessierter Mitarbeiter sowie
- › halbherzige oder wenig öffentlichkeitswirksame Bekenntnisse zu den weit reichenden Zielen der E-Demokratie-Politik.

Dadurch, dass die ambitionierten Ziele aufrechterhalten werden, gleichzeitig aber die konkrete Weiterentwicklung

»digitaler« Demokratie auf nationaler und EU-Ebene nur schleppend oder sprunghaft vonstatten geht, können die zentralen Herausforderungen weder auf konzeptioneller noch auf praktischer Ebene angemessen angegangen werden. Es ist zu befürchten, dass – wenn die Kluft zwischen rhetorischen Absichtsbekundungen und praktischen Konsequenzen nicht geschlossen wird – eine immer größere Zahl von Bürgern die »digitale Demokratie« frustriert als verpasste Chance wahrnehmen wird.

Auf der anderen Seite sind aber – in Deutschland und auf EU-Ebene – programmatische Ideen entwickelt worden, die einen geeigneten Rahmen für den Ausbau digitaler Demokratie durch Initiativen von Parlamenten und Regierungen bilden. Erfahrungen in diesem Bereich werden derzeit verstärkt ausgewertet und in praktische Handreichungen für einen – unter demokratietheoretischen Aspekten – erfolgreichen Einsatz verschiedener Kommunikationsformen im Internet übersetzt. Dabei sind ungelöste Probleme wie die – demokratietheoretisch brisante – Gefahr »digitaler Spaltungen« und neuer Anforderungen an die Medienkompetenz der Bürger zu beachten. Ein Mangel an Ideen zur weiteren Erprobung und Verbreitung digitaler Schnittstellen zwischen Bürger und Politik besteht jedenfalls nicht.

## NETZÖFFENTLICHKEIT

Öffentlichkeit ist (und bleibt auf absehbare Zeit) im Wesentlichen massenmedial vermittelte Öffentlichkeit (»Mediendemokratie«). Das

Internet hat bisher diese bestehenden Strukturen nicht wesentlich verändert. Es ist aber darüber hinaus ein Potenzial des Internets zur Ergänzung dieser Strukturen, und in Ansätzen auch schon eine Realisierung dieses Potenzials zu erkennen. Dieses nimmt seinen Ausgang von bestimmten Eigenschaften der Internetkommunikation. Während Massenmedien als Filter fungieren, die bestimmen, was aus der Vielfalt der Sprecher, Meinungen und Themen als öffentlich wahrnehmbar und damit als öffentlich relevant erscheint, existieren solche Filter im Internet nicht. Jeder PC-Nutzer mit Internetanschluss ist im Prinzip in der Lage, sein politisches Anliegen »ins Netz zu stellen«. Gerade hieran machen sich Erwartungen einer neuen, für die Artikulation auch nicht organisierter Interessen zugänglichen, politischen Internetöffentlichkeit fest. Für politisch Aktive und Interessierte ist das Netz vielfach bereits heute eine interessante Erweiterung der Möglichkeiten zur politischen Artikulation. Dabei zeichnen sich verschiedene Trends ab, die für einen Bedeutungszuwachs der genuinen »Netzöffentlichkeit« sprechen:

- › Zu bestimmten politischen Debatten bilden sich Netzöffentlichkeiten, die sich hinsichtlich der Akteurskonstellationen und Inhalte von der massenmedialen Öffentlichkeit unterscheiden. Diese Netzöffentlichkeiten können durch gute Sichtbarkeit in Suchmaschinen-Ergebnislisten auch für den einfachen Internetnutzer relevant sein.
- › Netzbasierte Kommunikation erleichtert den Aufbau themen-

spezifischer Netzwerke und Öffentlichkeiten für zivilgesellschaftliche Akteure und bürgerschaftliches Engagement. Dies betrifft u.a. die Rekrutierung und Mobilisierung von Bürgern, die transnationale Vernetzung und die Binnenkommunikation von Organisationen.

- › Netzöffentlichkeiten bieten Gleichgesinnten die Möglichkeit, sich umfangreich über ein Thema zu informieren und auszutauschen, ohne dabei in nennenswertem Maße auf authentische Äußerungen von Gegenpositionen zu stoßen. Zugleich ist aber festzustellen, dass in diesen Netzöffentlichkeiten auch vielfach gewünscht wird, dass staatliche Institutionen die Rolle zuverlässiger und unparteilicher Informa-

tionsdienstleister sowie Funktionen in der Qualitätssicherung der Informationen übernehmen.

- › Die staatliche Förderung von Netzöffentlichkeit befindet sich noch in der Experimentierphase. Zu den bisherigen Schwerpunkten in Deutschland zählen die Unterstützung bürgerschaftlichen Engagements durch die Förderung oder anderweitige Unterstützung von Internetplattformen, die Bereitstellung eigener Webangebote zur Information sowie zum Austausch zu konkreten Problemen bestimmter Bevölkerungsgruppen (z.B. zur Existenzgründung) und die Förderung von Netzöffentlichkeit zu bestimmten Themen (Bekämpfung von Rechtsextremismus und Gewalt; Zukunft und Zusammenwachsen Europas).

Die Untersuchungsergebnisse stützen die ursprünglich weit reichenden Thesen vom Internet als neue demokratische Form politischer Öffentlichkeit nicht. Ebenso wenig aber geben sie Anlass zur These von der politischen Belanglosigkeit des Internets. Zumindest fachspezifische Teilöffentlichkeiten nutzen die Möglichkeiten des Internets zunehmend, z.B. politisch Interessierte, die genau wissen, was sie suchen bzw. die die bereits bestehenden Netzwerke ansprechen wollen. Damit stellt das Internet eine bedeutende Erweiterung des öffentlichen politischen Kommunikationsraumes dar. Genutzt wird dieser vor allem von denjenigen, die ohnehin politisch interessiert und aktiv sind. Als Medium zur Aktivierung der Bürgerschaft und zur Demokratisierung von politischen Diskursen tritt das Internet allerdings noch kaum in Erscheinung.

ABB. 1 INTERNETANGEBOT DES DEUTSCHEN BUNDESTAGES



### DAS NETZ – EIN NEUES FELD POLITISCHER KOMMUNIKATION

Die Attraktivität politischer Internetnutzung beruht wesentlich auf der optimalen Verbindung von »Reichweite« (Massenkommunikation) und »Intensität« (z.B. moderierte Foren mit wenigen Dutzend Teilnehmern) sowie in der Kombination von Stetigkeit und Ereignisinszenierung. Die – in der Regel themenspezifische – Vernetzung von Online-Kommunikation mit politischen Institutionen wie Bundesregierung und Bundestag oder auch Initiativen der Zivilgesellschaft ist leicht möglich. Gegenläufig zu der in den letzten Jahrzehnten fortgeschrittenen Massenmedialisierung der politischen Öffentlichkeit (mit dem

Quelle: www.bundestag.de

Höhepunkt der »Fernsehdemokratie«) bieten sich durch das interaktive Potenzial des Internets – allmählich, nicht jedoch in revolutionierender Weise – neue und erweiterte Möglichkeiten politischer Kommunikation.

Ein fundamentaler Wandel im Sinne einer Systemveränderung politischer Kommunikation ist aber bisher nicht festzustellen. Viele Prognosen haben sich offenkundig – zumindest hinsichtlich des Tempos vieler Entwicklungen – verschätzt. Weder lässt sich beobachten, dass die Massenmedien in der Themensetzung und Aufmerksamkeitssteuerung und als System der Vermittlung zwischen politischen Akteuren und Bürgern entscheidend an Bedeutung verlieren. Noch hat sich durch das Internet der Grad der Aktivierung politischer Bürgerschaft einschneidend verändert.

Dennoch aber hat sich das Netz zum integralen Bestandteil von politischer Kommunikation mit neuen Möglichkeiten der Information und Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern und der Kommunikation zwischen politischen Akteuren und den im Internet aktiven Bürgern etabliert. Das Internet eröffnet »auf den zweiten Blick« einen neuen, die massenmediale Öffentlichkeit ergänzenden Raum politischer Kommunikation. Denn im Wandel der kulturellen Grundlagen demokratischer Gesellschaften und politischer Öffentlichkeit, der zivilgesellschaftlichen Nutzung des Internets wie auch im Bereich staatlicher Online-Diskussionsangebote lassen sich Anzeichen dafür finden, dass Besonderheiten netzbasierter Kommunika-

tion bereits Auswirkungen zeitigen aber auch neue Fragen aufwerfen. Dabei sind viele Entwicklungen noch stark in einem experimentellen Stadium. Kulturelle und politische Praktiken der Internetnutzung haben sich noch nicht verfestigt, viele Nutzungsweisen wirken vorläufig, unfertig oder den Möglichkeiten des Internets unangemessen. Das Thema Internet und Demokratie wird daher weiter auf der Tagesordnung von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik bleiben.

In dieser zukunfts offenen Situation kommt politischen Initiativen zur aktiven (Mit-)Gestaltung der Netzöffentlichkeit besondere Bedeutung zu. Dies betrifft die Förderung der Medienkompetenz und des Zuganges zum Netz, die Stärkung der Vielfalt und Qualität politischer und kultureller Netzöffentlichkeit, die Verbesserung der Netzpräsenz politischer Akteure und Verlinkung zu Angeboten verschiedener Gruppen zum Zweck der Etablierung von Knoten politischer Kommunikation im Netz sowie die verstärkte Nutzung des Netzes für die Kommunikation zwischen Entscheidungsträgern und Bürgern.

---

## KONTAKT

Prof. Dr. Armin Grunwald  
030/28 491-0  
grunwald@itas.fzk.de

# WACHSTUM UND KONKURRENZ: DIE EUROPÄISIERUNG DES REISENS

Der Tourismus ist eine der bedeutendsten Wirtschaftsbranchen in Deutschland. Soll die Branche auch in Zukunft boomen, müssen relevante Entwicklungstrends rechtzeitig erkannt und adäquat berücksichtigt werden. Ebenso muss auf veränderte Rahmenbedingungen wie Veränderungen der Sozial- und Altersstruktur oder ein sich wandelndes Freizeitverhalten mit innovativen Angeboten reagiert werden. Im Rahmen des Projektes »Zukunftstrends im Tourismus« hat das TAB drei als wesentlich identifizierte gesellschaftliche Trends einer vertieften Analyse zugeführt. Dabei handelt es sich um den demografischen Wandel, die EU-Erweiterung sowie das touristische Marktgeschehen im Schatten von Krisen und Gefahren. Die Folgen der EU-Erweiterung – mit der sich in der Tourismusbranche sowohl Hoffnungen als auch Befürchtungen verbinden – sind Gegenstand dieses Beitrages. Das TAB-Projekt ist mit der Vorlage des Endberichtes abgeschlossen worden. Nach Prüfung und Abnahme durch die Berichtersteller ist vorgesehen, ihn als TAB-Arbeitsbericht Nr. 101 zu veröffentlichen.

Durch die Erweiterung der EU gerät Deutschland als Tourismusstandort mit hohem Anteil von kleinen und mittleren Unternehmen im Tourismus sowie durch seine direkte Nachbarschaft zu den attraktiven neuen EU-Ländern mit hohem touristischem Potenzial besonders unter Anpassungsdruck. Die Konkurrenz liegt vor allem in den preisgünstigen und qualitativ hochwertigen touristischen Angeboten dieser Länder begründet. Da die neuen Destinationen allerdings noch recht unbekannt sind, ergibt sich für deutsche Reiseveranstalter auch die Chance, neue Märkte zu erschließen.

Seit dem 1. Mai 2004 umfasst die Europäische Union 25 Staaten mit über 450 Mio. Menschen. Im Jahr 2007 – nach dem Beitritt von Bulgarien und Rumänien – wird sie auf fast eine halbe Milliarde Menschen anwachsen. Der Beitritt von Estland,

Lettland, Litauen, Polen, der Tschechischen Republik, der Slowakischen Republik, von Ungarn und Slowenien sowie von Zypern und Malta zur Union wird deutliche Auswirkungen auf den Tourismus und die deutsche Tourismuswirtschaft haben.

## DER REIZ DES NEUEN

Im Jahr 2003 reisten rund 276 Mio. Menschen als Tages- oder Übernachtungsreisende in die neuen EU-Länder (Tab. 1). Besonders Polen und die

TAB. 1 ANZAHL DER ANKÜNFTEN UND ÜBERNACHTUNGSGÄSTE IN DEN NEUEN EU-LÄNDERN IM JAHRE 2003

	Ankünfte insgesamt (Mio.)	Übernachtungsgäste insgesamt (Mio.)	dt. Übernachtungsgäste (Mio.)	Anteil dt. Übernachtungsgäste (%)	jährliche Wachstumsrate aller Touristen (%); 2001–2003	jährliche Wachstumsrate dt. Touristen (%); 2001–2003
Estland	3,38	1,46	0,068	4,7	11,4	24,2
Lettland	2,52	0,97	0,063	6,5	15,6	23,5
Litauen	3,64	1,49	0,079	5,3	1,2	13,1
Malta	1,48	1,13	0,142	12,5	-2,2	-12,5
Polen	52,13	13,72	1,167	8,5	-6,5	4,4
Slowakei	24,99	1,39	0,176	12,7	9,2	6,2
Slowenien	59,39	1,37	0,229	16,7	11,6	9,9
Tschechische Republik	94,98	5,08	1,440	28,4	-2,5	-3,4
Ungarn	31,74	3,01	0,810	26,9	2,6	-1,0
Zypern	2,42	2,30	0,129	5,6	-1,4	-14,3
insgesamt	276,67	31,92	4,303	–	–	–

Quelle: World Tourism Organization

TAB. 2 EINNAHMEN DER NEUEN EU-LÄNDER AUS DEM EINREISE-TOURISMUS IM JAHRE 2003

	touristische Ausgaben (Mrd. Euro) <sup>1</sup>	Wachstumsrate 1999-2003 pro Jahr (%) <sup>1</sup>	Reiseverkehrsausgaben der Deutschen (Mrd. Euro) <sup>2</sup>
Estland	0,771	5,1	k.A.
Lettland	0,251	17,4	k.A.
Litauen	0,643	0,8	k.A.
Malta	0,643	-5,8	k.A.
Polen	4,638	-9,5	1,319
Slowakei	0,976	17,0	k.A.
Slowenien	1,514	8,7	k.A.
Tschechische Republik	4,020	3,0	1,428
Ungarn	3,702	-2,8	0,820
Zypern	2,236	1,2	k.A.
insgesamt	19,394	-	4,287

Quellen: (1) World Tourism Organization; (2) Deutsche Bundesbank

Tschechische Republik sind beliebte Reiseziele. Die Nachbarländer Deutschlands hatten nach Angaben der World Tourism Organization (WTO) 2004 mit 49 % bzw. 43 % einen besonders hohen Anteil deutscher Tagestouristen. Daneben ist aber auch der Übernachtungstourismus in diesen beiden Ländern am stärksten entwickelt: 2003 übernachteten nach Angaben der WTO 1,2 Mio. Deutsche in Polen und 1,4 Mio. Deutsche in der Tschechischen Republik. Damit entfiel von den insgesamt 4,3 Mio. deutschen Übernachtungsgästen in den neuen EU-Ländern ein Anteil von ca. 60 % auf diese beiden Länder. Für die deutschen Touristen sind neben der geografischen Nähe zahlreiche touristische Attraktionen dieser Länder interessant. Dazu gehören das kulturelle Erbe, historische Denkmäler, interessante Städte, eine offene und gastfreundliche Bevölkerung, lebendige und authentische Traditionen, attraktive Landschaften (Masurische

Seen, Hohe Tatra) sowie eine Vielzahl von Kultur-, Sport- und Wellnessangeboten (Karlsbad, Marienbad).

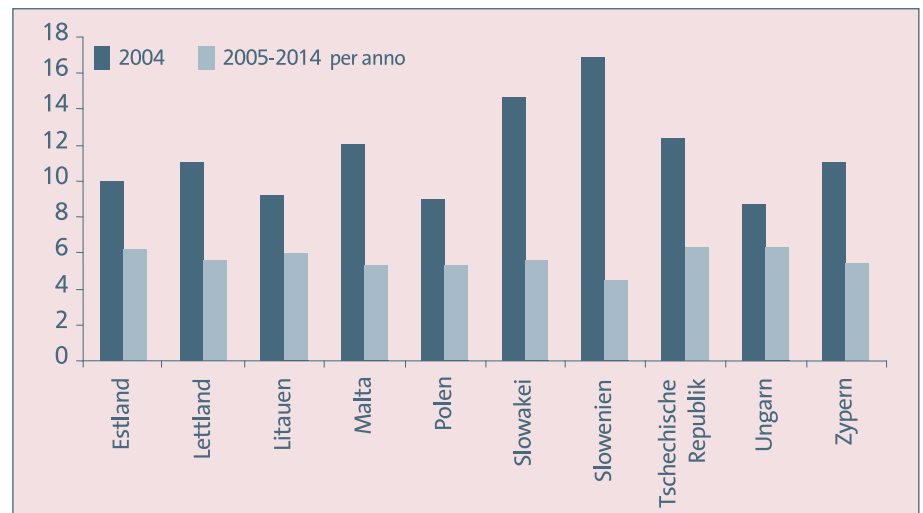
Im Jahr 2003 erzielten die neuen EU-Länder aus dem Einreisetourismus Einnahmen in Höhe von knapp 19,4 Mrd. Euro (Tab. 2). Insgesamt gaben

die Deutschen in den 10 neuen EU-Ländern knapp 4,3 Mrd. Euro aus, wobei auf die Länder Polen (1,32 Mrd. Euro), Tschechische Republik (1,43 Mrd. Euro) und Ungarn (0,82 Mrd. Euro) knapp 82 % aller Reiseverkehrsausgaben 2003 entfielen.

Bezogen auf die Reiseverkehrsausgaben der Deutschen in allen 25 EU-Mitgliedsländern in Höhe von ca. 39,1 Mrd. Euro hat das Ausgabevolumen der Deutschen in den neuen EU-Ländern mit ca. 11 % aber immer noch eine relativ geringe Bedeutung.

Der World Travel & Tourism Council (WTTC) erwartet in einer aktuellen Studie, dass die Tourismuswirtschaft 2004 durchschnittlich um 8 % wachsen wird. Vor allem Slowenien mit über 16 % und die Slowakei mit über 14 % weisen 2004 hohe Wachstumsraten aus. Im langjährigen Mittel prognostiziert der WTTC zwischen 2005 und 2014 jährliche Wachstumsraten zwischen 4 % und etwa 6 % (vgl. Abb. 1).

ABB. 1 JÄHRLICHES WACHSTUM DES TOURISTISCHEN BIP 2004 SOWIE 2005-2014 IN DEN NEUEN EU-LÄNDERN IN %



Quelle: World Travel & Tourism Council

## BURGEN, BÄDER, BALATON

Insbesondere die bereits etablierten Ferienorte, beispielsweise an der polnischen Ostsee und am Balaton in Ungarn, dürften zukünftig attraktive Ziele für deutsche Urlauber sein. Bergwander- bzw. Wintersportziele bieten die Hohe Tatra, das Riesengebirge und die slowenischen Alpen. Diese Reiseziele stellen insbesondere für preisbewusste deutsche Urlauber mit geringerem Einkommen eine interessante neue Alternative dar.

Auch der Städtetourismus in die Hauptstädte bzw. in die durch das UNESCO-Weltkulturerbe bekannten Städte stellt ein großes Potenzial dar. Sie könnten dauerhaft beliebte Kurzreiseziele der Deutschen werden. Durch die zunehmenden Angebote von Billigfluglinien ist ferner zu erwarten, dass die auf diesem Weg

direkt erreichbaren osteuropäischen Städte in den nächsten Jahren einen Ansturm deutscher Urlaubsreisender erleben werden.

Gute Chancen werden schließlich auch dem Gesundheitstourismus zugeschrieben. Das reichhaltige, qualitativ hochwertige Angebot – v.a. in der Tschechischen Republik, der Slowakei und Ungarn –, die niedrigen Preise und die im Binnenmarkt vorgesehene Kostenübernahme bei medizinischer Behandlung und Rehabilitation in den neuen EU-Ländern dürften auch in diesem Tourismussegment zu einem beachtlichen Nachfragezuwachs führen. Gelänge es insbesondere den gut ausgestatteten Heil- und Thermalbädern zudem, sich nach europäischen Standards auszurichten und zertifizieren zu lassen, dann könnte ein dauerhafter Patientenstrom aus Deutschland die Folge sein.

## REIZVOLLES DEUTSCHLAND?

Reisen nach Deutschland werden immer beliebter: Von Januar bis November 2004 wurden 18,9 Mio. Ankünfte ausländischer Touristen registriert – ein Zuwachs von 9,7 % im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. Die Zahl der Übernachtungen stieg um 9,1 % auf 42,6 Mio. (DZT).

Von den 74,2 Mio. Einwohnern der zehn neuen EU-Länder reisten nach Angaben der WTO im Jahr 2003 knapp 99 Mio. ins Ausland. Deutschland hatte gemäß den Angaben der DZT etwa 5,17 Mio. Touristen aus den neuen EU-Ländern (ohne Malta und Zypern). Für die beiden bevölkerungsreichsten direkten Nachbarländer Polen und Tschechische Republik ist Deutschland die bedeutendste Zielregion: 35 % der Polen und 19 % der

TAB. 3

AUSREISEVERKEHR AUS DEN NEUEN EU-LÄNDERN IM JAHRE 2003

Quellland	Abreisen (Tausend) <sup>1</sup>	Wachstumsrate 1999-2003 pro Jahr (%) <sup>1</sup>	Zahl der Übernachtungsreisenden nach Deutschland (Tausend) <sup>2</sup>	Anteil (%) <sup>2</sup>
Estland	2.075	3,9	} 469	9,7
Lettland	2.286	0,3		13,8
Litauen	3.502	0,1		11,5
Malta	179	0,0	k.A.	k.A.
Polen	38.730	-8,4	2.800	35,0
Slowakei	408	4,4	192	6,0
Slowenien	2.114	2,5	252	11,1
Tschechische Republik	36.074	-2,5	1.065	19,0
Ungarn	12.966	6,9	393	10,8
Zypern	629	7,6	k.A.	k.A.
insgesamt	98,96 Mio.	–	5.171	–

Quellen: (1) World Tourism Organization; (2) Deutsche Zentrale für Tourismus



Tschechen, die eine Übernachtungsreise ins Ausland tätigen, unternehmen diese nach Deutschland (Tab. 3).

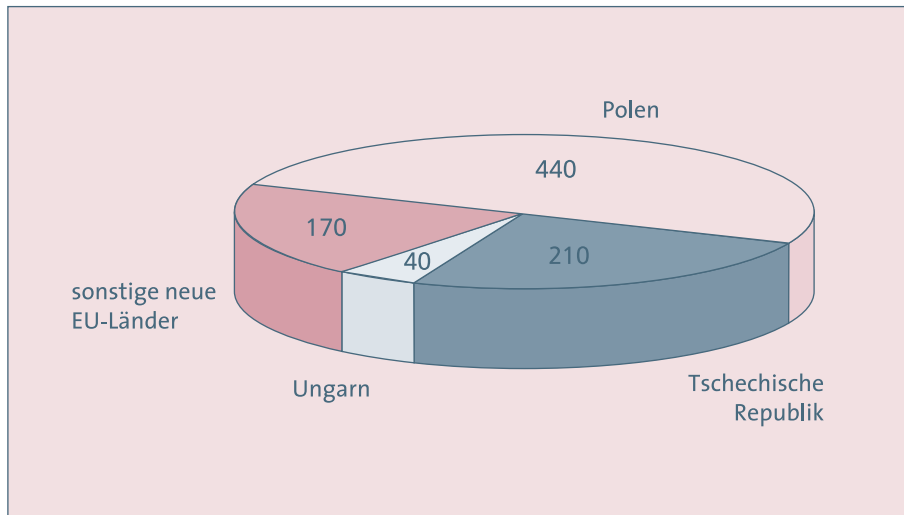
Auf ihren Reisen nach Deutschland gaben die Bürger der neuen EU-Länder ca. 0,86 Mrd. Euro (2003) aus. Dies waren knapp 8 % aller von Ausländern getätigten Reiseverkehrausgaben in Deutschland, die als Einnahmen der deutschen Wirtschaft zugute kamen (DZT). Das Gros der Einnahmen von Reisenden aus den neuen EU-Ländern stammt von polnischen und tschechischen Deutschlandreisenden. Die übernachtenden Gäste aus den beiden benachbarten östlichen Nachbarländern Polen und Tschechische Republik gaben 2003 440 Mio. Euro bzw. 210 Mio. Euro in Deutschland aus. Im Reiseverkehr mit dem entfernter gelegenen Ungarn wurden in Deutschland nur Einnahmen im Wert von rund 40 Mio. Euro realisiert.

## EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Die Bedeutung der neuen EU-Länder als Quellmärkte für die Destination Deutschland, aber auch als Zielgebiete für deutsche Touristen wird – so wird allgemein erwartet – in den nächsten Jahren zunehmen.

- › Verschiedene aktuelle Tourismusprognosen zeigen, dass sich durch die EU-Erweiterung für Deutschland prinzipiell große Potenziale bieten. Im Vergleich zu anderen westeuropäischen Ländern könnte es Deutschland in den kommenden Jahren gelingen, Marktanteile im »Incoming-Tourismus« zu gewinnen, da sowohl die alten

ABB. 2 REISEVERKEHRS-AUSGABEN IN DEUTSCHLAND IM JAHRE 2003 IN MIO. EURO



Quelle: eigene Darstellung nach Angaben der Deutschen Bundesbank

EU-Länder mit einem jährlichen realen Wachstum der Einnahmen aus dem internationalen Tourismus von 5,5 % als auch die neuen EU-Länder mit knapp 6,3 % hinter der prognostizierten Wachstumsrate für Deutschland von 7,0 % zurückbleiben (so die Prognosen des WTTC).

- › Nach den Prognosen des WTTC werden von 2004 bis 2014 die Einnahmen durch den »Incoming-Tourismus« in den neuen EU-Ländern um durchschnittlich 6,3 % pro Jahr wachsen. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass ein Grund für die erwartete Steigerung des Tourismus in die neuen EU-Länder in deren niedrigem Preisniveau liegt. Sie haben dadurch einen großen Wettbewerbsvorteil gegenüber traditionellen Urlaubsländern. Mindestens kurzfristig profitieren die neuen EU-Länder auch vom großen Interesse der Öffentlichkeit

der Medien, die das Interesse einer Reise in die Beitrittsländer weckt bzw. verstärkt.

- › Das prognostizierte Wachstum ist sicherlich auch damit zu erklären, dass diese Länder vielen Reisenden bislang noch unbekannt sind, da keine Reiseerfahrungen vorliegen. Dabei ist das Interesse hoch, diese Länder zu bereisen. Deshalb aber auch aus weiteren Gründen (Einwohnerzahl, Einkommenshöhe, Reiseintensität, Lage) ist Deutschland als Quellmarkt für alle neuen EU-Länder von besonderer Bedeutung. Prognostiziert wird, dass der Reiseverkehr in diese Länder speziell von Deutschland aus zukünftig noch zunehmen wird.

## KONTAKT

Dipl.-Sowi. Constanze Scherz  
030/28 491-114  
scherz@tab.fzk.de

## NETZWERK-NEWS

Das »Netzwerk TA« ist ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern, Experten und Praktikern im breit verstandenen Themenfeld TA. Dieser Kreis setzt sich zusammen aus den (teils überlappenden) Bereichen Technikfolgen-Abschätzung, Praktische Ethik, Systemanalyse, Risikoforschung, Technikgestaltung für nachhaltige Entwicklung, Innovations-, Institutionen- und Technikanalyse, Innovations- und Zukunftsforschung und den darin involvierten wissenschaftlichen Disziplinen aus Natur-, Technik-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, den Politik- und Rechtswissenschaften sowie der Philosophie.

Die Mitglieder des Netzwerkes vertreten die verschiedenen Ausprägungen der TA und decken das weite Spektrum zwischen Theorie und Praxis, zwischen Forschung und Beratung sowie zwischen den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen ab. Sie verstehen die dadurch entstehende Vielfalt als Chance, themenbezogenen Kompetenzen und Erfahrungen zu bündeln und auf diese Weise zu einer optimalen Nutzung der Ressourcen beizutragen.

Das Koordinationsteam des Netzwerkes TA (NTA) hat sich um zwei weitere Mitglieder erweitert: Roman Winkler vom Institut für Technikfolgenabschätzung in Wien und Walter Grossenbacher von TA-Swiss in Bern haben sich bereit erklärt, bei der Koordination des NTA mitzuhelfen. Es sei an dieser Stelle ausdrücklich erwähnt, dass es sich beim Koordinationsteam des NTA nicht um einen geschlossenen Zirkel handelt. Alle die Interesse haben, bei der Koordination des Netzwerkes mitzuwirken sind herzlich eingeladen.

Am 25. April fand das zweite Treffen des Koordinationsteams des NTA statt. Eingeladen waren die beiden Gründungsbeiräte Prof. Dr. Alfons Bora und Prof. Dr. Armin Grunwald,

um über das Jahrestreffen 2005 und die Konferenz 2006 zu beraten. Des Weiteren wurden ein kurzes Resümee über die ersten fünf Monate des NTA gezogen und das Verhältnis vom Beirat zum Koordinationsteam diskutiert. Es wurde vereinbart, dass das Koordinationsteam das »agierende Gremium« des NTA ist. Der Beirat der Gründungsmitglieder versteht sich als Organisationsunterstützung beispielsweise bei den NTA-Jahrestreffen.

Am 14. März 2005 fand im Forschungszentrum Karlsruhe auf Einladung des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) die erste Veranstaltung im Rahmen des Netzwerkes TA statt. Im Nachgang zur ersten Konferenz des NTA (NTA<sub>1</sub>) im November 2004 waren drei Vortragende eingeladen, ihre bei der NTA<sub>1</sub> vorgestellten Thesen zur Methodik von TA auf einem eintägigen Workshop detaillierter zu diskutieren. Dr. Wolfgang Liebert von IANUS (Darmstadt) sprach über »prospektive Gestaltung von Wissenschaft und Technik«. Dr. Stefan Bösch (Universität Augsburg) stellte den Ansatz »Science Assessment als Wissenschaftsmediation und reflexive Wissenspolitik« vor und Prof. Dr. Armin von Gleich (Universität Bre-

men) berichtete von »Technikcharakterisierung als Ansatz einer vorsorgeorientierten prospektiven Innovations- und Technikanalyse«.

Das Jahrestreffen 2005 des NTA wird am 24./25. November 2005 bei einer Gesamtdauer von zwei halben Tagen stattfinden. Der Veranstaltungsort sowie der thematische Schwerpunkt werden auf der Homepage angekündigt. Das NTA ist ab sofort unter der Adresse [www.netzwerk-TA.net](http://www.netzwerk-TA.net) online.

### KONTAKT

Dr. Michael Decker  
07247/82-3007  
[decker@itas.fzk.de](mailto:decker@itas.fzk.de)

# EPTA DIREKTOREN-TREFFEN

Auf Einladung der TA-Einrichtung des flämischen Parlamentes fand am 20. und 21. März in Brügge das diesjährige Treffen der Direktoren der im EPTA-Netzwerk kooperierenden parlamentarischen TA-Einrichtungen in Europa statt.

Im Zentrum des diesjährigen Treffens, das regelmäßig dem Austausch über die laufenden und geplanten Aktivitäten in den Mitgliedseinrichtungen dient, standen diesmal der weitere Ausbau der Kooperation im Netzwerk sowie die Unterstützung von TA-Aktivitäten in Osteuropa. Zur Fortentwicklung der Kooperation im Netzwerk wurde von den dänischen Kollegen der Aufbau einer Datenbank zu abgeschlossenen und laufenden TA-Projekten der Mitgliedseinrichtungen angeregt.

In naher Zukunft wird man sich über die EPTA-Webseite ([www.eptanetwork.org](http://www.eptanetwork.org)) mittels Volltextrecherche einen schnellen Überblick über die vielfältigen Projektaktivitäten der 17 Mitgliedsorganisationen verschaffen können.

Beschlossen wurde zudem, die direkte Zusammenarbeit in gemeinsamen EPTA-Projekten fortzuführen und wenn möglich auszubauen. Ein erster, im vergangenen Jahr angelaufener Versuch in diese Richtung – ein EPTA-Projekt zum Thema »Privacy« (Probleme des Datenschutzes und des Schutzes der Privatsphäre) – zeigt, dass aus der Zusammenführung und dem Vergleich der von den einzelnen EPTA-Mitgliedern durchgeführten Untersuchungen zu einem Thema ein Mehrwert an Erkenntnissen sowohl im Hinblick auf die Bewertung einer Technologie als auch im Hinblick auf die europäische Forschungs- und Technologiepolitik erwartet werden kann.

Ein Thema, das bei den Treffen des EPTA-Netzwerkes schon seit Jahren immer wieder eine wichtige Rolle spielt, ist die Unterstützung von TA-Aktivitäten und des Aufbaus von TA-Einrichtungen in Osteuropa. Bisher gab es immer wieder Anfragen einzelner osteuropäischer Initiativen an das Netzwerk und auch Besuche einzelner EPTA-Mitglieder bei interessierten Einrichtungen osteuropäischer Staaten (oft bei den jeweiligen nationalen Akademien der Wissenschaften). Im Spätsommer dieses Jahres wird nun erstmals der Versuch unternommen, den Austausch länderübergreifend zu organisieren. Auf Einladung des Ausschusses für Kultur, Wissenschaft und Bildung des Europarates (Unterausschuss für Ethik und Wissenschaft) wird am 19. und 20. September in Budapest eine Konferenz stattfinden, auf der die EPTA-Mitglieder mit interessierten politischen Entscheidungsträgern und Wissenschaftlern aus ganz Osteuropa über Konzepte und Methoden der TA sowie über Perspektiven für die Entwicklung der TA-Landschaft in Osteuropa diskutieren. Weitere Informationen sind bei Joao P. Ary, Sekretär des Ausschusses für Kultur, Wissenschaft und Bildung der parlamentarischen Versammlung des Europarates, erhältlich.

([joao.ary@coe.int](mailto:joao.ary@coe.int))

---

## KONTAKT

Dr. Leonhard Hennen  
030/28 491-108  
[hennen@tab.fzk.de](mailto:hennen@tab.fzk.de)

# VERFÜGBARE PUBLIKATIONEN DES TAB

Folgende Publikationen (begrenzte Auflage)  
sind kostenlos erhältlich und können – bitte nur per Fax, Mail, Postkarte –  
beim Sekretariat des TAB angefordert werden!

## › TAB-ARBEITSBERICHTE

<b>Leichter-als-Luft-Technologie</b> , (Sachstandsbericht), Nr. 97	November 2004
<b>Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung und parlamentarische Politikberatung</b> , Nr. 96	Oktober 2004
<b>Präimplantationsdiagnostik</b> (Sachstandsbericht), Nr. 94	Februar 2004
<b>Potenziale für eine verbesserte Verbraucherinformation</b> (Endbericht), Nr. 89	Mai 2003
<b>Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung</b> (Endbericht), Nr. 88	April 2003
<b>Potenziale zur Erhöhung der Nahrungsmittelqualität</b> (Endbericht), Nr. 87	April 2003
<b>Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Regierungen und Parlamenten</b> , Nr. 86	Februar 2003
<b>Militärische Nutzung des Weltraums und Möglichkeiten der Rüstungskontrolle im Weltraum</b> (Sachstandsbericht), Nr. 85	Februar 2003
<b>Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik</b> Positive Veränderung des Meinungsklimas – konstante Einstellungsmuster (3. Sachstandsbericht), Nr. 83	November 2002
<b>E-Commerce</b> (Endbericht), Nr. 78	Juni 2002
<b>Biometrische Identifikationssysteme</b> (Sachstandsbericht), Nr. 76	Februar 2002
<b>Kernfusion</b> (Sachstandsbericht), Nr. 75	März 2002
<b>Neue Medien und Kultur</b> (Vorstudie), Nr. 74	November 2001
<b>Bioenergieträger und Entwicklungsländer</b> (Endbericht), Nr. 73	November 2001
<b>Klonen von Tieren</b> (Endbericht), Nr. 65	März 2000
<b>Xenotransplantation</b> (Sachstandsbericht), Nr. 64	Dezember 1999
<b>Umwelt und Gesundheit</b> (Endbericht), Nr. 63	September 1999
<b>Stand der Technikfolgen-Abschätzung im Bereich der Medizintechnik</b> , Nr. 39	April 1996
<b>Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik</b> – Ist die (deutsche) Öffentlichkeit ›technikfeindlich‹? (Ergebnisse der Meinungs- und der Medienforschung) (1. Sachstandsbericht), Nr. 24	März 1994

› TAB-HINTERGRUNDPAPIERE

eLearning – europäische eLearning-Aktivitäten: Programme, Projekte und Akteure, Nr. 11	Dezember 2004
Technologische Trends bei Getränkeverpackungen und ihre Relevanz für Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft, Nr. 9	August 2002
Innovationsbedingungen des E-Commerce – der elektronische Handel mit digitalen Produkten, Nr. 8	März 2002
Innovationsbedingungen des E-Commerce – die technischen Kommunikationsinfrastrukturen für den elektronischen Handel, Nr. 7	Februar 2002
Innovationsbedingungen des E-Commerce – das Beispiel Produktion und Logistik, Nr. 6	Dezember 2001
Functional Food – Funktionelle Lebensmittel (Gutachten im Auftrag des TAB), Nr. 4	September 1999

› TAB-DISKUSSIONSPAPIERE

Risikoregulierung bei unsicherem Wissen: Diskurse und Lösungsansätze, Nr. 11	März 2005
Pro und Kontra der Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement – Diskussionsstand in Deutschland und Europa (Gutachten im Rahmen des TAB-Projektes »Strukturen der Organisation und Kommunikation im Bereich der Erforschung übertragbarer spongiformer Enzephalopathien (TSE)«, Nr. 10	Juli 2002
Neue Herausforderungen für die deutsche TSE-Forschung und ihre Förderung, Nr. 9	Juli 2002
Technikfolgen-Abschätzung und Diffusionsforschung – ein Diskussionsbeitrag –, Nr. 8	März 2000

› TÄTIGKEITSBERICHTE DES TAB

Tätigkeitsbericht 2003, Arbeitsbericht Nr. 95	September 2004
Tätigkeitsbericht 2002, Arbeitsbericht Nr. 91	Juni 2003
Tätigkeitsbericht 2001, Arbeitsbericht Nr. 80	September 2002
Tätigkeitsbericht 2000, Arbeitsbericht Nr. 72	Oktober 2001

› TAB-BRIEFE

TAB-Brief Nr. 27	Dezember 2004
TAB-Brief Nr. 26	Juni 2004
TAB-Brief Nr. 25	Dezember 2003
TAB-Brief Nr. 24	Juni 2003
TAB-Brief Nr. 23	Dezember 2002
TAB-Brief Nr. 22	Juni 2002
TAB-Brief Nr. 21	Dezember 2001
TAB-Brief Nr. 20	Juni 2001

---

Folgende TAB-Arbeitsberichte sind über den Buchhandel zu beziehen:

---

Herbert Paschen, Christopher Coenen, Torsten Fleischer,  
Reinhard Grünwald, Dagmar Oertel und Christoph Revermann  
**Nanotechnologie – Forschung, Entwicklung, Anwendung**  
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2004 (ISBN 3-540-21068-7)

Rolf Meyer  
**Der aufgeklärte Verbraucher – Verbesserungspotenziale der Kommunikation über Nahrungsmittel**  
Deutscher Fachverlag, Edition Agrar, Frankfurt a.M., 2004 (ISBN 3-87150-856-x)

Arnold Sauter, Rolf Meyer  
**Regionalität von Nahrungsmitteln in Zeiten der Globalisierung**  
Deutscher Fachverlag, Edition Agrar, Frankfurt a.M., 2004 (ISBN 3-87150-855-1)

Rolf Meyer  
**Nahrungsmittelqualität der Zukunft – Handlungsfelder und Optionen**  
Deutscher Fachverlag, Edition Agrar, Frankfurt a.M., 2004 (ISBN 3-87150-854-3)

Dagmar Oertel und Torsten Fleischer  
**Brennstoffzellen-Technologie: Hoffnungsträger für den Klimaschutz. Technische, ökonomische und ökologische Aspekte ihres Einsatzes in Verkehr und Energiewirtschaft**  
Erich Schmidt Verlag, Berlin, 2001 (ISBN 3-503-06042-1)

Günter Halbritter, Rainer Bräutigam, Torsten Fleischer,  
Sigrid Klein-Vielhauer, Christel Kupsch und Herbert Paschen  
**Umweltverträgliche Verkehrskonzepte – Entwicklung und Analyse von Optionen zur Entlastung des Verkehrsnetzes und zur Verlagerung von Straßenverkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsträger**  
Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1999 (ISBN 3-503-04805-7)

Juliane Jörissen (unter Mitarbeit v. Gotthard Bechmann)  
**Produktbezogener Umweltschutz und technische Normen – Zur rechtlichen und politischen Gestaltbarkeit der europäischen Normung**  
Carl Heymanns Verlag, Köln, 1997 (ISBN 3-452-23749-4)

Leonhard Hennen, Thomas Petermann und Joachim J. Schmitt  
**Genetische Diagnostik – Chancen und Risiken**  
edition sigma, Berlin, 1996 (ISBN 3-89404-406-3)

Rolf Meyer, Juliane Jörissen und Martin Socher  
**Technikfolgen-Abschätzung: Grundwasserschutz und Wasserversorgung, Band 1 und 2**  
Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1995 (ISBN 3-503-03891-4)

Anneliese Looß und Christine Katz  
**Abfallvermeidung – Strategien, Instrumente und Bewertungskriterien**  
Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1995 (ISBN 3-503-03895-7)

---

Weitere Buchveröffentlichungen sind bei edition sigma, Berlin, erschienen (siehe nächste Seite)

---



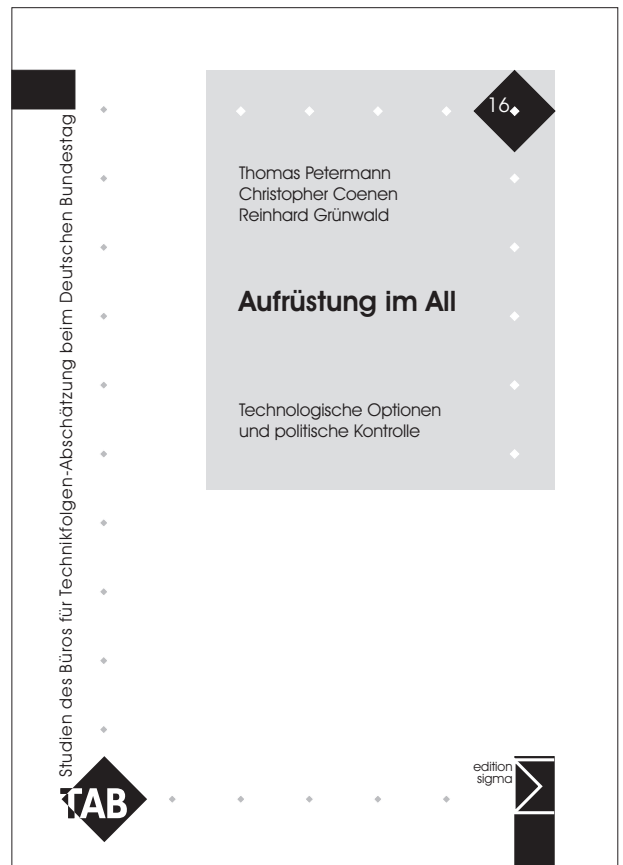
# Die Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung verlegt bei edition sigma



2004 176 S. ISBN 3-89404-826-3 Euro 18,90

Jede neue Meldung über Fortschritte der medizinischen Forschung bringt die Frage wieder auf die Tagesordnung: Lässt sich die Anwendung umstrittener Verfahren der modernen Biomedizin durch entsprechende rechtliche Vorgaben in ethisch vertretbaren Grenzen halten? Diese Problematik prägt auch den politischen Diskurs um das Verfahren der so genannten Präimplantationsdiagnostik (PID). Im Regelfall wird die PID im Rahmen der künstlichen Befruchtung eingesetzt, um menschliche Embryonen auf Anlagen für eine genetisch bedingte Erkrankung zu untersuchen und „positiv“ getestete Embryonen auszusondern; aber auch die offensive Variante steht in der Diskussion: die Auswahl nach gewünschten Eigenschaften oder dem Wunschgeschlecht. Dieses Buch liefert erstmals vergleichende Informationen zur Praxis, Rechtslage und öffentlichen Debatte über die PID, die nach derzeit geltendem Recht in Deutschland verboten ist. Es zeigt die Reichweite und Grenzen verschiedener Regulierungsmodelle in sieben ausgewählten Ländern auf und macht die Schwierigkeiten der Eingrenzung der Praxis gegenüber Nutzungsansprüchen von Betroffenen und den sich ständig weiter entwickelnden gendiagnostischen Möglichkeiten deutlich.

Die militärische Nutzung des Weltraums ist mittlerweile zu einem Kernelement in den Strategien und Planungen der führenden Akteure der Staatenwelt geworden. Die Entwicklung innovativer Technologien und wehrtechnischer Systeme wird vorangetrieben, um Streitkräften und Politik neuartige Handlungsoptionen zu eröffnen. Derzeit droht das Überschreiten einer Schwelle: die Weiterentwicklung und Stationierung von Waffensystemen mit der möglichen Folge eines internationalen Wettrüstens. Die Studie untersucht – vor allem am Beispiel der USA – das Wechselspiel zwischen technologischer Dynamik, politischen Zielen und militärischen Planungen. Aus rüstungskontrollpolitischer Perspektive werden Möglichkeiten analysiert, jene Entwicklungen zu stoppen oder einzugrenzen, die sich zu einer Gefahr für Sicherheit und Stabilität des internationalen Staatensystems auswachsen könnten. Dabei knüpfen die Autoren an die internationale Debatte an, in der sich seit langem eine große Mehrheit der Staaten besorgt über die Gefahr einer Aufrüstung im Weltraum äußert.



2003 183 S. ISBN 3-89404-825-5 Euro 18,90

Weitere Neuerscheinungen des vergangenen Jahres

Kann das Thema E-Commerce nicht ad acta gelegt werden, nachdem der Hype um die New Economy abgeklungen ist? Dieser Band zeigt, dass E-Commerce nichts von seiner enormen Bedeutung für die Modernisierung von Wirtschaft und Gesellschaft verloren hat und nach wie vor eine wichtige Herausforderung auch für die Politik darstellt. In vielen Bereichen ist der elektronische Handel bereits fest etabliert, und die dadurch mittel- und längerfristig ausgelösten Strukturveränderungen müssen bewältigt werden. Aber die Bedingungen für den elektronischen Handel unterscheiden sich grundlegend je nach Branche, Gütern, Akteuren und den ökonomischen und politischen Rahmenbedingungen. Dieser Erkenntnis folgend wurden acht Wirtschaftsbereiche für eine nähere Analyse ausgewählt, nämlich der Handel mit Lebensmitteln, Automobilen, Arzneimitteln, Medienprodukten (Buch, Tonträger, Video), Strom, Wertpapieren und Dienstleistungen sowie die Beschaffungsprozesse im öffentlichen Bereich. Ergänzt werden diese Detailuntersuchungen um Abschätzungen zu den Folgen des E-Commerce (z.B. Arbeitsmarkteffekte, verkehrliche und ökologische Folgen). Außerdem werden Handlungsfelder für Forschung und Politik benannt, die sich insbesondere an den Auftraggeber dieser Studie, den Deutschen Bundestag, richten.



2003 471 S. ISBN 3-89404-823-9 Euro 29,90



2003 199 S. ISBN 3-89404-824-7 Euro 18,90

Mobiltelefone sind aus der modernen Telekommunikation heute nicht mehr wegzudenken. Über drei Fünftel der EU-Bürger besitzen gegenwärtig ein Mobilfunkgerät. Der Markt wächst rapide, weltweit soll es bis Mitte des Jahrzehnts 1,6 Milliarden Handynutzer geben. Doch trotz des hohen Zuspruchs zeigen sich im Zuge des Ausbaus der neuen UMTS-Netze in der Bevölkerung Akzeptanzprobleme. Vorwiegend wird befürchtet, dass die wachsende Dichte und Intensität neuer Strahlungsquellen (insbesondere Sendeanlagen) ein zunehmendes gesundheitliches Risiko birgt. Die hochfrequenten elektromagnetischen Felder (EMF) des Mobilfunks können, so glauben nicht wenige, Beeinträchtigungen oder gar Schädigungen auslösen; das Spektrum der Annahmen und teilweise Spekulationen reicht von Bluthochdruck über Schlaf- und Gedächtnisstörungen bis hin zur Krebsverursachung. Die Verunsicherung wird durch die Tatsache mit genährt, dass es zwar bislang mehr als 20.000 wissenschaftliche Publikationen zum Thema gibt, jedoch die Ergebnislage in der Öffentlichkeit und bei Entscheidungsträgern als unbefriedigend und uneindeutig wahrgenommen wird. Der Autor analysiert hier die wissenschaftlichen Diskurse und die öffentliche Debatte; er gibt einen detaillierten Überblick zu den aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen und möglichen Regulierungsstrategien.

Die Reihe **Studien des TAB**: Gesamtverzeichnis der lieferbaren Titel

- |  |   |
|--|---|
| <p>Bd 1 R. Coenen, S. Klein-Vielhauer, R. Meyer<br/><b>Integrierte Umwelttechnik – Chancen erkennen und nutzen</b><br/>1996 132 S. ISBN 3-89404-810-7 Euro 15,90</p> <p>Bd 2 Chr. Katz, J. J. Schmitt, L. Hennen, A. Sauter<br/><b>Biotechnologien für die "Dritte Welt"</b>. Eine entwicklungs-<br/>politische Perspektive?<br/>1996 230 S. ISBN 3-89404-811-5 Euro 18,90</p> <p>Bd 3 Th. Petermann, M. Socher, Chr. Wennrich<br/><b>Präventive Rüstungskontrolle bei neuen Technologien</b><br/>Utopie oder Notwendigkeit?<br/>1997 171 S. ISBN 3-89404-812-3 Euro 18,90</p> <p>Bd 4 L. Hennen, Chr. Katz, H. Paschen, A. Sauter<br/><b>Präsentation von Wissenschaft im gesellschaftlichen Kontext</b><br/>Zur Konzeption eines »Forums für Wissenschaft und Technik«<br/>1997 202+16 S. <i>Bildteil</i> ISBN 3-89404-813-1 Euro 18,90</p> <p>Bd 5 Th. Petermann<br/><b>Folgen des Tourismus [1]</b>. Gesellschaftliche, ökologische und<br/>technische Dimensionen<br/>1998 190 S. ISBN 3-89404-814-X Euro 18,90</p> <p>Bd 7 Th. Petermann<br/><b>Folgen des Tourismus [2]</b>. Tourismuspolitik im Zeitalter der<br/>Globalisierung<br/>1999 274 S. ISBN 3-89404-816-6 Euro 22,90</p> <p>Bd 6 R. Meyer, Chr. Revermann, A. Sauter<br/><b>Biologische Vielfalt in Gefahr?</b> Gentechnik in der Pflanzen-<br/>züchtung<br/>1998 308 S. ISBN 3-89404-815-8 Euro 22,90</p> <p>Bd 8 R. Meyer, A. Sauter<br/><b>Gesundheitsförderung statt Risikoprävention</b>. Umweltbeeinflusste<br/>Erkrankungen als politische Herausforderung<br/>2000 189 S. ISBN 3-89404-817-4 Euro 18,90</p> <p>Bd 9 Chr. Revermann, L. Hennen<br/><b>Das maßgeschneiderte Tier</b>. Klonen in Biomedizin und Tierzucht<br/>2001 242 S. ISBN 3-89404-818-2 Euro 22,90</p> | <p>Bd 10 L. Hennen, Th. Petermann, A. Sauter<br/><b>Das genetische Orakel</b>. Prognosen und Diagnosen durch Gentests<br/>– eine kritische Bilanz<br/>2001 164 S. ISBN 3-89404-819-0 Euro 18,90</p> <p>Bd 11 R. Meyer, J. Börner<br/><b>Bioenergieträger – eine Chance für die "Dritte Welt"</b>. Verfahren –<br/>Realisierung – Wirkungen<br/>2002 194 S. ISBN 3-89404-820-4 Euro 18,90</p> <p>Bd 12 H. Paschen, B. Wingert, Chr. Coenen, G. Banse<br/><b>Kultur – Medien – Märkte</b>. Medienentwicklung und kultureller<br/>Wandel<br/>2002 298 S. ISBN 3-89404-821-2 Euro 22,90</p> <p>Bd 13 Chr. Revermann, Th. Petermann<br/><b>Tourismus in Großschutzgebieten</b>. Impulse für eine nachhaltige<br/>Regionalentwicklung<br/>2003 192 S. ISBN 3-89404-822-0 Euro 18,90</p> <p>Bd 14 Ulrich Riehm et al.<br/><b>E-Commerce in Deutschland</b>. Eine kritische Bestandsaufnahme<br/>zum elektronischen Handel<br/>2003 471 S. ISBN 3-89404-823-9 Euro 29,90</p> <p>Bd 15 Chr. Revermann<br/><b>Risiko Mobilfunk</b>. Wissenschaftlicher Diskurs, öffentliche Debatte<br/>und politische Rahmenbedingungen<br/>2003 199 S. ISBN 3-89404-824-7 Euro 18,90</p> <p>Bd 16 Th. Petermann, Chr. Coenen, R. Grünwald<br/><b>Aufrüstung im All</b>. Technologische Optionen und politische<br/>Kontrolle<br/>2003 183 S. ISBN 3-89404-825-5 Euro 18,90</p> <p>Bd 17 L. Hennen, A. Sauter<br/><b>Begrenzte Auswahl?</b> Praxis und Regulierung der Präimplantations-<br/>diagnostik im Ländervergleich<br/>2004 176 S. ISBN 3-89404-826-3 Euro 18,90</p> |
|--|---|



**Bestellung** Ich bestelle aus der Reihe "Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag":

Anzahl

	Bd 1 <b>Integrierte Umwelttechnik</b> Euro 15,90
	Bd 2 <b>Biotechnologien für die "Dritte Welt"</b> Euro 18,90
	Bd 3 <b>Präventive Rüstungskontrolle</b> Euro 18,90
	Bd 4 <b>Präsentation von Wissenschaft</b> Euro 18,90
	Bd 5 <b>Folgen des Tourismus [1]</b> Euro 18,90
	Bd 6 <b>Biologische Vielfalt in Gefahr?</b> Euro 22,90
	Bd 7 <b>Folgen des Tourismus [2]</b> Euro 22,90
	Bd 8 <b>Gesundheitsförderung</b> Euro 18,90
	Bd 9 <b>Das maßgeschneiderte Tier</b> Euro 22,90
	Bd 10 <b>Das genetische Orakel</b> Euro 18,90
	Bd 11 <b>Bioenergieträger</b> Euro 18,90
	Bd 12 <b>Kultur – Medien – Märkte</b> Euro 22,90
	Bd 13 <b>Tourismus in Großschutzgebieten</b> Euro 18,90
	Bd 14 <b>E-Commerce in Deutschland</b> Euro 29,90
	Bd 15 <b>Risiko Mobilfunk</b> Euro 18,90
	Bd 16 <b>Aufrüstung im All</b> Euro 18,90
	Bd 17 <b>Begrenzte Auswahl?</b> Euro 18,90

Name, Anschrift:

Datum, Unterschrift:

  
 Karl-Marx-Str. 17 D-12043 Berlin  
 Tel. [030] 623 23 63 Fax 623 93 93  
 E-Mail: Verlag@edition-sigma.de  
 Ständig aktuelle Programminformationen finden  
 Sie jederzeit im Internet: [www.edition-sigma.de](http://www.edition-sigma.de)

---

## IMPRESSUM

TAB – Büro für Technikfolgen-Abschätzung  
beim Deutschen Bundestag  
Neue Schönhauser Str. 10  
10178 Berlin  
Fon +49(0)30/28 491-0  
Fax +49(0)30/28 491-119  
buero@tab.fzk.de  
www.tab.fzk.de

---

### REDAKTION

Dr. Dagmar Oertel  
Constanze Scherz

---

### SEKRETARIAT

Gaby Rastätter  
Ulrike Goelsdorf

---

### DRUCK

Wienands PrintMedien GmbH,  
Bad Honnef

---

Den TAB-Brief können Sie kostenlos per E-Mail oder Fax beim Sekretariat des TAB anfordern oder abonnieren.

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet. Belegexemplar erbeten.





Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) berät das Parlament und seine Ausschüsse in Fragen des technischen und gesellschaftlichen Wandels. Das TAB ist eine organisatorische Einheit des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft. Das TAB arbeitet seit 1990 auf der Grundlage eines Vertrages zwischen dem Forschungszentrum Karlsruhe und dem Deutschen Bundestag und kooperiert zur Erfüllung seiner Aufgaben seit 2003 mit dem FhG-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe.

LEITER  
STV. LEITER

Prof. Dr. Armin Grunwald  
Dr. Thomas Petermann