

Juni 2004



TAB

TAB-intern	3	
Schwerpunkt	6	<i>Parlamentarische TA als neutrale Politikberatung – das TAB-Modell</i>
	10	<i>TA, Partizipation und Öffentlichkeit</i>
TA-Projekte	15	<i>TAB-Umfrage zu Reduzierung der Flächeninanspruchnahme</i>
	18	<i>Netzbasierte Kommunikation, politische Öffentlichkeit und die Rolle des Parlaments</i>
	20	<i>Zukunftstrends im Tourismus – Bleibt alles anders?</i>
Monitoring	22	<i>Biometrische Ausweisdokumente kommen</i>
	26	<i>Präimplantationsdiagnostik – Ausnahmefall oder Routinecheck?</i>
	29	<i>Höhenplattformen „Leichter als Luft“</i>
Zukunftsreport	31	<i>Arbeiten in der Zukunft – zentrale Herausforderungen</i>
TA-Aktivitäten im In- und Ausland	35	<i>„Netzwerk TA“ – Konstituierung und erste Konferenz im November 2004</i>
	36	<i>EPTA-Treffen in Paris</i>
Verfügbare Publikationen	37	



TAB

Brief Nr. 26



TAB

Büro für Technikfolgen-Abschätzung
beim Deutschen Bundestag

Arbeitsbereiche und Projekte des TAB

Leiter
stv. Leiter
Sekretariat

*Prof. Dr. Armin Grunwald
Dr. Thomas Petermann
Gaby Rastätter
Ulrike Goelsdorf*

TA-Projekte

Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten

*Prof. Dr. Armin Grunwald
Prof. Dr. Gerhard Banse
Christopher Coenen
Dr. Leonhard Hennen*

Grüne Gentechnik – transgene Pflanzen der 2. und 3. Generation

*Dr. Arnold Sauter
Dr. Bärbel Hüsing*

Moderne Agrartechniken und Produktionsmethoden

*Dr. Christine Rösch
Dr. Arnold Sauter*

Reduzierung der Flächeninanspruchnahme – Ziele, Maßnahmen, Wirkungen

*Dipl.-Ing. Juliane Jörissen
Reinhard Coenen*

Zukunftstrends im Tourismus

*Dr. Thomas Petermann
Dr. Christoph Revermann
Constanze Scherz*

Monitoring-Vorhaben

eLearning

*Dr. Christoph Revermann
Christopher Coenen
Dr. Simone Kimpeler
Bernd Wingert*

Leichter als Luft-Technologie:
Innovations- und Anwendungspotenziale

*Dr. Reinhard Grünwald
Dr. Dagmar Oertel*

Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik:
Neue Formen des Dialogs zwischen Wissenschaft,
Politik und Öffentlichkeit

*Dr. Leonhard Hennen
Dr. Thomas Petermann
Constanze Scherz*

Politik-Benchmarking

Nachfrageorientierte Innovationspolitik

Dr. Jakob Edler

Zukunftsreport

Zukunft der Erwerbsarbeit – Arbeiten in der Zukunft

*Dr. Philine Warnke
Dr. Simone Kimpeler*

TAB-intern

Reduzierung der Flächeninanspruchnahme – TAB-Fachgespräch

(K)ein Ende des Flächenverbrauchs? war der Titel einer projektbezogenen Veranstaltung am 06. Mai 2004 im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestages. Im Rahmen dieser Veranstaltung berichteten zunächst Vertreter von drei auf Vorschlag des TAB mit Gutachten beauftragten Institutionen über ihre Ergebnisse. Gemeinsamer Bezugspunkt aller Beiträge war der relativ einvernehmlich diagnostizierte Umstand, dass die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke in Widerspruch steht zu den Zielen einer nachhaltigen Flächenbewirtschaftung. Dabei gingen die Vortragenden – jeweils anhand ausgewählter Entwicklungen bzw. Maßnahmen – der Frage nach, wie bestimmte problematische Folgen gemildert werden könnten.

Im Beitrag von *Prof. Dr. Hans Joachim Bürkner* und *Dipl.-Ing. Eric Tenz* vom Leibnitz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung (IRS) wurde gezeigt, wie sich der demografische Wandel in dieser Hinsicht auswirken könnte. Ein Ergebnis ihrer differenzierten Abschätzung der Effekte war, dass frühestens ab 2020 die Flächeninanspruchnahme demografisch bedingt sinken wird.

Prof. Dr. Thomas Gawron vom Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle (UFZ) nahm die interkommunale Kooperation unter die Lupe. Da zu diesem Instrument unter der Zielsetzung des Flächensparens kaum Erfahrungen bzw. wissenschaftliche Analysen vorliegen, musste die Antwort auf dessen Eignung vorsichtig ausfallen. Zwar lässt sich dem Instrument ein gewisses Potenzial zuschreiben, dies aber nur, wenn zahlreiche Voraussetzungen erfüllt sind – u.a. die Präzisierung und Schärfung von Zielsetzungen mit einer gewissen Verbindlichkeit für die Beteiligten.

Danach eröffneten *Prof. Dr. Clemens Fuest* und *Dipl.-Volkswirt Michael Thöne* vom Finanzwissenschaftlichen Forschungsinstitut an der Universität Köln (FiFo) dem Auditorium Einblicke in die möglichen Lenkungseffekte von

Kommunalsteuern. Hier gab es ein vorsichtiges Plädoyer für eine ökologisch reformierte Grundsteuer, verbunden mit dem Hinweis auf vermutlich notwendige Flankierungen durch weitere ökonomische Instrumente.

Wie schätzen die einschlägig tätigen Verbände und Interessengruppen das Faktum der Neuinanspruchnahme von Flächen ein? Was erhoffen oder befürchten sie vom Einsatz der unterschiedlichen Lenkungsinstrumente? Die Projektleiterin, *Dipl.-Ing. Juliane Jörissen*, gab einen Einblick in die Resultate einer Befragung ausgewählter Verbände, die das TAB im Rahmen des Projekts durchgeführt und ausgewertet hatte (s. Beitrag in diesem TAB-Brief, S. 15).

Alle Beiträge wurden von den Experten, Parlamentariern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Fraktionen angeregt kommentiert und diskutiert. Die dabei gewonnenen Einsichten und Anregungen werden in die weitere Arbeit eingehen und sich im Abschlussbericht zum Projekt, der zum Ende des Jahres geplant ist, niederschlagen.

Biometrische Identifikationssysteme – Öffentliche Präsentation

Mit der biometrischen Ausrüstung von nationalen Ausweisdokumenten und ihrer weltweiten Nutzung im Reiseverkehr und bei Grenzkontrollen sind Aufgaben mit erheblichen Dimensionen zu lösen. Bisherige Erfahrungen – z.B. mit Pilotprojekten bei Grenzkontrollen – liefern hierzu allenfalls indirekt Erkenntnisse. Angesichts der Komplexität der Implementierung in technischer, administrativer und rechtlicher Hinsicht ist große Sorgfalt beim Einstieg in dieses globale Projekt erforderlich. Dazu gehört auch ein transparenter politischer Diskurs. Mit der am 26. Mai 2004 durchgeführten öffentlichen Sitzung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (BFTA) gemeinsam mit Fachpolitikern des Innen- und des Rechtsausschusses zum Themenfeld „Biometrie“ sollte hierzu ein Beitrag geleistet werden.

Alleiniges Thema war der aktuelle Sachstand zu Eignung und Leistungs-

fähigkeit biometrischer Systeme sowie ihrer administrativen und rechtlichen Voraussetzungen. Diskussionsbasis war der TAB-Arbeitsbericht Nr. 93: „Biometrie und Ausweisdokumente – Leistungsfähigkeit, politische Rahmenbedingungen, rechtliche Ausgestaltung“, der von Thomas Petermann im Rahmen der Ausschusssitzung den Vertretern aus Parlament, Wissenschaft und Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Moderiert wurde die Diskussion von der Ausschussvorsitzenden Ulrike Flach. Anwesend waren Vertreter der Wirtschaft, von Behörden und der Presse. Experten vom BSI, von der Bundesdruckerei GmbH und der Bundesbeauftragte für Datenschutz nutzten die Gelegenheit zu Stellungnahmen. Eine hohe Teilnehmerzahl und eine rege Diskussion belegen die Erreichung des Veranstaltungsziels, Sichtweisen verschiedener Akteure aus Wirtschaft, Gesellschaft und Politik in einem offenen Diskussionsraum zusammenzubringen.

Neue Veröffentlichungen

- Der TAB-Arbeitsbericht Nr. 92 zur Nanotechnologie erscheint im Juli als Buch beim Springer Verlag. H. Paschen et al.: „**Nanotechnologie – Forschung, Entwicklung, Anwendung**“ Springer Verlag, Heidelberg, 366 S., ISBN 3-540-21068-7. Die Studie stellt eine umfassende Untersuchung zu Stand und Perspektiven der Nanotechnologie dar. Den Schwerpunkt bilden die vielfältigen konkreten Anwendungen und Perspektiven aus den unterschiedlichsten Industriebranchen und Wirtschaftsbereichen.
- Die vier Arbeitsberichte Nr. 87, 88, 89, 90 aus dem umfassend angelegten Untersuchungsprojekt des TAB zu Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und Nahrungsmittelnachfrage sind nun auch in der Edition *Agrar* des Deutschen Fachverlags erschienen, jeweils in der Reihe „Berichte des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)“:

– R. Meyer, A. Sauter: **„Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage. Eine Basisanalyse“** Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, Edition Agrar, 392 S., ISBN 3-87150-853-5. Die Studie bietet einen umfassenden Überblick zur Entwicklung bei Angebot und Nachfrage von Nahrungsmitteln, indem sie das komplexe Ganze aus verschiedensten Blickwinkeln untersucht und die unterschiedlichen Perspektiven integriert. Behandelt werden ökonomische, soziale und kulturelle, technische sowie rechtliche und politische Entwicklungen.

– R. Meyer: **„Nahrungsmittelqualität der Zukunft – Handlungsfelder und Optionen“** Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, Edition Agrar, 287 S., ISBN 3-87150-854-3. Die Untersuchung analysiert Begriff und Inhalt von Nahrungsmittelqualität angesichts höchst arbeitsteiliger und unübersichtlicher Prozesse bei Nahrungsmittelproduktion, -verarbeitung und -vermarktung. Aufgezeigt werden Wege zur nachhaltigen Förderung der Produktion von qualitativ hochwertigen Lebensmitteln in einem umfassenden Sinn.

– A. Sauter, R. Meyer: **„Regionalität von Nahrungsmitteln in Zeiten der Globalisierung“** Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, Edition Agrar, 167 S., ISBN 3-87150-855-1. Möglichkeiten und Grenzen einer Stärkung der regionalen Nahrungsmittelproduktion und -vermarktung werden vor dem Hintergrund politischer und ökonomischer Rahmenbedingungen und Entwicklungen in Deutschland, Europa und weltweit betrachtet. Schwerpunktmäßig werden die Vertriebswege im „konventionellen“ LEH sowie die Nutzung der geschützten europäischen Herkunftszeichen untersucht.

– R. Meyer: **„Der aufgeklärte Verbraucher – Verbesserungspotenziale der Kommunikation über Nahrungsmittel“** Deutscher Fachverlag, Frankfurt am Main, Edition Agrar, 134 S., ISBN 3-87150-856-x. Der Band bietet einen Überblick zur ob-

ligatorischen und freiwilligen Kennzeichnung von Lebensmitteln genauso wie zu nicht warenbegleitenden Formen der Verbraucherinformation. Dargestellt werden Grundformen und Motive des Informationsverhaltens sowie Möglichkeiten verbesserter Informationsangebote für Verbraucher.

■ Im April 2004 ist der TAB-Arbeitsbericht Nr. 94 (Sachstandsbericht) **„Präimplantationsdiagnostik – Praxis und rechtliche Regulierung“** erschienen. Die Untersuchung menschlicher Embryonen auf Anlagen für eine genetisch bedingte Erkrankung im Rahmen der künstlichen Befruchtung zur Auswahl von für eine Einpflanzung in die Gebärmutter „geeigneten Embryonen“ („Präimplantationsdiagnostik“, PID) hat in den vergangenen Jahren zu intensiven Diskussionen in der deutschen Öffentlichkeit und Politik geführt, ohne dass bisher eine politische Entscheidung über die Zulässigkeit des nach derzeit geltendem Recht in Deutschland verbotenen Verfahrens getroffen worden ist. Zu der für die Diskussion zentralen Frage, ob durch geeignete rechtliche Maßnahmen die Anwendung der PID wirksam auf ein eng definiertes Spektrum von Fällen (z.B. besonders schwere erbliche Erkrankungen) eingeschränkt werden kann, stehen mit dem nunmehr vorgelegten Bericht des TAB erstmals belastbare Informationen zur Verfügung. Das TAB hat die unterschiedlichen Formen der Regulierung des Einsatzes der PID sowie die Entwicklung der jeweiligen medizinischen Praxis in sieben ausgewählten Ländern untersucht. Der Bericht zeigt die Reichweite und Grenzen verschiedener Regulierungsmodelle auf (Selbstregulierung von Angebot und Nachfrage, gesetzliche Einschränkung der Nutzung, Steuerung durch eine Kontrollbehörde, gesetzliches Verbot der PID). Auch macht er die Schwierigkeiten der Eingrenzung der Praxis gegenüber Nutzungsansprüchen von Betroffenen und den sich

ständig weiterentwickelnden genodiagnostischen Möglichkeiten deutlich. Eine Buchpublikation wird im Sommer bei edition sigma, Berlin, erscheinen.

■ Unter dem Titel **„Biometrie und Ausweisdokumente. Leistungsfähigkeit, politische Rahmenbedingungen, rechtliche Ausgestaltung“** ist im März 2004 der TAB-Arbeitsbericht Nr. 93 – Endbericht zum TA-Monitoring (2. Sachstandsbericht) erschienen. Nachdem in einem ersten Sachstandsbericht (TAB-Arbeitsbericht Nr. 76) ein Überblick über biometrisch genutzte Merkmale und die entsprechenden technischen Verfahren, den nationalen und internationalen Forschungs- und Entwicklungsstand sowie die Anwendungsmöglichkeiten gegeben wurde, fokussiert dieser Bericht auf die Möglichkeiten und Grenzen biometrischer Anwendungen im Pass- und Personalausweiswesen. Nach der Verabschiedung des „Gesetzes zur Bekämpfung des internationalen Terrorismus“ galt es, die Voraussetzungen und Implikationen der im Gesetz eröffneten Möglichkeit, biometrische Merkmale in Ausweispapiere in verschlüsselter, maschinenlesbarer Form aufzunehmen, genauer zu untersuchen. Neben einem Überblick über aktuelle politische Aktivitäten und internationale Entwicklungen wird die technische Leistungsfähigkeit verschiedener biometrischer Erkennungssysteme (Gesicht, Finger, Iris, Hand) vergleichend gegenübergestellt. Diskutiert wird schließlich die rechtliche Ausgestaltung eines zukünftigen Einsatzes von biometrischen Systemen und weiterer politischer Handlungsbedarf.

TAB-Berichte im Bundestag

Auch im ersten Halbjahr 2004 hat sich der Deutsche Bundestag vor allem im Zuge seiner politischen Arbeit in den Fachausschüssen mit einer Reihe von TAB-Berichten beschäftigt.

■ Mittlerweile abgeschlossen ist die parlamentarische Befassung mit drei

- Berichten: „Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland“ (Drs. 15/1835), „Militärische Nutzung des Weltraums“ (Drs. 15/1371) sowie „Gesundheitliche und ökologische Aspekte bei mobiler Telekommunikation und Sendeanlagen“ (Drs. 15/1403). Dabei wurde – anlässlich der Beratung des Berichtes zur Geothermie im Plenum Anfang April – eine Entschließung der Koalitionsfraktionen mit Mehrheit angenommen.
- Der TAB-Bericht zur „Kernfusion“ (Drs. 14/8959) steht vor der abschließenden Beratung im Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung. Hierzu wollen die Fraktionen Anträge bzw. Beschlussempfehlungen vorlegen.
 - Folgende TAB-Berichte sind mittlerweile neu überwiesen: die drei Berichte zum Projekt „Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage“ (Drs. 15/1673, 15/1674, 15/1675) am 20. Januar 2004, der Endbericht „Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Parlamenten und Regierungen“ (Drs. 15/2129) am 30. Januar 2004 sowie der Bericht „Biometrische Identifikationssysteme“ (1. Sachstandsbericht; Drs. 14/10005) am 03. März 2004. Diese Berichte waren z.T. schon Gegenstand in den Sitzungen einiger Ausschüsse und Gremien. Unter anderem hat sich auch der neu konstituierte Parlamentarische Beirat für Nachhaltigkeit am 27. Mai 2004 ausführlich mit dem Endbericht zu „Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Parlamenten und Regierungen“ auseinandergesetzt. Das TAB war hierzu eingeladen, die Ergebnisse zu präsentieren und stand den Abgeordneten im Rahmen einer ausführlichen Diskussion Rede und Antwort.
 - Eine baldige Überweisung an die Ausschüsse ist geplant für den TAB-Bericht: „Maßnahmen für eine nachhaltige Energieversorgung im Bereich Mobilität“ (Drs. 15/851).
 - Neu auf der Agenda des Deutschen Bundestages steht der TAB-Arbeitsbericht Nr. 92 zur „Nanotechnologie“, dessen Veröffentlichung als Bundestags-Drucksache – nach erfolgter Abnahme am 12. November 2003 – beschlossen wurde (Drs. 15/2713). In seiner Sitzung am 06. Mai 2004 hat der Deutsche Bundestag den Bericht zusammen mit Anträgen aller Fraktionen diskutiert und diese Vorlagen an die Ausschüsse überwiesen.
 - Zwei aktuelle TAB-Berichte sind durch den Ausschuss abgenommen worden und werden als Bundestags-Drucksache veröffentlicht: Es handelt sich um den Sachstandsbericht zur „Präimplantationsdiagnostik“ (31. März 2004) und den 2. Sachstandsbericht „Biometrie und Ausweisdokumente“ (05. Mai 2004).

Zum Schwerpunktthema

TA-Einrichtungen, die das Parlament über die Voraussetzung und möglichen Folgen des gesellschaftlichen Einsatzes von Technik beraten, werden häufig mit kritischen Augen betrachtet. Aus der Perspektive gesellschaftlicher Gruppen ebenso wie in der Beurteilung durch ihren unmittelbaren Adressaten gilt die kritische Beobachtung dem Modus der TA-Aktivitäten und der Substanz und Qualität ihrer Resultate. Zwei Kriterien der Beurteilung spielen dabei eine wesentliche Rolle – die *Glaubwürdigkeit* als wissenschaftliche Einrichtung und ihre Offenheit und Responsivität gegenüber dem gesellschaftlichen Kontext. Im ersten Fall steht die Sach- und Fachkompetenz auch und gerade in strittigen, emotional oft hoch aufgeladenen sowie interessen geprägten Themenfeldern auf dem Prüfstand. Als eine dem *Neutralitätsprinzip* verpflichtete Einrichtung muss auch das TAB in seiner täglichen Arbeit nachweisen, dass es durch institutionelle Vorkehrungen und ein spezifisches Ethos gelingt, umfassend, ausgewogen sowie von Tendenzen und Werturteilen frei TA zu praktizieren. Im zweiten Fall steht ihr Verhältnis zur Öffentlichkeit zur Diskussion, insbesondere die Frage, ob und wie sie *bürgerschaftliche Teilhabe* an Prozessen der Technikbewertung als ein Ziel und eine Methode ihres Selbstverständnisses gestattet.

Der Beitrag von *Armin Grunwald* widmet sich der Frage nach den Eigenschaften und Leistungen einer neutralen Politikberatung, so wie sie dem Selbstverständnis des TAB seit jeher zugrunde liegt. Anhand von Kriterien wie z.B. Ausgewogenheit und Ergebnisoffenheit wird gezeigt, wie das TAB Neutralität als Maxime versteht und umsetzt. Es wird zudem verdeutlicht, dass Neutralität auch zu Konflikten führen kann.

Der Beitrag von *Leonhard Hennen* stellt Überlegungen an bezüglich des Einsatzes partizipativer Instrumente und TA-Verfahren im Kontext einer parlamentarischen Demokratie. Er reflektiert Perspektiven einer stärkeren Integration informierter Laien in die Arbeit einer parlamentarischen TA-Einrichtung und diskutiert deren mögliche Erträge ebenso wie ihre Defizite. Solche Perspektiven werden zurzeit zwischen Parlament und TAB intensiv diskutiert.

Parlamentarische TA als neutrale Politikberatung – das TAB-Modell

Für eine beim Parlament angesiedelte wissenschaftliche Beratungseinrichtung sind ihre Kompetenz und ihre Glaubwürdigkeit zentrale Erfolgsfaktoren. Eine entsprechende Einschätzung ihres Adressaten wird sich dann ergeben, wenn die fachliche Qualität, die Ausgewogenheit beim Einbezug aller relevanten Sachaspekte und die Nachvollziehbarkeit und Plausibilität ihrer Arbeitsergebnisse von diesem selbst, aber auch von Wissenschaft und Gesellschaft anerkannt ist. Mit dem schillernden Begriff der Neutralität – als eine notwendige Vorbedingung solcher Anerkennung – verbindet sich ein ganzer Katalog von Anforderungen sowohl an das institutionelle Design als auch an das wissenschaftliche Arbeiten. Institutionell gesehen muss z.B. sichergestellt sein, dass alle im Verfassungsorgan als Ganzes vertretenen Gruppen einen gleichberechtigten Zugang zur Themengestaltung und zu Arbeitsergebnissen haben. In der wissenschaftlichen Bearbeitung müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf Vorurteilsfreiheit beim Herangehen an ein Thema, Vollständigkeit und Ausgewogenheit bei der Beschreibung von Sachverhalten sowie größtmögliche Transparenz hinsichtlich aller Arbeitsschritte achten. Die hier genannten Anforderungen, so selbstverständlich und berechtigt sie sein mögen, sind freilich schwierig zu realisieren. Wie im Folgenden gezeigt werden soll, kann die Verpflichtung auf Neutralität darüber hinaus auch zu Konflikten führen.

Neutralität als Kennzeichen parlamentarischer TA

Die Forderung nach Neutralität begleitet die Geschichte der Technikfolgenabschätzung von Anfang an. Bereits in der Institutionalisierungsdiskussion des Office of Technology Assessment (OTA) am US-amerikanischen Kongress findet sie sich wieder. So war die Sicherstellung der Neutralität ein wichtiges Kriterium für seine organisatorische Auslegung. Es galt, auf jeden Fall zu vermeiden, dass das OTA von Teilen des US-Kongresses oder von externen Interessengruppen oder der Wirtschaft instrumentalisiert werden konnte. Verschiedene Aufsichtsorgane und ausgeklügelte Entscheidungsmechanismen sollten vor allem verhindern, dass die jeweilige Mehrheitsfraktion das OTA dominieren könnte.

Für parlamentarische TA stellt Neutralität eine unverrückbare *institutionelle Randbedingung* dar. Schon der Finanzierungsmodus über öffentliche Gelder und die Beauftragung durch „das“ Parlament statt durch einzelne Fraktionen determinieren dies. Darüber hinaus ist zu beachten, dass, wenn parlamentarische TA Überlebenschancen über Mehrheitswechsel hinweg haben soll, die parlamentarische Basis möglichst breit sein und im Idealfall alle

Fraktionen umfassen sollte. Die Neutralitätsverpflichtung ist damit bereits im institutionellen Design parlamentarischer TA-Einrichtungen (und damit auch des TAB) angelegt.

Es erscheint jedoch keineswegs selbsterklärend, was neutrale Politikberatung zu offenen Fragen im Umgang mit Wissenschaft und Technik auszeichnet. Angesichts der in der Regel hohen Politisierung vieler Gegenstandsbereiche von TA (umstrittene Techniklinien wie Energietechnologien, Gentechnik oder Medizintechnik oder normative Orientierungen für Technik, wie z.B. das kontrovers verstandene Leitbild der nachhaltigen Entwicklung) und der Unmöglichkeit, Fakten und Werte strikt zu trennen, ist Neutralität konzeptionell und praktisch schwierig umzusetzen. Auch ist es durchaus erklärungsbedürftig, was eine „neutrale“ TA sein soll und wie sie sich von „nicht-neutraler“ TA unterscheidet. Außerdem ist die Frage zu beantworten, was dieses Modell wissenschaftlich-neutraler Politikberatung leisten kann und was – trotz oder vielleicht gerade wegen der Neutralitätsverpflichtung – nicht. Schließlich hat *nicht-neutrale* wissenschaftliche Politikberatung einen festen Platz an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik, z.B. in Form von Einrichtungen der Poli-

tikberatung, die bestimmten politischen Richtungen nahe stehen, in Form wissenschaftlicher Aktivitäten der Stiftungen der politischen Parteien sowie vielfältigen Ausprägungen der individuellen „Politikerberatung“ (im Unterschied zur institutionellen Politikberatung), wo Politiker Rat bei einzelnen Wissenschaftlern oder bestimmten wissenschaftlichen Institutionen suchen, die ihnen politisch nahe stehen. Dass die Forderung nach Neutralität und Unabhängigkeit alles andere als trivial ist, zeigt wiederum – auf fast paradoxe Weise – das Beispiel des OTA, wo sich diese Forderungen in der Anfangszeit geradezu als hinderlich für seine Akzeptanz auswirkten: Die Mitglieder des Kongresses waren bis dahin nur den Umgang mit wissenschaftlichen Sachverstand aus Interessenverbänden oder Denkfabriken gewöhnt, die ihrer Partei nahe standen. Neutrale und ausgewogene Gutachten und Stellungnahmen schienen ihnen zunächst für ihre politische Arbeit wenig hilfreich.

Im Folgenden soll das Neutralitätsverständnis im TAB und seine praktische Umsetzung dargelegt werden, um, daran anschließend, einige Überlegungen zu Leistungen und Grenzen dieser spezifischen Realisierungsform anzustellen.

Kriterien neutraler Politikberatung

Das TAB ist durch seine institutionelle Konstruktion, durch den Finanzierungsmodus und durch seinen Auftrag zur Neutralität und Unabhängigkeit verpflichtet. Neutralität gehört zum Selbstverständnis des TAB und ist eine der Voraussetzungen seines erfolgreichen Bestehens seit 1990 (Ausschuss 2002). Diese Neutralität konkretisiert sich in der operativen Arbeit des TAB in folgender Weise:

- *Unvoreingenommenheit:* Es ist selbstverständlich, an Themen unvoreingenommen und ergebnisoffen heranzugehen (Grunwald 2002). Die Ergebnisse einer TA-Studie dürfen nicht im Vorhinein feststehen, genauso wenig, wie es vorab Tendenzen einer Bewertung geben darf (an-

derenfalls handelte es sich um ein Gefälligkeitsgutachten). Bestimmte Schwerpunktsetzungen in der Ausrichtung von Themen (z.B. im Hinblick auf die Betonung entweder der Risiken oder der Chancen von Technik) würden ebenfalls dem Neutralitätsanspruch widersprechen.

- **Unabhängigkeit:** Das TAB ist gemäß vertraglicher Konstruktion und Finanzierung unabhängig von politischen Parteien, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Interessengruppen und wissenschaftlichen Stakeholdern. Weisungsrechte Externer (z.B. von Parlamentariern oder des Betreibers) gibt es nicht: „Ein fachliches Weisungsrecht Dritter (besonders des Betreibers) und ein Weisungsrecht des Parlamentes gegenüber den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des TAB besteht nicht“ (Ausschuss 2002, S. 7).
- **Unparteilichkeit:** Das TAB arbeitet für den gesamten Bundestag und ist unparteilich relativ zu den politischen Positionen, Parteien und Fraktionen im Bundestag. Es ist auch nicht als Instrument der Opposition ausgelegt (Ausschuss 2002, S. 30). Durch das Konsensprinzip im Berichterstattungskreis ist gewährleistet, dass – dies ist besonders relevant für

die Themenfindung – die Interessen aller Bundestagsfraktionen gewährleistet bleiben.

- **Ausgewogenheit:** Dieses Prinzip hat im TAB Geltung hinsichtlich der beauftragten Gutachter und der in Dialogen, Interviews und Anhörungen befragten Wissenschaftler, Experten und Stakeholder. Dabei ist die Heranziehung von „unabhängiger Expertise“ von besonderer Bedeutung, also von Experten, die in einem bestimmten Themenfeld kompetent sind, aber dabei nicht gleichzeitig eigene Interessen oder die anderer vertreten.
- **Objektivität** wird prozedural verstanden und besteht in einer möglichst großen Transparenz der Methoden, der empirischen Basis und der gezogenen Schlüsse (schrittweise Nachvollziehbarkeit und Nachprüfbarkeit, vgl. auch Ausschuss 2002, S. 6).

Der Neutralitätsanspruch im TAB gilt in Bezug auf jede einzelne TA-Studie. Die TAB-Themen werden zwar in der Regel von Fraktionen des Deutschen Bundestages vorgeschlagen. Aus dieser „Urheberschaft“ einzelner Fraktionen für bestimmte Themen folgt aber Nichts für die Art und Weise der Bearbeitung,

vielmehr erfolgt diese selbstverständlich orientiert an den genannten Neutralitätskriterien.

Transparenz als Nachweis der Neutralität

Neutralität von TA muss nachvollziehbar dokumentiert werden. Schritt für Schritt ist ihre Einhaltung durch die verschiedenen Stadien des TA-Prozesses hindurch gemäß den für das TAB genannten Kriterien nachzuweisen. Dem Postulat der *Transparenz* kommt daher eine übergreifende und zentrale Bedeutung zu: Nachvollziehbarkeit und Nachprüfbarkeit der TA-Prozesse muss dadurch gewährleistet werden, dass Annahmen und Werturteile offen gelegt werden (Paschen/Petermann 1992, S. 30; vgl. auch Ausschuss 2002, S. 6).

Transparenz ist auch deshalb zentral, weil TA mit Wissen unter den Bedingungen von *Unvollständigkeit* und *Ungewissheit* konfrontiert ist. Hinter der Verpflichtung zur nachvollziehbaren Aufdeckung der Bedingungen der Gültigkeit dieses Wissens und seiner Grenzen in TA unter Neutralitätsanspruch (s.o.) steht auch ein *praktisches Interesse*: Der Adressat der TA muss wissen, wie TA-Wissen und die normativen Orientierungen hinsichtlich ihrer Geltung einzuschätzen sind, weil davon maßgeblich die Erfolgsaussichten und die einzugehenden Risiken einer bestimmten Techniknutzung abhängen.

Zur Sicherung der Neutralität und der Schaffung von Transparenz bedient sich das TAB – neben internen Mechanismen – zweier Kommunikationskanäle: Kommunikation zwischen TAB und Gutachtern und zwischen TAB und Parlament. Durch intensive Kommunikation mit den Gutachtern und ggf. die Gegenüberstellung von konträren Expertenurteilen soll das Expertenwissen auf seinen „harten Kern“ zurückgeführt und von denjenigen normativen Anteilen getrennt werden, die einer demokratischen Meinungsbildung unterliegen müssen (Grunwald 2003). Die intensive Kommunikation mit Parlamentariern, insbesondere den Bericht-



Quelle: www.ilr.tu-berlin.de/WKA/bilder/tom/wahl.gif

erstatern dient ebenfalls der Sicherstellung der Neutralität. Das TAB nutzt Rückmeldungen der Berichterstatter und Kommentare anderer Politiker, die in der Regel eine hohe Sensibilität für Unausgewogenheiten haben. Hinweise der Parlamentarier auf verborgene Wertungen sorgen gelegentlich für eine Verbesserung der Transparenz, insbesondere durch eine differenziertere Darstellung der Argumentationsketten und ihrer Ergebnisse.

Neutralität mit Konfliktpotenzial

Bei den genannten institutionellen und prozeduralen Vorkehrungen sowie internen Maßnahmen geht es darum, TA-Beratungsleistungen zu erbringen, die dem Anspruch nach neutral sind. Damit ist noch nicht viel darüber ausgesagt, ob und inwiefern diese beanspruchte Neutralität auch von den Adressaten, d.h. bei den Bundestagsfraktionen, als Neutralität *wahrgenommen* wird. Insgesamt ist das TAB zwar als neutrale Institution anerkannt, wie auch der Erfahrungsbericht der Berichterstatter TA festhält: „Der Vorwurf der Einseitigkeit oder Parteilichkeit wird nicht erhoben“ (Ausschuss 2002, S. 29). In (wenigen) konkreten Fällen ist jedoch ausschussintern oder im Berichterstatterkreis der Vorwurf der mangelnden Neutralität, der Voreingenommenheit und der Einseitigkeit erhoben worden (dies gilt insbesondere für die Studien zur Biologischen Sicherheit, zur Kernfusion und zur Nachhaltigen Energieversorgung im Mobilitätsbereich). Welcher Art ist das darin zum Ausdruck kommende Konfliktpotenzial zwischen TAB und dem Parlament?

Dazu ist zunächst festzuhalten, dass es für das TAB nicht darum gehen kann, jede der im Bundestag vertretenen Parteien *mit jeder einzelnen* TAB-Studie gleichmäßig zufrieden zu stellen. Neutralität bedeutet für das TAB eine Anforderung an den Prozess und die Ergebnisse einer TA-Studie; damit ist nicht automatisch auch die Herstellung einer gleichmäßig verteilten Zufriedenheit unter den Adressaten verbunden. Die besonders in potenziell konfliktrei-

chen Technikfeldern mit großer Wahrscheinlichkeit sehr ungleich verteilten Erwartungen an die Ergebnisse verhindern diesen eindeutigen Zusammenhang. Eine dem Anspruch nach neutrale TA kann, so die Konsequenz, durchaus mit den Erwartungen einiger Adressaten in Konflikt geraten, weil diese Erwartungen in der Regel keineswegs neutral sind, sondern mit oft divergierenden politischen Überzeugungen korrespondieren.

Es wäre mit der Neutralitätsforderung geradezu nicht vereinbar, im Prozess der Bearbeitung eines Themas, die spätere gleichmäßige Zufriedenheit der Adressaten als handlungsleitendes Prinzip zu verfolgen. Neutralität besteht ganz im Gegenteil auch gelegentlich darin, den Erwartungen der Adressaten etwas entgegenzusetzen, statt im Sinne eines vorauseilenden Gehorsams auf die gemutmaße Akzeptanz bei den Fraktionen zu schielen. Neutralität heißt deshalb nicht die Abwesenheit von Konflikten mit den Adressaten. Paradox gesprochen, ist damit auch eine Erwartung an neutrale Politikberatung, gelegentlich den Erwartungen zu widersprechen. Die „regulative Idee“, sich an Neutralitätskriterien zu orientieren, dient auch als Abwehr der Gefahr, den Erwartungen der Adressaten bloß hinterher zu laufen, weil dadurch der Zweck der Beratung verfehlt wurde, dem Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozessen etwas „Neues“ hinzuzufügen: etwas, das nicht schon vorher dort präsent war. Da dieses Neue möglicherweise nicht überall auf Gegenliebe stößt, liegt hier eine Quelle möglicher Konflikte zwischen TAB und Parlament. Neutrale wissenschaftliche TA bedeutet nicht, den Minimalkonsens zwischen den Positionen zu suchen oder bloß den Mainstream zu reproduzieren, sondern eigenständige Resultate zu erbringen.

Stärken und Grenzen des TAB-Modells

Da das politische System stark auf Konfrontation angelegt ist, erscheint es in gewisser Weise erstaunlich, dass das

Modell neutraler Politikberatung des Bundestages durch das TAB erfolgreich institutionell verankert werden konnte und weiterhin funktioniert. Neutralität der Beratung und die Konfrontation als Wesensmerkmal des Politischen scheinen, so könnte man meinen, sich gegenseitig auszuschließen. Neutrale Politikberatung könne wirkungslos verpuffen und „zahnlos“ werden, statt die Konflikte einer Lösung zuzuführen oder näher zu bringen.

Beim näheren Hinsehen ist jedoch zu erkennen, dass das Modell neutraler wissenschaftlicher Politikberatung, wie es am TAB praktiziert wird, einige spezifische Leistungen erbringt, welche nicht neutrale Beratung nicht oder so nicht erbringen kann:

Versachlichung der Debatte: Neutralität kann dazu beitragen, in den Meinungsbildungen und Entscheidungen in Bezug auf Wissenschaft und Technik die Argumentationsbasis der jeweiligen Positionen zu klären – aber auch Hoffnungen, Befürchtungen und Interessen – und so eine „rationalere“ Auseinandersetzung zu ermöglichen.

Beitrag zur normativen Haltbarkeit von Entscheidungen: Neutralität – hier im Sinne der normativen Ausgewogenheit – ermöglicht die breite Einbeziehung verschiedener und divergierender gesellschaftlicher Wertepositionen. Die Schaffung von Transparenz im normativen Bereich und die Auslotung von möglicherweise konvergierenden Beurteilungen trägt zu Entscheidungsfindungen bei, die – der Erwartung nach – durchhaltbarer in kurzfristigen gesellschaftlichen Stimmungsschwankungen sein können.

Beitrag zu Konfliktvermeidung oder -bewältigung: Neutrale TA in manifest oder potenziell konfliktträchtigen Fragen – wie sie in der TA die Regel darstellen – kann Konsenspotentiale ausloten und Alternativen zur Konfliktbewältigung aufzeigen. Sie dient damit auch der Vorbeugung der Eskalation von Konflikten und der Suche nach und Aufbereitung von einvernehmlichen Lösungen, sowohl im engeren politischen als auch im gesellschaftlichen Bereich.

Bereitstellung reflexiven Wissens: Wissenschaftliche Politikberatung soll nicht nur Gegenstandswissen erbringen, sondern soll auch Metawissen bereitstellen, wie dieses Wissen reflexiv einzuschätzen ist: Wie sicher bzw. wie unsicher ist das Wissen? Wo liegen Risiken? Welche Prämissen liegen zugrunde? Neutrale TA kennt hierbei weder Bevorzugungen noch Tabus, wie sie in parteilicher Politikberatung zumindest nahe liegen.

Allerdings kann das Modell neutraler TA nicht der Königsweg zur Befriedigung aller vorstellbaren Wünsche an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Technik und Politik sein. Auch sie hat Grenzen und strukturelle Defizite. Beispielsweise ist neutrale TA in den Medien wenig präsent: Gefragte Interviewpartner und Gäste in Talk-Shows sind häufig diejenigen, die fokussiert und einseitig zuspitzen, nicht jedoch die Abwägenden. Ziele, wie z.B. die Sensibilisierung der Öffentlichkeit oder von Teilöffentlichkeiten, wären mit neutraler TA zumindest schwierig zu erreichen. Auch erscheint das Spektrum der Themen für neutrale TA eingeschränkt: Themen, in denen die gesellschaftlichen Positionen so verhärtet sind, dass sich niemand mehr vorstellen kann, was noch als „neutral“ gelten könne, können kaum Gegenstand neutraler Politikberatung sein.

Im Mittelpunkt der Arbeiten des TAB steht allerdings der Beratungsbedarf des Bundestages in politisch-gesellschaftlichen Fragen der wissenschaftlich-technischen Entwicklung, nicht andere mögliche Wunsch- und Zielvorstellungen. Neutrale wissenschaftliche Politikberatung nach dem geschilderten Modell des TAB hat – in einem Lernprozess zwischen Parlamentariern und Wissenschaftlern – institutionelle Glaubwürdigkeit geschaffen und dem TAB einen Platz in den Meinungsfindungs- und Entscheidungsmechanismen des Deutschen Bundestages gesichert (Ausschuss für BFTA 2002).

Armin Grunwald

Literaturhinweise:

Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (2002): Technikfolgenabschätzung (TA). Beratungskapazität Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag – ein Erfahrungsbericht. Bundestags-Drucksache 14/9919, Berlin

Grunwald, A. (2002): Divergente Wahrnehmungen: Technikfolgenabschätzung zwischen Innovationsförderung und Technikkritik. In: *Development and Perspectives* 1, S. 67-82

Grunwald, A. (2003): Technology Assessment at the German Bundestag: expertising democracy for democratising expertise. *Science and Public Policy* 30, S. 193-198

Paschen, H.; Petermann, Th. (1992): Technikfolgenabschätzung – ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Technikfolgen. In: Petermann, Th. (Hg.): *Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung*, S. 19-42. Frankfurt am Main

TA, Partizipation und Öffentlichkeit

Für die Identifikation von politischen Problemen wie auch für die Entwicklung von politischen Handlungsoptionen ist wissenschaftliche Expertise unerlässlich. So wie jeder im Alltag als laienhafter Nutzer technischer Geräte und als in komplexe Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung eingebundener Verbraucher vom technischen Wissen der Experten abhängig ist, tritt in der Politik der Wissenschaftler in der Rolle des Experten dem demokratisch legitimierten Entscheidungsträger gegenüber. Dabei wird die Politik nicht allein über den „Stand von Wissenschaft und Technik“ in Kenntnis gesetzt, sondern darüber hinaus berät der Experte auch hinsichtlich der hieraus zu ziehenden Schlussfolgerungen. Faktisch ist heute die politische Entscheidung neben ihrer demokratischen Legitimation durch den Wähler auch mit einer durch die Weihen wissenschaftlicher Expertise vermittelten Legitimation versehen. Zugleich aber ist diese – in der Folge der „Krise der Experten“ – fragwürdig geworden, auf jeden Fall nicht mehr selbstverständlich akzeptiert.

Krise der Experten

Der Verlust des Vertrauens in Experten wird schon seit langem und in immer wiederkehrender Konjunktur angesprochen. Insbesondere seit der in den 1970er Jahren zunehmenden öffentlichen Problematisierung von Folgen und Risiken der wissenschaftlich-technischen Entwicklung, dem Auftreten von Protest- und Umweltbewegungen und der Forderung nach Mitspracherechten durch Bürgerinitiativen werden immer wieder grundsätzliche Fragen zum Verhältnis von Wissenschaft, Politik und demokratischer Öffentlichkeit gestellt. Die früher diskutierten Motive einer „Herrschaft der Experten“ sowie einer weitergehenden Verwissenschaftlichung der Politik sind angesichts unsicheren und umstrittenen wissenschaftlichen Wissens in wichtigen Lebensfragen der Gesellschaft an den Rand getreten.

Es lassen sich drei Typen politischer Reaktion auf das Problem des mangelnden Vertrauens in wissenschaftliche Expertise und die Grenzen wissenschaftlichen Wissens ausmachen:

■ *Stärkung wissenschaftlicher Politikberatung:* Verfahren wie die Technikfolgenabschätzung lassen sich von ihrer Entstehung her durchaus noch dem Vertrauen in den Sachverstand als Lösung von Entscheidungsproblemen zuordnen, bergen aber in sich schon eine Reaktion auf die Krise der Experten. Es soll der beste verfügbare Sachverstand mobilisiert und mögliche negative Folgen

sollen umfassend untersucht werden, um sachlich rationale und sozial akzeptable politische Entscheidungen zu ermöglichen. Gegenstand der Analyse sind aber auch unterschiedliche Werthaltungen und Betroffenheiten. Sie werden ebenfalls in die Bewertung von Wissenschaft und Technik einbezogen, wobei die Widersprüchlichkeit und (im Hinblick auf Entscheidungen) mangelnde Eindeutigkeit wissenschaftlichen Wissens kritisch reflektiert wird. Dennoch bleibt Technikfolgenabschätzung (zunächst) einem expertenzentrierten Modell wissenschaftlicher Politikberatung verhaftet.

■ *Information der Laien und verstärkte Wissenschaftskommunikation:* Eine aus Sicht der Wissenschaft und auch der Politik nahe liegende Reaktion ist es, die Krise der Experten vor allem als Problem der Laien zu interpretieren. Die Expertenkritik wird mit einer Kritik an den Laien beantwortet. In erster Linie wird dabei hingewiesen auf das mangelnde wissenschaftliche Verständnis der Laien oder ihr Unvermögen, die Rationalität, z.B. wissenschaftlicher Risikobewertung nachzuvollziehen. Ihre emotionale oder moralisierende Reaktion auf die wissenschaftlich-technische Entwicklung wird als unangemessen sowie als Grund für ein abnehmendes Vertrauen oder den Verlust an Autorität der Wissenschaft gesehen. Aus dieser Auffassung resultieren verstärkte Aktivität

ten zur „Aufklärung“ oder „Erziehung“ der Öffentlichkeit. Die Laien sollen sozusagen auf das Rationalitätsniveau der Wissenschaft gehoben werden, womit – so die Hoffnung – Vertrauen in Experten wiederhergestellt werden könne.

■ *Beteiligung von Laien und Betroffenen:* Eine Reaktion, die angesichts zunehmender Normalität von Debatten, Kontroversen und Konflikten um technische Innovationen an Bedeutung gewinnt, könnte man als „Strategie der Inklusion“ bezeichnen. Sei es aus dem faktischen Zwang heraus, dass sich die Ansprüche der Öffentlichkeit nicht mehr ignorieren lassen, oder aus Einsicht in die Berechtigung ihrer Ansprüche wird die kritische Öffentlichkeit in Entscheidungsprozesse hinein- oder doch näher an sie herangeholt. Dabei lassen sich verschiedene Ebenen der Partizipation unterscheiden: von der lokalen – etwa bei Entscheidungen über die Siedlung von Industrieanlagen – bis hin (wie bei den Konsensus Konferenzen) zur nationalen – etwa in Fragen der ethischen Verantwortbarkeit neuer Technologien.

Technikfolgenabschätzung, Öffentlichkeit, Partizipation

Von Beginn an gehört das Postulat der Beteiligung von Vertretern betroffener oder interessierter gesellschaftlicher Gruppen an Prozessen der Bewertung neuer Technologien zur Idee der Technikfolgenabschätzung. Lange blieb TA aber in der Mehrzahl der Fälle eher ein expertenzentriertes und an den Prinzipien wissenschaftlicher Rationalität orientiertes Verfahren. Etwa seit Mitte der 1980er Jahre hat sich die TA-Praxis verstärkt um eine Weiterentwicklung des Prinzips der Partizipation bei TA-Prozessen bemüht. Es war vor allem die Einsicht in die Grenzen einer an klassischer wissenschaftlicher Politikberatung orientierten TA, die dieses Thema aktuell werden ließ. Der eigene Anspruch von TA, politische Entscheidungen durch die Vorhersage von Ne-

benfolgen quasi gegen Irrtümer und Kritik zu immunisieren, ließ sich nicht einlösen. Die Komplexität der Entscheidungssituation, die Vielzahl zu berücksichtigender Einflussfaktoren ließ die Hoffnung auf exakte Prognosen als illusionär erscheinen. Die zumindest implizit gehegte Hoffnung, durch Wissenschaft zur Formulierung einer besten, sachlich angemessenen – und damit auch akzeptablen – Entscheidung zu finden, konnte auch angesichts auseinanderdriftender Wertvorstellungen bei Beteiligten und Betroffenen nicht länger aufrechterhalten werden.

Während in anderen Ländern solche Überlegungen zu Versuchen der Beteiligung auch von Laien (d.h. nicht organisierten Bürgern) in die Technologiebewertung führte, blieben Ansätze in Deutschland (und z.B. auch in Großbritannien) lange Zeit eher zögerlich (zu einem Überblick über die aktuelle Situation in Europa vgl. Joss/Bellucci 2002). Dies mag u.a. damit zusammenhängen, dass Politiker, die Adressaten von TA, aber auch Wissenschaftler lange Zeit der Auffassung waren, dass Partizipation die Probleme nicht nur nicht löst, sondern diese durch die Einbeziehung „irrationaler“ Technikkritik der Laien eher noch vergrößert werden. Dies schlug und schlägt sich in einer wiederkehrenden Konjunktur des Vorwurfs der „Technikfeindlichkeit“ nieder.

Heute spielt dieses Thema eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Sowohl auf Seiten der Politik als auch der Wissenschaft ist ein Bemühen um neue Formen des Dialogs mit der Öffentlichkeit zu verzeichnen. So wird von der Politik, z.B. im Rahmen der Bemühungen um eine nachhaltige Gestaltung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung und auch im Hinblick auf die grundsätzliche ethische Fragen aufwerfenden Fortschritte in der Biomedizin (Gendiagnostik und Gentherapie, Fortpflanzungsmedizin, therapeutisches Klonen) immer wieder die Notwendigkeit eines breiten gesellschaftlichen Diskurses betont. Von Seiten der Wissenschaft sind z.B. mit der Initiative des Stifterverbandes der Deutschen Wissenschaft zum Thema „Public Under-

standing of Science and Humanities“ (PUSH) neue Schritte zur Verbesserung der Verständigung zwischen Wissenschaftlern und Laien unternommen worden. Hierbei folgt man zwar vielfach noch der Maxime einer besseren Aufklärung der breiten Öffentlichkeit, von der man sich einen verbesserten Dialog erhofft. Aber es wird nun doch die spezifische alltagspraktische Rationalität von Laien in der Auseinandersetzung mit möglichen Folgen und ethischen Implikationen neuer wissenschaftlich-technischer Entwicklungen anerkannt.

Nun war und ist Deutschland in Bezug auf die Beteiligung der Öffentlichkeit an im *weiteren* Sinne technologiepolitischen Entscheidungsprozessen durchaus kein Entwicklungsland.

- Auf der Ebene lokaler Konflikte und administrativer Planungsverfahren gibt es schon seit geraumer Zeit eine Vielzahl von Ansätzen der Bürgerbeteiligung. Im Rahmen von formalen Verfahren der Planung und Genehmigung größerer Projekte auf der lokalen Ebene (Planfeststellungsverfahren) ist die Öffentlichkeitsbeteiligung schon seit langem rechtlich vorgeschrieben.
- Aber auch jenseits gesetzlich vorgeschriebener Information und Beteiligung der Öffentlichkeit werden von den Verwaltungen zur Vermeidung von Konflikten bei der Planung von Großprojekten (seien dies Autobahnen oder Müllverbrennungsanlagen) Möglichkeiten der direkten Beteiligung von betroffenen Laien an den Planungsprozessen erprobt (Köberle et al. 1997). Erwähnung verdient in diesem Zusammenhang auch das Konzept der *Planungszelle* (Dienel 1997), dessen Anwendung in einer ganzen Reihe von Fällen gezeigt hat, dass Laien durchaus in der Lage sind, z.B. im Vorfeld der Sanierung von Stadtvierteln, in einem eigenen Gutachten wichtige Informationen zu Planungsprozessen beizusteuern.
- Auf die Ebene der politischen Diskussion um grundlegende wissenschafts- und technologiepolitische

Fragen hat es das Thema Partizipation in Deutschland erst im Rahmen der Diskussion um die Gentechnik geschafft. Hier ist an erster Stelle der vom *Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung* durchgeführte sogenannte „TA-Diskurs“ zu genetisch hergestellten herbizidresistenten Nutzpflanzen (HR-Technik) zu nennen (van den Daele et al. 1996). An diesem Projekt hat sich insbesondere die eher wissenschaftliche Diskussion um die Möglichkeiten und Grenzen einer diskursiven (argumentativen) Klärung grundsätzlicher Fragen der Risikobewertung oder der Ethik abgearbeitet. Hier, wie z.B. auch Mitte der 1990er Jahre in einem vom Land Niedersachsen durchgeführten Diskurs zum Thema Gentechnik, ging es um die Beteiligung von nicht-wissenschaftlichen Experten an einer bis dato weitgehend von wissenschaftlichen Experten geführten Diskussion.

Die involvierten Laien sind aber durchaus Vertreter organisierter gesellschaftlicher Gruppen. Sie treten in der öffentlichen Diskussion als Protagonisten der kontrovers geführten Debatte über Risiken und ethische Probleme der Nutzung neuer gentechnischer Verfahren auf und vertreten hier z.T. dezidierte Positionen. Insofern handelt es sich um eine Partizipation von Meinungsführern.

Hiervon zu unterscheiden ist der Versuch in übergreifenden technologiepolitischen Fragen auch das Urteil nicht-organisierter, als Personen nicht spezifisch betroffener Bürgerinnen und Bürger – also von Laien im eigentlichen Sinne – in Prozesse der Technikbewertung einzubeziehen. Das Modell für die mittlerweile in vielen Ländern unternommenen Verfahren der Einbeziehung von Laienurteilen in die Technikbewertung war und ist das dänische Modell der Konsensus Konferenzen. Hier sind es zufällig ausgewählte Bürger und Bürgerinnen, die – etwa zu Fragen der sozialen Konsequenzen der Gentechnik – einer Gruppe von Experten gegenüberstehen, diese mit ihren

Fragen zum Thema konfrontieren, sich in internen Diskussionen eine Meinung bilden und ein eigenes Gutachten – eine „Laienexpertise“ – zu den aus ihrer Sicht wichtigen Fragen und Problemen mit entsprechenden Forderungen an die Verantwortlichen in Wissenschaft und Politik verfassen.

Einbezug von Laien in Prozesse der Technikbewertung – zwei Beispiele aus Deutschland

Die im vergangenen Jahr aufgelöste Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg setzte das Instrument der sogenannten Bürgerforen und der von diesen Foren erstellten Bürgergutachten sowohl für Fragen regionaler Planungsvorhaben und Konflikte ein (z.B. Standort-suche für Entsorgungsanlagen) als auch zu übergreifenden wissenschafts- und technologiepolitischen Fragen wie Gentechnik und Klimaschutz. Die vom Deutschen Hygienemuseum in Dresden durchgeführte „Bürgerkonferenz – Streitfall Gendiagnostik“ stellt den ersten Versuch in Deutschland dar, – bezogen auf eine übergreifende nationale gesellschaftliche Debatte – dem Urteil des „Mannes und der Frau auf der Straße“ im laufenden Prozess der politischen Meinungsbildung und Entscheidungsfindung neben den vielfach vorliegenden Expertengutachten Sichtbarkeit zu verleihen.

Parlament und (öffentliche) Politikberatung

Abgesehen von den oben genannten Ansätzen zeigt sich in Deutschland von Seiten der Politik eher Zurückhaltung in der Erprobung neuer Arrangements der Politikberatung. Die Etablierung von Instrumenten wissenschaftlicher Politikberatung beim Parlament (einschließlich des TAB) folgt eher dem klassischen Muster der Beratung der Politik durch wissenschaftliche Experten, bei der die Rolle der Öffentlichkeit allenfalls auf die des Publikums reduziert ist. Auch beim Instrument der En-

quete-Kommission, mittels dessen der Bundestag immer wieder Themen der öffentlichen Technikdebatte aufgreift – von Kernenergie über IuK-Technik und Gentechnik bis hin zur Biomedizin –, handelt es sich im Wesentlichen um ein klassisches Arrangement wissenschaftlicher Politikberatung. Zwar spielt bei den Wissenschafts- und Technologie-Enqueten des Deutschen Bundestages neben dem eigentlichen Beratungsgegenstand die Frage nach dem Bezug ihrer Arbeit zur Öffentlichkeit ständig als Seitenthema eine Rolle. Auch gibt es gerade in jüngster Zeit Bemühungen um eine praktische Öffnung der Beratung gegenüber einer breiteren Öffentlichkeit (z.B. durch offene Online-Diskurse). Enquete-Kommissionen bleiben aber im Wesentlichen dem Gedanken stellvertretender Beratung durch gewählte Repräsentanten und Experten verhaftet. Die durch Wissenschaft und Technik ausgelösten Kontroversen bilden den Anlass der Beratung, die Kontroversen selbst werden aber nicht oder nicht systematisch in die Beratung selbst hineingeholt. Auch wenn durch die Hinzuziehung von Experten unterschiedlicher Disziplinen und politischer Ausrichtung dem Problem der politischen Bewertung unsicheren und widersprüchlichen wissenschaftlichen Wissens Rechnung getragen wird, bleibt diese Reaktion auf die Krise der Experten und Ansprüche der Öffentlichkeit in ihrer Reichweite beschränkt.

Wenn aber dem Parlament angesichts der veränderten gesellschaftlichen Rahmenbedingungen die Funktion zukommt, „die vielfältigen, in der Gesellschaft konfligierenden und zudem rasch wechselnden Erwartungen in strategische Perspektiven umzuformen“, setzt dies eine Intensivierung „parlamentarisch-gesellschaftlicher Kommunikation“ voraus (Herzog 1993, S. 25). Dann ginge es darum, das Parlament als Schnittstelle zwischen Regierung und Gesellschaft, als „Forum“ der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um die Gestaltung des wissenschaftlich technischen Wandels zu stärken. Dazu wäre eine Ergänzung etablierter Formen parlamentarischer Beratung durch dialogi-

sche oder partizipative Verfahren der Politikberatung im Sinne eines Re-Arrangements der Rollen von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit nötig.

Demokratie und partizipative TA

Partizipative Verfahren der TA, stellen ein neues Arrangement der Politikberatung insofern dar, als die Grenzen traditioneller Rollenzuschreibungen von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit verschoben werden. Die Laienperspektive wird in der Bewertung der Relevanz wissenschaftlichen Wissens für anstehende normative Entscheidungen – seien dies ethische Fragen oder Weichenstellungen der Forschungspolitik – als neues Element neben wissenschaftlicher Expertise anerkannt. Wenn sich Fakten von Werten nicht strikt trennen, Unsicherheiten kognitiver Art sich nicht restlos wissenschaftlich auflösen lassen, und eine geteilte normative Basis für Entscheidungen nicht gegeben ist, erscheint es konsequent, Technikbewertung als offenen gesellschaftlichen Prozess zu organisieren.

Dabei ist eine entscheidende Frage die nach dem Stellenwert solcher Verfahren gegenüber den etablierten demokratischen Verfahren der Entscheidungsfindung und den etablierten Verfahren der expertenzentrierten Politikberatung. Partizipative Verfahren – wie Konsensus Konferenzen oder TA-Diskurse – können und wollen die Entscheidungen demokratisch legitimierter Instanzen nicht ersetzen. Partizipative Verfahren der Technikbewertung verstehen sich als erweiterte Verfahren der Politikberatung. Ihr Ziel ist es, die Wissensbasis von politischen Entscheidungen durch die Einbringung von Perspektiven gesellschaftlicher Gruppen und das Wertewissen von Laien als Betroffene oder Repräsentanten der allgemeinen Öffentlichkeit zu erweitern. Darüber hinaus zielen aber insbesondere laienzentrierte Verfahren (Bürgerkonferenzen) darauf ab, einen informierten öffentlichen Diskurs – auf dem demokratische legitimierte Entscheidungen basieren sollen – zu wissenschafts- und technologiepolitischen

Fragen anzuregen. Es geht also darum, die Verbindung zwischen öffentlichen Debatten und den Beratungs- und Entscheidungsprozessen der repräsentativ-demokratischen Institutionen durch Input aus der Öffentlichkeit in die Politik mittels Foren, die Öffentlichkeit erst herstellen, zu verstärken.

Die Integration solcher Verfahren gerade in die *parlamentarische* Politikberatung – wie z.B. in Dänemark und Holland praktiziert – kann als Unterstützung der Funktion des Parlaments als Ort öffentlicher Deliberation verstanden werden. Einer Stärkung der Rolle des Parlaments in dieser Hinsicht kommt gerade auch hinsichtlich der Tendenz zur Verlagerung von politischen Entscheidungsprozessen in Politiknetzwerke und mit gut organisierten Interessengruppen eine besondere Bedeutung zu. Die vielfach konstatierte Entwicklung zum „verhandelnden Staat“, d.h. zu konsultativen Prozessen der Aushandlung zwischen gesellschaftlichen Akteuren und staatlichen Stellen, ist insofern eine demokratiethoretisch problematische Erscheinung, als die Entscheidung in Verhandlungszirkeln von Interessengruppen und Regierung der Einsicht der allgemeinen Öffentlichkeit der Bürgerinnen und Bürger weitgehend entzogen sind: Die „für die Gesellschaft geltenden Verhaltensregeln werden von Regierungsvertretern mit einflussreichen Interessen ausgehandelt, statt von gewählten Repräsentanten in deliberativen Verfahren mit breiten Partizipationschancen festgelegt“ zu werden (Grimm 2003, S 195). Wenn eine angemessene Repräsentation der Öffentlichkeit – d.h. der organisierten wie der nicht-organisierten Interessen – durch den Wahlakt allein nicht gewährleistet werden kann, muss nach zusätzlichen Wegen gesucht werden.

Dies geschieht nun in der Tat in Form von Anhörungen und gerade in Bezug auf Technikkontroversen durch zusätzliche Beratungsgremien wie Enquete-Kommissionen oder parlamentarische TA-Institutionen. Diese haben aber weitgehend selbst den Charakter von nicht-öffentlichen (oder allenfalls teil-öffentlichen) Verhandlungssystemen

bzw. legen häufig den Schwerpunkt auf eine Beratung der Politik durch Wissenschaft. Partizipative Verfahren im Rahmen der Technikfolgenabschätzung unterscheiden sich insofern von informellen Verhandlungssystemen, als sie in erster Linie nicht der Aushandlung kompromissfähiger Lösungen, sondern der Artikulation von Problemwahrnehmungen und Lösungsmodellen und dem argumentativen Austragen von Dissensen dienen. Sie sind damit dem Bereich der Entscheidungsvorbereitung zuzuordnen und nicht als Verfahren der Entscheidungsfindung selbst konzipiert. Die politikberatende Entscheidungsvorbereitung wird dabei aber als öffentlicher Prozess organisiert: öffentlich insofern, als sie dem Prinzip der Transparenz verpflichtet ist – Gang und Ergebnis der Beratung soll im Prinzip von jedem nachvollziehbar sein –, öffentlich auch insofern, als sie den Kreis der Teilnehmer an der Beratung um Vertreter der allgemeinen Öffentlichkeit (Bürgerberatung) oder Vertreter von Betroffengruppen (Teilöffentlichkeiten) erweitert. Partizipative TA-Verfahren sind nicht offen im Sinne einer prinzipiellen Jedermann-Beteiligung, sondern repräsentativ in dem Sinne, dass sie versuchen, die für das jeweilige Thema relevanten Akteure (Stakeholder, Bürger, Experten) in je nach Verfahren unterschiedlichen Konstellationen und Verfahrensrollen in die Beratung einzubinden.

Dabei kommt der Konfrontation von wissenschaftlichen Expertenmeinungen (unterschiedlicher Disziplinen) mit der Perspektive von Laien (als Staatsbürger oder Betroffene) in den meisten Verfahren eine zentrale Bedeutung zu. Sie sind von daher „öffentlich“ auch in einem weiteren Sinne. Sie fungieren als organisierte oder formalisierte Statthalter öffentlicher Kontroversen über Wissenschaft und Technik (Hennen 1999).

Partizipation im Parlament?

Für die Integration partizipativer Verfahren der Politikberatung in die Parlamentsarbeit bieten sich verschiedene

Möglichkeiten an, die hier zur Diskussion gestellt werden sollen.

Zunächst wäre eine stärkere Berücksichtigung von Ergebnissen zivilgesellschaftlicher Diskurse im parlamentarischen Beratungsprozess vorstellbar. Die von gesellschaftlichen Gruppen und Organisationen zu strittigen wissenschafts- und technologiepolitischen Themen organisierten Debatten, Tagungen oder auch Bürgerkonferenzen (wie die vom Deutschen Hygienemuseum zum Thema Gendiagnostik veranstaltete Bürgerkonferenz) könnten neben den z.B. bei der Vorbereitung von Gesetzgebungsverfahren üblicherweise eingeholten Stellungnahmen von Verbänden in der Ausschussarbeit berücksichtigt werden. Dies ließe sich durch die Beratung schriftlicher Materialien, aber auch durch die Teilnahme von Abgeordneten an andernorts durchgeführten Diskussionsveranstaltungen, über die sie dann im Parlament Bericht erstatten, gewährleisten.

Darüber hinaus käme eine Öffnung der parlamentarischen Beratung für eine erweiterte Öffentlichkeit dadurch in Frage, dass Sitzungen der Ausschüsse und Anhörungen vermehrt als öffentliche Beratung durchgeführt werden, bei denen Frage und Rederechte gleich verteilt sind und so eher der Charakter einer offenen Diskussion gegeben ist. Für die Arbeit von Gremien wie Enquete-Kommissionen ist sicherlich nicht in jedem Fall eine Öffentlichkeit der Beratungen anzustreben – in geschlossenen Diskussionen lassen sich politisch strittige Themen oft konstruktiver beraten als unter Beobachtung einer weiteren Öffentlichkeit. Auch hier wäre aber durch Transparenz bei der Berufung von Sachverständigen, der Festlegung von Untersuchungsschwerpunkten und durch kontinuierliche Berichterstattung über den Stand der Beratungen gegenüber interessierten Gruppen und der allgemeinen Öffentlichkeit (z.B. über das Internet) eine Öffnung der Beratungstätigkeit vorstellbar.

Eine weitergehende Öffnung parlamentarischer Beratung gegenüber der Öffentlichkeit und eine Stärkung des Parlaments als Forum für die öffentli-

che Debatte über wissenschaftlich-technische Themen kann über die Integration von Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung in bereits etablierte Instrumente der Politikberatung erfolgen – wie dies in parlamentarischen TA-Einrichtungen, die dem diskursiven TA-Modell verpflichtet sind, seit längerem praktiziert wird. Ob TA-Diskurse, Szenarioworkshops oder Bürgerkonferenzen, in jedem Fall geht es um die Konfrontation des Standes wissenschaftlichen Wissens mit gesellschaftlichen Problemwahrnehmungen und Interessen, also um ein erweitertes Arrangement der Politikberatung, das in den verschiedenen Phasen parlamentarischer Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung zum Tragen kommen kann.

- Eine Stärkung der Verbindung von parlamentarischen TA-Prozessen und öffentlichen Technikdebatten ist zunächst durch eine Öffnung des Prozesses der Themenfindung und Themengenerierung vorstellbar. Das Primat der Politik bei der Festlegung von TA-Themen, wie dies im Falle des TAB gegeben ist, hat seinen guten Sinn insofern, als parlamentarische TA die Themen bearbeiten sollte, für die Beratungsbedarf des Parlamentes besteht. Bei der Festlegung des parlamentarischen TA-Arbeitsprogrammes könnten aber auch die Perspektiven von gesellschaftlichen Gruppen oder der allgemeinen Öffentlichkeit Berücksichtigung finden, die etwa durch Workshops oder Bürgerkonferenzen zu Zukunftsfragen der wissenschaftlich-technischen Entwicklung oder – wie vom Dänischen Board of Technology praktiziert – durch regelmäßige schriftlich Befragung wichtiger gesellschaftlicher Organisationen erhoben werden können.
- Der Einsatz partizipativer Verfahren in der Phase der Wissensgenerierung ergänzt wissenschaftliches Wissen durch die Perspektive und das Wissen von Laien. Dabei geht es zum einen um die möglichst umfassende Repräsentation gesellschaftlicher Problemwahrnehmungen, durch die

erst eine ausreichende Basis für die Formulierung sozial sensibler politischer Handlungsmöglichkeiten geschaffen werden kann. Es geht ferner darum, wissenschaftliche Kontroversen und Unsicherheiten wissenschaftlichen Wissens transparent zu machen und die hieraus zu ziehenden Schlüsse zur öffentlichen Diskussion zu stellen. Zu unterscheiden ist dabei zwischen der Einbeziehung von betroffenen gesellschaftlichen Gruppen, die spezifisches Wissen über Problemlagen und Lösungsmöglichkeiten einbringen können, und partizipativen Verfahren zur Erörterung allgemeiner ethischer Fragen der gesellschaftlichen Bewertung neuer Technologien. Steht im ersteren Fall in erster Linie die Erweiterung der faktischen Wissensbasis durch die möglichst umfassende Einbeziehung unterschiedlicher gesellschaftlicher Interessensgesichtspunkte im Vordergrund (Einbeziehung von Öffentlichkeit), so geht es im zweiten Fall oft um die Herstellung eines Forums für eine allgemein über den Kreis der unmittelbar Betroffenen hinausgehenden, informierten öffentlichen Debatte der Bürgerinnen und Bürger (Herstellung von Öffentlichkeit).

- Die Phase der Wissensgenerierung und Technikbewertung lässt sich nicht scharf von der Entwicklung politischer *Handlungsoptionen* trennen. Dennoch steht die Entwicklung von Vorstellungen über sinnvolle und Erfolg versprechende politische Maßnahmen am Ende eines TA-Prozesses. Solche Vorstellungen sind natürlich in hohem Maße abhängig von gesellschaftlich oft umstrittenen Wertpräferenzen. Gerade für TA-Verfahren im parlamentarischen Kontext wäre es aber nahe liegend, die Phase der Entwicklung von politischen Optionen als öffentlichen Prozess unter Beteiligung der relevanten Interessen zu organisieren. Auch wenn die Gefahr nicht von der Hand zu weisen ist, dass etwa eine öffentliche Anhörung zu den politischen Schlussfolgerungen nach Ab-

schluss eines TA-Prozesses vorhandene Konflikte lediglich abbildet, erhöht sie doch die Begründungspflicht für politische Präferenzen im Lichte der vorliegenden erarbeiteten Ergebnisse. Auch kann die Transparenz des Verfahrens zur Legitimation der von den gewählten Vertretern der Öffentlichkeit zu treffenden Entscheidung beitragen.

Gleich welches Modell partizipativer TA und gleich in welchen Phasen genutzt: Als Foren, die eine Kommunikation unterschiedlicher gesellschaftlicher Perspektiven erst ermöglichen, sind sie prinzipiell geeignet, die parlamentarische Beratung zu unterstützen sowie zur Repräsentation von Befürchtungen, Meinungen und Einstellungen der Öffentlichkeit beizutragen und damit parlamentarische Beratung und den gesellschaftlichen Diskurs wechselseitig zu verbinden.

Leonhard Hennen

Literaturhinweise

- Dienel, P.C. (1997): Die Planungszelle. Eine Alternative zur Establishment-Demokratie (4. Auflage), Opladen
- Grimm, D. (2003): Lässt sich die Verhandlungsdemokratie konstitutionalisieren? In: Offe, C. (Hg.): Demokratisierung der Demokratie – Diagnosen und Reformvorschläge, Frankfurt a.M./New York, S. 193-210
- Hennen, L. (1999): Participatory Technology Assessment: A Response to Technical Modernity? In: Science and Public Policy, Vol. 26, S. 303-312
- Herzog, D. (1993): Der Funktionswandel des Parlamentes in der sozialstaatlichen Demokratie. In: ders., Rebenstorf, H., Weßels, B. (Hg.): Parlament und Gesellschaft, Opladen, S. 13-52
- Joss, S., Bellucci, S. (Hg.) (2002): Participatory Technology Assessment – European Perspectives. London
- Köberle, S., Gloede, F., Hennen, L. (Hg.) (1997): Diskursive Verständigung? Mediation und Partizipation in Technikkontroversen. Baden-Baden
- Van den Daele, W., Pühler, A., Sukopp, H. (1996): Grüne Gentechnik im Widerstreit – Modell einer partizipativen Technikfolgenabschätzung zum Einsatz transgener Pflanzen. Weinheim

Reduzierung der Flächeninanspruchnahme – Ziele, Maßnahmen, Wirkungen

TAB-Expertenumfrage zu Reformvorschlägen, Maßnahmen und Instrumenten

In den letzten 40 Jahren hat sich die Siedlungs- und Verkehrsfläche in Deutschland fast verdoppelt. Täglich werden rund 120 ha Fläche zusätzlich in Anspruch genommen. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass sich dieser Trend fortsetzen wird, sofern nicht effizient gegengesteuert wird. Auf Anregung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit führt das TAB ein TA-Projekt zum Thema „Reduzierung der Flächeninanspruchnahme - Ziele, Maßnahmen, Wirkungen“ durch. Das Projekt soll einen umfassenden Überblick über die Vielfalt der in der aktuellen Debatte vorgeschlagenen Instrumente zur Steuerung der Flächennutzung geben, sie im Hinblick auf Kriterien wie Effizienz, Vollzugseignung, Kontrollierbarkeit und Akzeptanz bewerten sowie Umsetzungschancen und Wirkungen von Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündeln untersuchen.

Im Rahmen des Projektes hat das TAB eine schriftliche Befragung von ausgewählten interessierten und betroffenen Akteuren durchgeführt. Die hier vorgenommene kurze Auswertung von Stellungnahmen und Positionspapieren dokumentiert ein aktuelles Meinungsbild der zentralen Akteure zu den Zielen und Instrumenten einer nachhaltigen Flächennutzungs politik in Deutschland. Zugleich diente die Auswertung der Expertenumfrage als Hintergrundinformation für ein TAB-Fachgespräch (vgl. TAB-Intern, S. 3), dass am 06. Mai 2004 im Deutschen Bundestag durchgeführt wurde. Eine ausführliche Dokumentation der Umfrage wird voraussichtlich im Juli 2004 als TAB-Hintergrundpapier Nr. 10 erscheinen.

Zweck der Befragung war es, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Reformvorschläge aus der Sicht unterschiedlicher Interessenstandpunkte zu beleuchten und wichtige Konfliktlinien aufzuzeigen. Von den 31 befragten Verbänden haben 17 geantwortet, teilweise in sehr differenzierter Form.

Um die Übersicht über die Vielfalt der in der aktuellen Debatte vorgeschlagenen Instrumente zu erleichtern, wurden diese für die Befragung fünf verschiedenen Gruppen zugeordnet:

- Planungsrechtliche Instrumente
- Informatorische Instrumente
- Kooperative Instrumente
- Ökonomische Instrumente
- Finanzielle Förderinstrumente

Wie aufgrund der heterogenen Interessenlage der befragten Verbände zu erwarten war, zeigt die Auswertung der Stellungnahmen und Positionspapiere

ein vielschichtiges kontroverses Meinungsbild. Bezüglich nur weniger Instrumente gibt es Übereinstimmung.

Planungsrechtliche Instrumente

Das *planungsrechtliche Instrumentarium* wird von der Mehrheit der Befragten für ausreichend und prinzipiell für geeignet gehalten, den gesetzlichen Auftrag eines sparsamen und schonenden Umgangs mit der Ressource Boden umzusetzen. Fast alle konstatieren aber ein eklatantes *Vollzugsdefizit*. Das Problem liegt nach übereinstimmender Auffassung in dem fehlenden politischen Willen der Akteure, diese anzuwenden. Einige der Befragten halten gleichwohl eine *gezielte Ergänzung des Planungsrechts* für notwendig. Vorgeschlagen werden u.a. die Einführung eines Bedarfsnachweises für die Ausweisung von Bauland im Außenbereich, die zeitliche Befristung von Bauleitplänen und Baurechten und die Modifizierung der Baunutzungsverordnung.

Informatorische Instrumente

Ein hoher Stellenwert wird allgemein *informatorischen Instrumenten* beigemessen, sowohl im Hinblick auf die *Bewusstseinsbildung* der Bevölkerung als auch im Hinblick auf die Herstellung von mehr *Markttransparenz*. Das beklagte *Vollzugsdefizit* im Planungsrecht könne am ehesten durch eine verstärkte Aufklärung aller Beteiligten bekämpft werden. *Baulandkataster*, die Aufschluss geben über ausgewiesenes Bauland, bestehende Brachflächen, überbaubare, aber untergenutzte Flächen, einschließ-

lich der Eigentumsverhältnisse, werden als wichtiges flankierendes Instrument einer Flächenhaushaltspolitik angesehen. Eine rechtliche Verpflichtung zur Führung von Baulandkatastern wird jedoch von einigen Verbänden wegen des damit verbundenen bürokratischen Aufwands abgelehnt.

Kooperative Instrumente

Eine *verstärkte Zusammenarbeit der Gebietskörperschaften* auf regionaler Ebene wird generell für wünschenswert gehalten, wobei jedoch der Erfolg der bisher praktizierten Kooperationen sehr unterschiedlich beurteilt wird. Während einige der befragten Verbände die Auffassung vertreten, dass sich vor allem die informellen Modelle bewährt haben, stehen andere der Realität der *interkommunalen Kooperation* sehr skeptisch gegenüber. Kooperation setze „win-win-Situationen“ voraus und sei nicht in der Lage, Konflikte um die Verteilung knapper Ressourcen zu lösen. Von den Kritikern wird daher eine *Vitalisierung der Regionalidee* als notwendig angesehen, entweder über Förderprogramme, durch eine Verlagerung der Kompetenz zur Flächennutzungsplanung auf die regionale Ebene oder durch eine grundlegende Neuorganisation der Verwaltungsstrukturen.

Ökonomische Instrumente

Über die vielfach geforderte *Flankierung des planungsrechtlichen Instrumentariums durch ökonomische Anreizinstrumente* herrscht unter den Verbänden keineswegs Konsens. Die meisten Verbände der Bau- und Wohnungswirtschaft sprechen sich mehrheitlich dagegen aus. Sie lehnen die Nutzung von Steuern zur flächenpolitischen Lenkung grundsätzlich ab. Die übrigen befragten Verbände halten dagegen eine solche Flankierung für unumgänglich und plädieren zum Teil für eine umfassende ökologische Finanzreform.

- Eine *Reform der Grundsteuer*, mit dem Ziel, die bodenpolitische Lenkungswirkung zu verstärken, wird dementsprechend von der Bau- und

Wohnungswirtschaft mit einer Ausnahme nicht befürwortet. In Anbetracht der nicht zeitgemäßen Bemessungsgrundlage des heutigen Grundsteuersystems schließt sie allerdings eine Reform nicht prinzipiell aus, sofern diese aufkommensneutral erfolgt und bewohnte Grundstücke nicht höher belastet als bisher. Demgegenüber wird von allen übrigen Befragten eine grundlegende Reform gefordert, die neben den flächenmobilisierenden Wirkungen auch Kriterien wie Verwaltungsaufwand, praktische Handhabbarkeit und Steuergerechtigkeit berücksichtigen müsste. Eine eindeutige Präferenz für eines der aktuell diskutierten Reformmodelle (ergänzende Baulandsteuer, reine Bodenwertsteuer, reine Flächensteuer, Flächennutzungssteuer, kombinierte Bodenwert- und Bodenflächensteuer) zeichnet sich dabei nicht ab.

- Bei der *Gewerbesteuer* wird von allen Verbänden weiterhin erheblicher Reformbedarf gesehen. Um die Flächenausweiskonkurrenz der Kommunen abzubauen, schlagen einige Verbände eine überörtlich zu erhebende und regional zu verteilende Gewerbesteuer vor. Andere plädieren für einen *kompletten Umbau der Gemeindefinanzen*, der alle Komponenten des Systems (Anteil der Gemeinden an der Einkommensteuer, Gewerbesteuer, Grundsteuer, staatliche Zuweisungen im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs) einbeziehen sollte.
- Mit großer Übereinstimmung wird die *Grunderwerbsteuer* als negativ beurteilt. Sie behindere den Grundstücksverkehr, erschwere die Nutzung bereits erschlossener Baulandpotenziale und stehe der zunehmend geforderten Mobilität der Bürger im Wege. Die Mehrheit der Befragten fordert eine Reduktion auf das ehemalige Niveau von 2 % oder die völlige Abschaffung. Alternativ wird vorgeschlagen, Käufe im Bestand, Kauf und Verkauf von städtischen Brachflächen oder den Zwischenerwerb von Grundstücken durch die Kom-

munen von der Grunderwerbsteuer zu befreien. Vorgeschlagen wird auch die Grunderwerbsteuer durch eine Neuerschließungsabgabe zu ersetzen.

- Um einen Anreiz zu schaffen, den Versiegelungsgrad städtebaulich genutzter Flächen zu reduzieren, plädieren die Befragten überwiegend für eine *versiegelungsabhängige Abwassergebühr* und gegen eine Versiegelungsabgabe. Einige Verbände lehnen beide Instrumente ab.
- Die Einführung *handelbarer Flächenausweisungsrechte* wird von den Befragten mehrheitlich kritisch gesehen. Befürchtet wird ein erheblicher bürokratischer Aufwand, der in keinem Verhältnis zu dem erwarteten Nutzen steht. Dies umso mehr, als in vielen Regionen Deutschlands demnächst ein Überangebot an erschlossener, bald nicht mehr benötigter Siedlungsfläche zu erwarten sei. Die Einigung auf eine normativ zu setzende Obergrenze der insgesamt noch ausweisbaren Baulandfläche sowie die bundesländerbezogene und regionale Verteilung der Kontingente würden vermutlich zu langwierigen politischen Auseinandersetzungen führen, bei denen mit einem bodenpolitisch wenig befriedigenden Kom-

promiss gerechnet werden müsste. Auch Befürworter des Zertifikathandels, die darin ein effizientes Instrument sehen, die Flächenallokation innerhalb der von der Raumordnung gesetzten Grenzen zu optimieren, verweisen auf die zahlreichen noch bestehenden methodischen Probleme (z.B. Modus der Erstverteilung, Befristung der Zertifikate, Abgrenzung regionaler Teilmärkte).

- Eine *Ökologisierung des kommunalen Finanzausgleichs*, mit der einerseits Einkommensverluste der Gemeinden durch den Verzicht auf die Ausweisung von Wohn- und Gewerbebauland kompensiert und andererseits Maßnahmen der Kommunen zur ökologischen Aufwertung der Siedlungsfläche honoriert werden sollen, wird von den Verbänden der Bau- und Wohnungswirtschaft abgelehnt. Ihrer Auffassung nach steht der zu erwartende Verwaltungsaufwand in keinem Verhältnis zum möglichen Nutzen. Dagegen sehen die Akademie für Raumordnung und Landesplanung (ARL) und die Naturschutzverbände dieses Instrument als geeignet an, um den Interessenkonflikt zwischen der ertragslosen Vorhaltung von Freiflächen und



Quelle: www.bn-fuerth-land.de/flaechenverrbauch.html

der fiskalisch ergiebigen Ausweisung von Bauland zu mildern.

Finanzielle Förderinstrumente

Die Frage der *Wohneigentumsförderung* wird erwartungsgemäß kontrovers beurteilt. Die meisten Verbände der Bau- und Wohnungswirtschaft fordern unter Hinweis auf die im europäischen Vergleich niedrige Eigentumsquote in Deutschland und die Bedeutung der Wohneigentumsbildung für die Altersvorsorge eine Beibehaltung der Eigenheimzulage. Andere Verbände sprechen sich für eine *Fokussierung der Förderung* aus, z.B. durch eine Konzentration auf Familien mit mehreren Kindern, auf Schwellenhaushalte in Hochpreisregionen, auf den Erwerb im Bestand oder den Neubau auf innerstädtischen Brachflächen. Demgegenüber plädieren andere Verbände mehr oder weniger entschieden für eine ersatzlose Streichung der Eigenheimzulage, die aus ihrer Sicht auch unter sozialen Gesichtspunkten fragwürdig ist, da von ihr hauptsächlich eine vergleichsweise wohlhabende Mittelschicht profitiere.

Eine *Aufstockung der Städtebauförderung* und eine Neuausrichtung der Förderpolitik des Bundes wird von der Mehrheit der Befragten für dringend erforderlich gehalten, insbesondere um die Städte als Wohn- und Lebensorte attraktiv zu erhalten und den notwendigen Stadtumbau/-rückbau zu gestalten. Außerdem sollten die Förderprogramme von Bund, Ländern und EU besser miteinander koordiniert werden und die vorhandenen Mittel zielgerichteter eingesetzt werden.

Zielführender Instrumentenmix

Obwohl die hier zusammenfassend dargestellte Auswertung der Befragung bezüglich vieler Instrumente ein kontroverses Meinungsbild zeigt, bleibt festzuhalten, dass keines dieser Instrumente allein zum Erfolg führen wird, sondern nur eine geeignete Kombination solcher Instrumente. Dies ergibt sich einerseits daraus, dass es sich bei der angestrebten nachhaltigen Siedlungsentwicklung um

eine komplexe Zielsetzung handelt, die sowohl quantitative als auch qualitative Komponenten umfasst:

- Zum Ersten soll die zusätzliche Inanspruchnahme von Freifläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke quantitativ reduziert und die Flächennachfrage möglichst in bereits besiedelten Gebieten durch Innenentwicklung, Ausschöpfung von Bestandspotenzialen sowie Wiedernutzung von Brachflächen befriedigt werden.
- Zum Zweiten soll sichergestellt werden, dass die Kommunen, soweit Siedlungserweiterungen dennoch unvermeidbar sind, Baulandausweisungen sparsam, in wechselseitiger Abstimmung und in Einklang mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung vornehmen.
- Zum Dritten soll die Flächennutzung in qualitativer Hinsicht verbessert werden, indem unnötige Neuversiegelungen vermieden, Entsiegelungspotenziale genutzt, Bodenqualitäten bei der Standortwahl berücksichtigt und das innerstädtische Grün- und Freiflächenangebot verbessert wird.

Andererseits sind unterschiedliche Akteure (z.B. Kommunen, Bauherren) mit jeweils geeigneten Instrumenten zu einem zielkonformen Verhalten anzuregen.

Die Kombination der Instrumente und auch die Eingriffstiefe der einzelnen Instrumente müssen so angelegt sein, dass insgesamt eine gerechte Kosten- und Lastenverteilung entsteht und negative wirtschaftliche und soziale Auswirkungen möglichst vermieden werden. Die Zusammenstellung solcher Instrumentenbündel und die Abschätzung ihrer flächenbezogenen sowie ökonomischen und sozialen Auswirkungen werden Gegenstand der zweiten Phase des TAB-Projektes sein.

Kontakt

Dipl.-Ing. Juliane Jörissen
Tel.: 07247-82-2994
joerissen@itas.fzk.de

Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten

Netzbasierte Kommunikation, politische Öffentlichkeit und die Rolle des Parlaments

Die rasante Entwicklung des Internet gilt in Wissenschaft, Politik und allgemeiner Öffentlichkeit als Symbol für die umfassende informationstechnologische Veränderung moderner Gesellschaften. Insbesondere in den frühen Jahren des World Wide Web (WWW) erschienen die Möglichkeiten netzbasierter Kommunikation als so weit reichend, dass durch sie eine grundlegende soziale Transformation, zum Teil mit utopischen Zügen, erwartet wurde. Zum „Mythos Internet“ gehörten dabei frühzeitig auch die Hoffnungen auf eine Erneuerung oder Revitalisierung der Demokratie, z.B. in Form einer „elektronischen Agora“ mit globaler Reichweite. Im Zuge der allgemeinen (und insbesondere die Hoffnungen auf eine „New Economy“) betreffenden Ernüchterung über die Potenziale des Internet wurden aber bald auch diese politischen Hoffnungen zunehmend kritisch hinterfragt. Die „Netzwelt“ galt nun oft lediglich als ein Abbild der „Offline“-Welt. Heute bestimmt eine Herangehensweise das Bild, bei der sowohl Kontinuitäten betont als auch neuartige Entwicklungen ins Auge gefasst werden.

Seit der Krise der „New Economy“ haben kulturelle und politische Aspekte netzbasierter Kommunikation in Politik und Wissenschaft wieder vergleichsweise stärkere Aufmerksamkeit erlangt. Anders als zur Zeit der frühen „Cyber-Euphorie“ stoßen dabei aber Wechselwirkungen zwischen „Online“- und „Offline“-Welt, die soziale Einbettung netzbasierter Kommunikation und tatsächliche Spezifika aktueller politischer Internetnutzung auf besonderes Interesse.

Vor diesem Hintergrund wurde das TAB auf Initiative des Ausschusses für Kultur und Medien (Unterausschuss Neue Medien) beauftragt, kulturelle und politische Aspekte netzbasierter Kommunikation zu untersuchen. Der Schwerpunkt des Projektes liegt auf (zivil)gesellschaftlichen Nutzungsweisen des Internet für politische Zwecke und ihrer Bedeutung für die Arbeit des Deutschen Bundestages.

Bisherige Vorgehensweise

In Phase I des Projektes (vgl.: TAB-Brief Nr. 25/Dezember 2003, S. 19) wurden Gutachten vergeben, in denen u.a. Spezifika und Potenziale netzbasierter Kommunikation, deren demokratietheoretische Bedeutung, politische Nutzungsweisen des Internets und Aspekte transnationaler Öffentlichkeit aufgearbeitet wurden. Diese Gutachten, deren Ausarbeitung auch durch ein Fachgespräch mit den Gutachtern vorbereitet wurde, werden derzeit ausgewertet.

In der gegenwärtig laufenden zweiten Phase des Projektes erfolgt u.a. eine vertiefte Auseinandersetzung mit zentralen Untersuchungsfragen. Vorbereitet durch ein Expertengespräch wurden Gutachten zur empirischen Analyse ausgewählter politischer Debatten im Internet vergeben. Mit deren Hilfe soll vor allem herausgearbeitet werden, welche Akteure sich an diesen Debatten beteiligen, wie sie sich aufeinander beziehen und wie dabei die inhaltlichen Schwerpunkte gesetzt werden. Erwartet werden u.a. Antworten auf die Frage, ob sich die Behandlung der ausgesuchten politischen Themen („Urheberrecht“ und „Genfood“) „online“ und „offline“ signifikant unterscheidet.

Interaktion zwischen Parlament und Gesellschaft – Erfahrungen in Großbritannien

Ein Ergebnis der intensiven Kommunikation mit dem Unterausschuss Neue Medien des Deutschen Bundestages ist die Vergabe eines Gutachtens zu parlamentarischen „Online“-Konsultationen in Großbritannien. Zusammen mit schon vorhandenen Erkenntnissen und Ergebnissen anderer Gutachten soll es dazu dienen, die vertiefte Auseinandersetzung mit den Chancen und Herausforderungen zu unterstützen, die sich aus den Möglichkeiten netzbasierter Kommunikation für die Interaktion zwischen Parlament und Gesellschaft ergeben. Die britischen Erfahrungen sind hier von besonderem Interesse, da

sie international als besonders weit fortgeschritten gelten. Ein weiteres Ergebnis der intensiven Kommunikation mit dem Unterausschuss Neue Medien wird die ausführliche Behandlung von Praxisbeispielen im Endbericht sein, basierend auf einer systematischen Aufarbeitung einschlägiger medien- und demokratietheoretischer wissenschaftlicher Debatten.

Erste Projektergebnisse

Erste Ergebnisse der bisherigen Projektarbeiten weisen darauf hin, dass sich zwar einerseits durch das Internet neue soziale Beziehungen und Praxisformen (auch transnationaler Natur) entwickelt haben, diese aber andererseits größtenteils in bestehende Strukturen und Handlungskontexte eingebettet sind. Viele Potenziale der Internetnutzung zu politische Zwecke sind noch nicht realisiert; dem Deutschen Bundestag könnte hier, als Schnittstelle zur politischen Öffentlichkeit, eine Schlüsselrolle zukommen. Das TAB-Projekt soll zur Klärung der Voraussetzungen politischen Handelns in diesem Bereich beitragen, u.a. durch eine demokratietheoretische Einschätzung der Potenziale netzbasierter Kommunikation (voraussichtlich entlang des Kontinuums von Information, Kommunikation, Deliberation und Partizipation), durch eine Analyse der Modifikationen der politischen Akteurslandschaft sowie der Chancen und Herausforderungen, die sich aus transnationalen Aspekten der Internetnutzung ergeben, und schließlich durch die empirische Auseinandersetzung mit aktuellen Formen der politischen Internetnutzung.

Offene Fragen

Schwerpunkte der Projektarbeiten in den kommenden Monaten werden die zusammenfassende Darstellung und Analyse der technischen und soziokulturellen Charakteristika netzbasierter Kommunikation, von Aspekten des kulturellen Wandels durch die Neuen Medien (wie u.a. die Verstärkung von Prozessen kultureller Globalisierung),

des Stands der Forschung zur demokratiethoretischen Einordnung des Internet sowie von aktuellen Formen seiner politischen Nutzung sein. Des Weiteren werden vertiefte Recherchen zur Nutzung des Internets durch Parlamente durchgeführt, wobei vor allem die politische Kommunikation mit Bürgern und (zivil)gesellschaftlichen Organisationen ins Blickfeld gerückt wird.

Dreh- und Angelpunkt der Projektarbeiten ist die Frage nach Veränderungen in der politischen Akteurslandschaft und nach Anzeichen für einen „Strukturwandel der Öffentlichkeit“ durch den Bedeutungszuwachs netzbasierter Kommunikation: Welche neuen Möglichkeiten bietet das Internet für die politische Kommunikation zwischen Bürgern („Citizen-to-Citizen“, „C2C“) und für den Austausch zwischen (parlamentarischen) Repräsentanten und Repräsentierten? Auf welche Weise werden diese Möglichkeiten genutzt? Wie stellt sich die politische Akteurslandschaft „online“ (auch im Vergleich zur politischen Kommunikation „offline“) dar? Welchen Stellenwert hat die „C2C“-Kommunikation? Was sind die demokratiethoretischen Voraussetzungen der verschiedenen Konzeptionen und Praxisformen politischer Internetnutzung, und welche politischen Handlungsoptionen existieren vor diesem Hintergrund? Wo schließlich besteht weiterer wissenschaftlicher Forschungsbedarf?

In dem Projekt werden auch Entwicklungen berücksichtigt, die nicht nur Deutschland betreffen. Ansatzpunkte sind dabei u.a. Aktivitäten auf UN- und EU-Ebene sowie transnationalen Nichtregierungs-Organisationen. Hierzu liegen bereits Ergebnisse der Gutachten aus Phase I vor. Die zentralen Fragen des Projektes können so in gewissem Umfang auch vor dem Hintergrund der internationalen Debatte über die Informationsgesellschaft sowie supranationaler Initiativen zur interaktiven Politikgestaltung behandelt werden.

In den Projektarbeiten wird zudem der Tatsache Rechnung getragen, dass die politische Nutzung des Internets im

Kontext eines umfassenden kulturellen Wandels steht, der durch den Bedeutungszuwachs netzbasierter Kommunikation und Interaktion vorangetrieben wird. Dabei kann nicht nur auf diesbezügliche Ergebnisse aus den Gutachten zurückgegriffen werden, sondern auch auf Vorarbeiten, die in dem TAB-Projekt „Neue Medien und Kultur“ (vgl.: TAB-Arbeitsbericht Nr. 74/November 2001) geleistet wurden.

Ziele der TAB-Studie

Ziel der Studie ist also eine auf die Handlungsmöglichkeiten und -bedingungen des Deutschen Bundestages ausgerichtete Analyse aktueller Formen politischer Internetnutzung, bei der übernationale Kontexte und kulturelle Wandlungsprozesse als Hintergrund mit berücksichtigt werden. Zentraler Untersuchungsgegenstand ist die Rolle, die netzbasierte Kommunikation in öffentlichen Diskursen zu politischen Themen spielt. Ins Blickfeld rücken dabei auch die Handlungs- und Gestaltungsoptionen in Bezug auf kulturelle und politische Aspekte einer technologischen Entwicklung, die transnationale Elemente aufweist, zugleich jedoch von mittelbarer und unmittelbarer Relevanz für die Arbeit des Deutschen Bundestages ist.

Die Chancen und Herausforderungen, die sich aus dem Bedeutungszuwachs netzbasierter Kommunikation für das Parlament und mit Blick auf die politische Öffentlichkeit ergeben, werden zudem Thema eines für Anfang 2005 geplanten Workshop sein, dessen Ergebnisse in den (im Frühjahr 2005 zu veröffentlichenden) Projekt-Endbericht einfließen sollen.

Kontakt

Dipl.-Pol. Christopher Coenen
Tel.: 030/28491-116
coenen@tab.fzk.de

Zukunftstrends im Tourismus

Bleibt alles anders?

Der Urlaubstourismus der Deutschen entwickelt sich im Spannungsfeld der touristischen Nachfrage, die wesentlich durch allgemeine gesellschaftliche Trends beeinflusst wird, und den Aktivitäten der Tourismus-Anbieter, deren Ziel es ist, Nachfrager für ihre Produkte zu finden und neue Nachfrage zu generieren. Nach wie vor gilt der Tourismus als boomender Wirtschaftszweig, auf dessen Erfolgsaussichten Unternehmen und Regionen in der ganzen Welt hoffen. Trotz der zunehmenden Terror- und Kriegsangst seit dem Herbst 2001 sank die Zahl der Urlaubsreisen der Deutschen kaum. Bleibt also alles beim Alten?

Soziodemografische Hintergründe

Die touristische Nachfrage ist stark an die allgemeinen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sowie an den Wertewandel gekoppelt. Dabei ist das Reiseverhalten von zahlreichen Faktoren und deren Entwicklung abhängig, wie z.B. der Wandel in der Altersstruktur und die Verfügbarkeit von Geld und Zeit.

Sinkende Geburtenzahlen und eine ständig steigende Lebenserwartung führen dazu, dass in Europa der Anteil älterer Bevölkerungsgruppen deutlich zunehmen wird. Gleichzeitig werden diese „neuen Älteren“ gesünder und sowohl körperlich als auch geistig fitter sein. Die Senioren der Zukunft werden außerdem über höhere Einkommen verfügen, als in früheren Generationen. Insgesamt wird die Bevölkerungszahl schrumpfen, so dass sich auch die Familien- und Haushaltsstruktur in Richtung kleinerer Haushalte (mehr Single-Haushalte, weniger Kinder pro Haushalt) verändern wird. Die insgesamt rückläufige Bevölkerungszahl dürfte sich auf das Volumen der Urlaubsreisen aber nur geringfügig auswirken, da sich die Bevölkerungsabnahme zunächst bei der Anzahl der „Kinder“ und „Jugendlichen“ auswirkt, die in den Trendeschätzungen der Forschungsinstitute nicht als eigene Reisegruppe klassifiziert werden.

Eine der wichtigsten Determinanten für das touristische System war und ist das verfügbare Einkommen der Haushalte. Ein reales Wachstum dieses Einkommens ist auch in Zukunft nicht zu erwarten, da die Zahl der Arbeitslosen eher zu- als abnehmen, die Kosten für die alternde Bevölkerung expandieren und somit auch die Steuerlast eher stei-

gen wird. Es ist davon auszugehen, dass die Preissensibilität bei der Nachfrage nach Urlaubsreisen hoch bleibt. Auch ein weiteres Anwachsen der Freizeit erscheint aufgrund der aktuellen Arbeitszeitentwicklung eher unwahrscheinlich. Für die Gesellschaft heißt dies, dass auf der einen Seite Menschen mit viel Zeit und wenig Geld und auf der anderen Seite solche mit viel Geld und wenig Zeit stehen werden.

Allgemeine gesellschaftliche Rahmenbedingungen wie die genannten, wirken auf das touristische Verhalten und die Angebotsstrukturen teilweise in erheblichem Maße ein. Bestimmte Trends im touristischen System werden dadurch angestoßen, abgeschwächt oder stabilisiert.

Motive und Ansprüche

Urlaubsreisen können nicht auf ein Motiv reduziert werden. Die Haupturlaubsmotive bilden nach wie vor ein mehrdimensionales Bündel: eine Mischung aus Sonne, Ruhe, Kontrast, Kultur, Kontakt, Komfort, Spaß, Freiheit, Gesundheit und Aktivität. Einige Urlaubsmotive, wie „Sich-Verwöhnen-Lassen“ oder „Wetter besser als zu Hause“ nehmen in ihrer Bedeutung für die Reiseentscheidung zu (vgl. Abb. 1).

Der Trend, dass immer mehr Menschen immer mehr von und in ihrem Urlaub an Leistungserbringung und Anreizen erwarten, bleibt stabil. Das gesellschaftliche Umfeld sowie die Massenmedien verstärken diese Entwicklung zu einer höheren Anspruchshaltung. Gleichzeitig führt der häufig verspürte Erlebnisstress für einen Teil der Urlauber bzw. bei einzelnen Urlaubsreisen zu einer Renaissance von Ruhe und Passivität. Der Tourist verhält sich

darüber hinaus zunehmend multioptional und hybrid – er verfolgt mehrere Konsumtrends, und seine Reiseentscheidungen und Urlaubsaktivitäten werden zunehmend komplexer. Je austauschbarer die Reiseziele und je ähnlicher sich die Pauschalangebote werden, desto stärker wird der Tourist seine Individualität betonen wollen.

Der Wandel der Arbeitswelt führt zu steigender Flexibilität beim Kunden – erzwingt diese aber auch. Spontaneität ist zum wesentlichen Bestandteil der Lebensqualität geworden. Kurzfristige Reiseentscheidungen, Last-Minute-Reisen sowie häufigere Zweit- und Drittreisen und Kurzurlaube verdeutlichen dies. Die Saisonzeiten verlieren an Bedeutung, und die Haupturlaubsreisen werden immer kürzer. Die ‚Wait-and-see‘-Einstellung wird auch aufgrund von geopolitischen und individuellen ökonomischen Unsicherheiten zunehmen.

Die Kunden sind sich ihrer Macht als Käufer bewusst. Sie sind reiseerfahren, haben hohe Ansprüche an Qualität und Service und wünschen sich individuelle Angebote. Die Toleranz für mangelnde Professionalität und Servicebereitschaft nimmt stetig ab. Das Preis-Leistungs-Verhältnis der Angebote wird kritisch hinterfragt. Aufgrund seiner hohen Reiseerfahrung besitzt der Tourist auch genügend Vergleichsmöglichkeiten.

Gleichzeitig sind die Kunden aber auch verunsichert. Aufgrund der Immaterialität des Tourismusproduktes erhält der Tourist bei der Buchung lediglich ein Leistungsversprechen. Erst wenn die Leistung in Anspruch genommen wird, kann sie von ihm beurteilt werden. Zwar bescheren das Überangebot und der extreme Wettbewerb den Kunden ein niedriges Preisniveau – andererseits werden die Angebotsstrukturen immer unübersichtlicher.

Reiseformen, Reisearten

Die Nachfrage nach Urlaubsreisen (länger als 5 Tage) ist seit Jahren auf einem hohen Niveau. Der allgemein erhoffte Nachfragezuwachs hat sich nicht bestätigt, da wirtschaftliche Stagnation

und die Angst vor Terror und Gewalt in den Zielgebieten die Urlauber verunsichern. Folgende Nachfragetrends werden am häufigsten konstatiert:

- Die Urlaubsreise dominiert gegenüber anderen Reisearten. Auch wenn die Zahl der Urlaubsreisen gleich geblieben ist, hat die Reisedauer abgenommen. Trotz des nominalen Wachstums könnte es also zu einer Stagnation beim Umsatz kommen.
- Die Bedeutung von Reisen älterer Menschen für die Tourismusbranche nimmt zu. Gleichzeitig wird das Segment „Reisen von und mit Kindern“ nicht an Bedeutung verlieren, obwohl die Anzahl solcher Reisen eher abnimmt.
- Es zeigt sich, dass die Urlaubsreisen der Deutschen immer weniger nur auf die Sommermonate konzentriert sind. In Zukunft werden sich die Urlaubsreisen noch gleichmäßiger über das Jahr verteilen.
- Seit Ende der 1990er Jahre hat die Zahl der Urlaubsreisen, die mit Hilfe eines Reiseveranstalters/-büros durchgeführt werden, abgenommen. Dieser Trend wird sich fortsetzen.
- Der Trend zu differenzierteren Urlaubsformen wird anhalten; der Boom bei Gesundheitsreisen wird eher abnehmen.
- Hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl sind keine Verschiebungen zu erwarten: Der PKW bleibt dominantes Verkehrsmittel für Urlaubsreisen.

Herausforderungen für die Anbieter

Sprunghafte Entwicklungen sind im Tourismus nicht zu erwarten, da der Markt einen gewissen Reifegrad und eine spezifische Stabilität erreicht hat. Dies darf aber über zahlreiche Herausforderungen für die Anbieter nicht hinwegtäuschen, denn zukünftige Entwicklungen bleiben variabel und beeinflussbar. Einige wesentliche Trends, auf die die Anbieterseite reagieren und die sie (weiter) mitgestalten muss, sind:

- Mehr Europäisierung als Globalisierung: Die EU-Integration führt zu neuen Konkurrenzen, u.a. bei den

Destinationen. In den Beitrittsländern sind vor allem die Küstenregionen sowie die „unberührten Hinterländer“ als chancenreich einzustufen.

- Neue Wettbewerber im Flugmarkt: Das Angebotsvolumen sog. Low-Cost-Airlines wird weiter wachsen. Die Deregulierung des Luftverkehrmarktes und das nach wie vor anhaltende Nachfragewachstum haben v.a. in jüngster Vergangenheit zum Markteintritt immer neuer Anbieter geführt. Aufgrund dieser Entwicklung wird sich der Flugmarkt langfristig strukturell verändern, verschiedene Geschäftsmodelle werden parallel existieren.
- Zielgebietsvolatilität und neue Sicherheitsanforderungen: Die Krisenereignisse der letzten Jahre sowie die weltweit angespannte Sicherheitslage zwingen die Tourismusbranche zu Anpassungsstrategien. Produktflexibilität, insbesondere im Hinblick auf die Zielgebiete, wird immer wichtiger werden.
- Standardisierung: Durch die Industrialisierung der Tourismusbranche mit ihren weltweiten Hotelketten und Airlines werden die angebote-

nen Produkte ähnlicher. Gleichzeitig ist der Gegentrend auf dem Vormarsch, dass Authentizität und Inszenierung neu entdeckt und dementsprechend vermarktet werden.

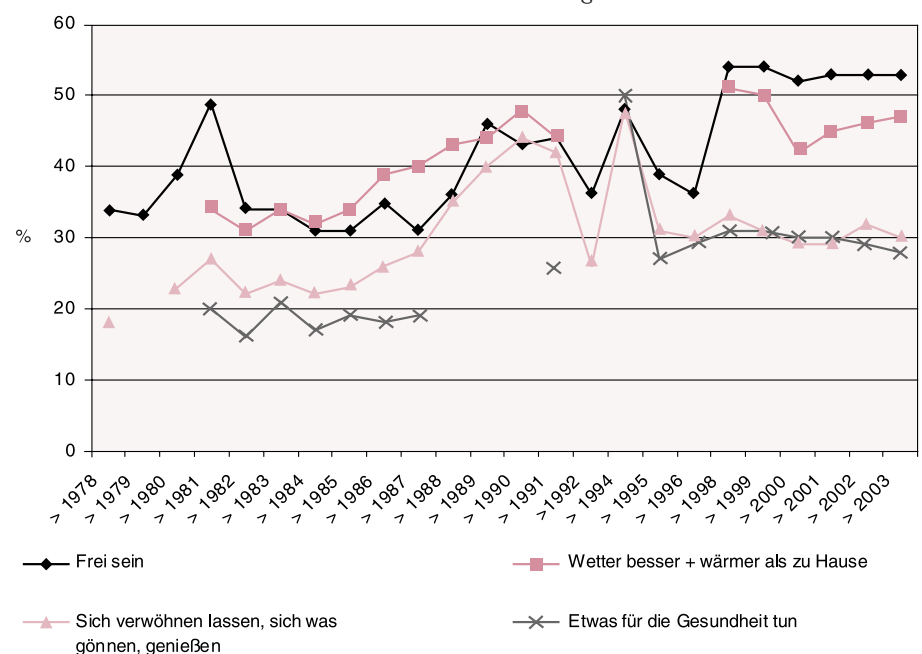
- Online-Vertrieb: In Zukunft wird der Online-Markt wesentlicher Treiber in der Tourismusbranche sein. Dies bedeutet jedoch nicht, dass mehr Reisen verkauft werden. Diese Entwicklung betrifft vielmehr die Art, wie Reisen verkauft werden.

In der momentanen Vorphase des TAB-Projektes galt die Arbeit einer Auswertung von Beobachtungen und Prognosen zu gegenwärtigen bzw. zukünftigen Trends im Tourismus. Im Anschluss daran sollen die identifizierten wichtigsten Trends, die vermutlich die größte Bedeutung für den touristischen Nachfragemarkt und die touristischen Anbieter besitzen, vertieft analysiert und Schlussfolgerungen gezogen werden.

Kontakt

Dipl.-Sowi. Constanze Scherz
Tel.: 030-28491-114
scherz@tab.fzk.de

Abb. 1: Urlaubsmotive von zunehmender Bedeutung



Quelle: Universität Trier 2004, S. 14 nach F.U.R. 1978-2003

Entwickelt, erprobt, implementiert

Biometrische Ausweisdokumente kommen

Der weltweite Durchbruch der Biometrie als Sicherheitstechnologie in Pässen und Personalausweisen sowie bei Grenzkontrollanwendungen steht unmittelbar bevor. Der zweite Sachstandsbericht des TAB zum Thema Biometrie (TAB-Arbeitsbericht Nr. 93) macht deutlich: Die technischen Grundlagen sind weitgehend ausgereift, Pilotprojekte, Tests und Versuchsreihen wurden durchgeführt, und es scheint kaum noch eine Frage des „Ob“ zu sein – biometrische Ausweisdokumente werden in den USA, in Europa und damit auch in Deutschland bald Einzug halten. Sowohl Fingerabdruck- als auch Iris- und Gesichtserkennungs-Verfahren sind heute so weit ausgereift und leistungsstark, dass ihr Einsatz – im Vergleich zur bisherigen Situation – eine Effektivierung der Grenzkontrollen verspricht. Allerdings ist über das „Wie“, den Zeitplan, die Wahl der Speichermedien, datenschutzrechtliche Aspekte sowie über die Kosten dringend eine öffentliche Debatte geboten.

Als Reaktion auf den 11. September 2001 werden weltweit die biometrische Ausrüstung von Ausweisdokumenten diskutiert und entsprechende Kontrollen an Grenzübergängen in Pilotprojekten vorbereitet und getestet (siehe auch TAB-Brief Nr. 24). Damit wird – von der Öffentlichkeit weitgehend unbemerkt – der Einstieg in eine globale biometriegestützte Sicherheitsinfrastruktur vorbereitet.

Weichen sind gestellt

Die USA sind ein wesentlicher Treiber dieser Entwicklung (vgl. Abb. 1). Seit Anfang 2004 werden Einreisende dort biometrisch erfasst. Der Zeitplan sieht vor, dass bis Oktober 2006 von allen Einreisenden ein digitales Reisedokument mit Biometrie verlangt werden soll. Die internationale zivile Luftfahrtorganisation (ICAO) hat weitgehend verbindliche Empfehlungen für zukünftige biometrische Reisedokumente vorgelegt, an denen ihre Mitgliedsstaaten kaum vorbeikommen dürften. Aber auch die EU ist bei der Entwicklung und Umsetzung einer abgestimmten Strategie für den Einsatz biometriegestützter Ausweisdokumente weiter vorgeschritten. So liegen einigungsfähige Vorschläge für Visa, Aufenthaltstitel für Nicht-EU-Bürger und Pässe für EU-Bürger vor. Es gibt den festen Willen, diese Ausweisdokumente und biometriegestützte Grenzkontrollen schrittweise in den nächsten drei bis vier Jahren einzuführen und damit schnell zu beginnen. Da die EU in die-










sem Bereich die Gesetzgebungskompetenz hat, wird sich das auch auf die deutschen Staatsbürger auswirken.

Technologische Leistungsfähigkeit biometrischer Identifikationssysteme

Tests und Pilotprojekte zeigen, dass einige biometrische Identifikationstechnologien insgesamt recht weit ausgereift sind. Gesichts- und Iris-, Handgeometrie- und Fingerabdruckerkennung sind für die Nutzung bei Ausweisdokumenten und bei Grenzkontrollen allerdings unterschiedlich gut geeignet. Alle vier Verfahren weisen Stärken und Schwächen auf (Abb. 2).





- So muss im Falle einer biometrischen Ausrüstung der Ausweisdokumente sichergestellt sein, dass das vorgesehene Merkmal möglichst keine oder nur sehr wenige Bürger von der Anwendung ausschließt. Fingerabdruck-Verfahren werden dieser Anforderung nur bedingt gerecht. Tests zeigen, dass hier bei etwa 2 % der Gesamtbevölkerung Probleme bei der biometrischen Erfassung (enrollment) auftreten.
- Bei einem anderen Kriterium, der sog. Unterscheidbarkeit, erweist sich wiederum die Handgeometriekerennung als weniger geeignet, da die Hand als biometrisches Merkmal individuell nicht so charakteristisch ist. Relativ hohe Fehlerraten bei der Erkennung können die Folge sein.
- Wichtig für biometrische Anwendungen ist auch, dass das Merkmal sich nicht in kurzen Zeitabständen verändert. Nachteilig bei der Handgeometriekerennung ist die späte Stabilisierung des Merkmals erst im Alter von 20 Jahren. Die Stabilität des Gesichtes ist für die Ausweisanwendung ausreichend, da Veränderungen dieses Merkmals innerhalb größerer Zeitabstände erfolgen, so dass mit vertretbarem Aufwand „Neuregistrierungen“ vorgenommen

Abb. 1: Biometrische Ausweise auf dem Vormarsch – Entscheidungen und Zeitpläne

	Dokument	Merkmal	Zeitplan
 USA	Visa, andere Reisedokumente von Ausländern	 + 	seit 01.01.04: Gesicht und Fingerabdruck werden erfasst ab 26.10.04: Einreisende müssen biometrische Pässe vorlegen (verschoben auf 2006?)
 EU	1) Visa, Aufenthaltstitel für Drittstaatler 2) Pässe der EU-Bürger	 + 	ab 2006: digitales Lichtbild ab 2007: digitaler Fingerabdruck ab 2005: Gesichtsbild (Fingerabdruck optional)
 ICAO	maschinenlesbare, fälschungssichere Reisedokumente	 + oder 	

Quelle: Eigene Darstellung

Abb. 2: Stärken und Schwächen biometrischer Identifikationstechnologien

	<ul style="list-style-type: none"> – ausgeprägte Stärke bei der Erfassbarkeit und Nutzerfreundlichkeit – Erkennungsleistung hoch, aber noch spezifische Schwächen in bestimmten Kontexten
	<ul style="list-style-type: none"> – ausgeprägte Stärke bei Nutzerfreundlichkeit und Erkennungsleistung – Erfassbarkeit als „Achillesferse“
	<ul style="list-style-type: none"> – ausgeprägte Stärke bei Erkennungsleistung und Erfassbarkeit – Nutzerfreundlichkeit noch befriedigend
	<ul style="list-style-type: none"> – gute Erkennungsleistung – Erfassbarkeit und Nutzerfreundlichkeit eingeschränkt

Quelle: Eigene Darstellung

- werden könnten. Die Iris dürfte in Bezug auf das Kriterium der Stabilität am unproblematischsten sein.
- Für die Ausweisanwendung sind Verfahren mit niedrigem Bedienungsaufwand und hoher Verständlichkeit günstig. Hier bietet die Gesichtserkennung als kontaktloses Verfahren ohne großen Positionierungsaufwand Vorteile. Fingerabdruck-Verfahren sind zwar bequem nutzbar, erfordern aber eine kurze Einlernzeit. Auch bei der Handgeometrieerkennung treten Bedienungsfehler eher selten auf. Die Iriserkennung ist im Hinblick auf den Bedienungsaufwand im Vergleich weniger günstig einzuschätzen, da sie genaue Verhaltensvorschriften und eine gewisse Einlernzeit erfordert.
 - Bisher durchgeführte Studien deuten auf eine hohe Erkennungsleistung von Iriserkennungs-Verfahren hin, die es aber noch in Großanwendungen zu überprüfen gilt. Die Handgeometrieerkennung erzielt zwar in Kleinszenarien gute Erkennungsraten, aufgrund der nicht eindeutig unterscheidbaren Identität von Handgeometriemustern ist aber anzunehmen, dass bei Anwendungen mit umfangreichen Nutzergruppen die Erkennungsleistung schwächer zu bewerten ist. Fingerabdruck- und

Gesichtserkennungs-Verfahren haben in aktuellen und unabhängigen Studien ihre Erkennungsleistung – trotz gewisser Schwächen – gerade bei umfangreichen Datenmengen unter Beweis gestellt. Die augenblicklich erreichbare Leistung der beiden Verfahren bei Verifikationsanwendungen ist dabei ungefähr gleich einzustufen.

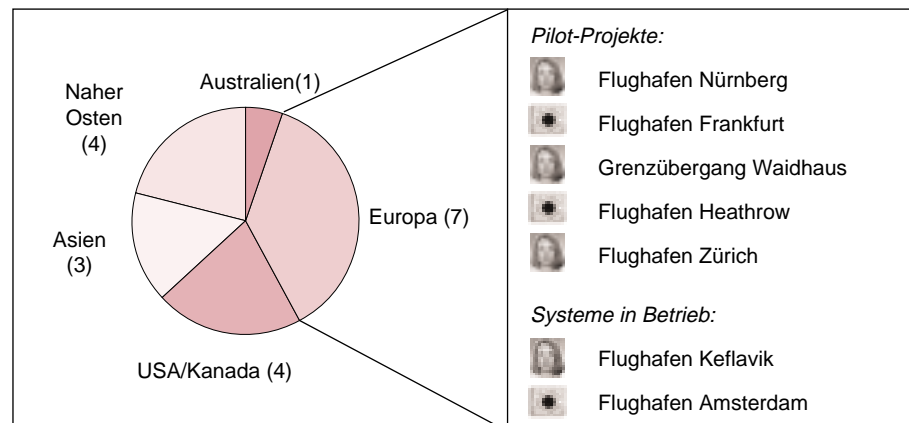
Es ist davon auszugehen, dass die Verfahren, die mit den Merkmalen Gesicht, Finger sowie Iris arbeiten, sich durchsetzen werden. Ihre grundsätzliche Eignung für Zwecke der Echtheitsprüfung

von Ausweisen und der Identitätsprüfung der Ausweisinhaber kann als gesichert gelten, womit nicht gesagt sein soll, dass Störungen und Probleme auszuschließen sind.

Pilotprojekte und Ausweisdokumente mit Biometrie

Mit der biometrischen Ausrüstung von nationalen Ausweisdokumenten und ihrer weltweiten Nutzung im Reiseverkehr und bei Grenzkontrollen sind Aufgaben mit erheblichen Dimensionen zu lösen. Die bisherigen Erfahrungen aus Pilotprojekten und Versuchsreihen bieten hierzu indirekt Erkenntnisse. In jüngster Zeit wurde versucht, die Vorteile biometrischer Anwendungen bei der Grenzkontrolle auszuloten: So werden in Australien beispielsweise im Projekt „Smart Gate“ verschiedene Gesichtserkennungssysteme an Flughäfen getestet, am Flughafen Nürnberg wurde von Juli 2002 bis März 2003 ein Pilotprojekt durchgeführt, um gefälschte Pässe besser identifizieren zu können, und am Flughafen Tokyo wurde bis März 2003 eine durch Gesichts- und Iriserkennung unterstützte Grenzkontrollanwendung für Vielflieger getestet. Neben diesen zeitlich begrenzten Tests sind biometrische Systeme für den Grenzübertritt mittlerweile an zahlreichen Orten implementiert und im dauerhaften Einsatz (vgl. Abb. 3).

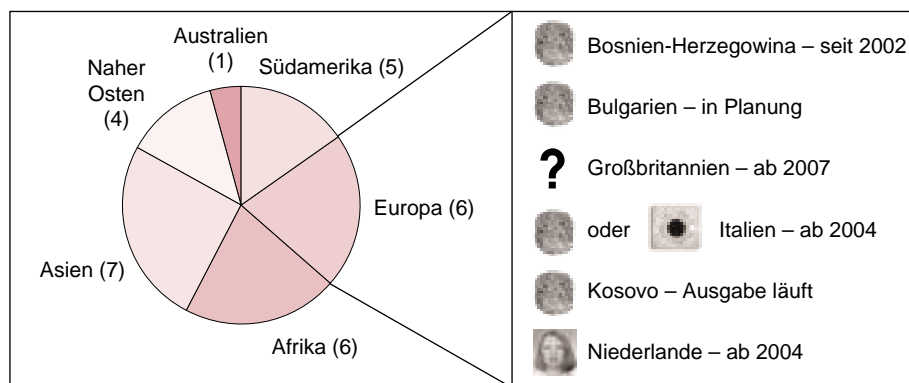
Abb. 3: Grenzkontrolle



Stand: November 2003

Quelle: Eigene Darstellung

Abb. 4: Ausweisdokumente



Stand: November 2003

Quelle: Eigene Darstellung

Einige Länder haben die Einführung nationaler Ausweisdokumente mit Biometrie beschlossen (Großbritannien, Italien, Vereinigte Arabische Emirate), einige haben Absichtserklärungen abgegeben (Niederlande, Jemen, Hong Kong), andere haben mit der Implementierung bereits begonnen (u.a. Bosnien-Herzegowina, Ägypten, Botswana, Nigeria, Brunei, Macao, Malaysia, Guatemala, Brasilien (Rio de Janeiro), Australien).

Die regionale Verteilung dieser globalen Aktivitäten ergibt keine eindeutigen Schwerpunkte (vgl. Abb. 4). Allerdings zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass die Entwicklung in Europa in einem weniger fortgeschrittenen Stadium ist als in anderen Regionen der Welt. Anders als bei den Grenzkontrollanwendungen liegt bei den hier aufgeführten 16 Staaten die Priorität beim Fingerabdruck (12).

Rechtliche Ausgestaltung

Vor dem Hintergrund des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung ist der Einsatz biometrischer Systeme streng an einen genau bestimmten Zweck zu binden. Deshalb hat der Gesetzgeber geregelt, dass biometrische Merkmale von Bundesbürgern nur zur Überprüfung der Echtheit eines Dokumentes und zur Identitätsprüfung aus gelesen und verwendet werden dürfen. Anders ist es bei Ausländern, die nach Deutschland einreisen, hier leben

möchten oder Asyl suchen: Im Ausländergesetz fehlt eine Regelung der Verwendungszwecke biometrischer Daten; die dort formulierte pauschale Verarbeitungsbefugnis steht mit den verfassungsrechtlichen Vorgaben zur Zweckbindung sowie mit dem Bestimmtheitsgebot in einem Spannungsverhältnis.

Des Weiteren hat der Gesetzgeber ausdrücklich die biometrischen Merkmale von „Finger oder Hand oder Gesicht“ als die in Betracht kommenden genannt. Heißt das auch, dass nicht nur andere biometrische Merkmale, sondern auch Kombinationen ausgeschlossen sind? Wenn dem so wäre, dann wäre die Leistungsfähigkeit biometrischer Systeme stark beschnitten. Hinsichtlich der Auswahl der einzelnen in Betracht kommenden biometrischen Merkmale ist außerdem zu berücksichtigen, dass bei deren Anwendung besonders schützenswerte Zusatzinformationen anfallen könnten. Deshalb wird es nötig sein, die mit der Aufnahme biometrischer Merkmale verbundenen „Nebenwirkungen“ zu begrenzen. In Betracht kommt vor allem ein Verzicht auf die Speicherung von Rohdaten.

Die vom Gesetzgeber geschaffene Befugnis, die Merkmale und Angaben auch in verschlüsselter Form in das jeweilige Dokument zu integrieren, macht eine genaue Regelung erforderlich, in welcher Weise diese Verschlüsselung vorzunehmen wäre. Außerdem muss festgelegt werden, welche Stelle die Verschlüsselung durchführen soll.

Angesichts der notwendigen Sicherheitsumgebung erscheint eine zentrale Erstellung der Dokumente geeigneter. Eine zentrale Speicherung der Daten von Bundesbürgern ist allerdings vom Gesetzgeber ausgeschlossen worden, da eine Speicherung der biometrischen Merkmale auf dem Ausweisdokument (dezentral) genügen würde, um den gesetzlichen Zweck zu erfüllen. Die Einrichtung zentraler Referenzdateien für Ausländer ist gesetzlich nicht ausgeschlossen. Dies wäre jedoch aus Gründen der Ungleichbehandlung im Sinne des Art. 3 GG und des Prinzips der Verhältnismäßigkeit problematisch.

Weiterer Bedarf an Information, Diskussion und Entscheidung

Auf Gesetz- und Verordnungsebene sind wichtige Aspekte der Umsetzung der bislang getroffenen gesetzlichen Regelungen zu klären. Die Vorentscheidungen des Gesetzgebers werden dabei wahrscheinlich neu zu diskutieren sein. Hier ist beispielsweise zu nennen, dass eine präzise Zwecksetzung für die Nutzung biometrischer Daten bei Ausländern datenschutzrechtliche Bedenken weitgehend ausräumen und die durch den Gesetz- und Verordnungsgeber verfolgten Ziele transparent machen könnte.

Es besteht ein vielfältiger rechtlicher Klärungsbedarf, der vor allem folgende Fragestellungen betrifft:

- Ist die Iris als biometrisches Merkmal zulässig?
- Ist eine Kombination biometrischer Merkmale zulässig?
- Sollen Rohdaten oder müssen Templates gespeichert werden?
- Inwieweit sind Art und Zweck der Speicherung und die sonstige Verarbeitung und Nutzung biometrischer Merkmale in Ausländerausweisen näher zu bestimmen?
- Haben Ausländer einen Auskunftsanspruch?

Entschieden werden muss auch, ob eine völlig neue Generation digitaler Personalausweise geschaffen wird. Diese könnten dann gleichzeitig als Türöffner

für andere Anwendungen wie E-Commerce oder E-Government genutzt werden. Dies sind Perspektiven, die wirtschaftlich zwar verlockend scheinen, datenschutzrechtlich aber nicht ganz unproblematisch sind. Auch sind die Kosten und die Probleme einer Implementierung erst in Ansätzen durchdacht. Hier wären umfassende Folgenanalysen angebracht, die Fingerzeige für eine politische und datenschutzrechtliche Gestaltung der bereits jetzt eingetretenen Entwicklungsdynamik liefern.

Politischer Diskussions- und Handlungsbedarf ergibt sich auch daraus, dass umfassende Implementierungsschritte auf allen Ebenen zu planen und in ihren Konsequenzen zu durchdenken sind – von der Ausstellungs- bis zur Kontrollebene. Weitere Abstimmungsprozesse auf EU-Ebene und letztlich weltweit sind erforderlich, will man mehr Sicherheit erreichen und zugleich weder den globalen Reiseverkehr unangemessen beeinträchtigen noch Belange des Datenschutzes verletzen.

Ein so umfangreiches und komplexes Vorhaben wie die biometrische Vermessung aller Bundesbürger sowie von Millionen von ausländischen Bürgern, die nach Europa einreisen oder Asyl suchen, legt es nahe, die Frage nach der Akzeptanz zu stellen. Zahlreiche Fragen, zu denen bislang nur wenig eindeutige Antworten zu finden waren, müssten in einem transparenten „öffentlichen Diskurs“ angesprochen werden, vor allem die Erörterung der Fragen, welche Beiträge zu welchen Zielen mit welchen biometrischen Dokumenten erbracht werden können und sollen, verdient Beachtung.

Ein solcher öffentlicher Diskurs könnte geeignet sein, ein Bewusstsein für die Bedeutung der Dynamik der gesellschaftlich-technischen Entwicklung zu schaffen, die mit der zukünftig intensiven Nutzung der Biometrie verbunden sein dürfte.

TAB-Bericht stößt auf großes Interesse

Die parlamentarische Rezeption des TAB-Berichts „Biometrie und Ausweisdokumente – Leistungsfähigkeit, politische Rahmenbedingungen, rechtliche Ausgestaltung“ hat vielversprechend begonnen. Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung hat den Bericht am 05. Mai dieses Jahres abgenommen, am 26. Mai wurden die Ergebnisse der TAB-Analyse in einer öffentlichen Sitzung gemeinsam mit Fachpolitikern des Innen- und Rechtsausschusses sowie externen Fachleuten diskutiert und der Öffentlichkeit vorgestellt (vgl. TAB-intern, S. 3). Der Bericht wird nunmehr als Bundestags-Drucksache demnächst an die Ausschüsse zur Beratung überwiesen.

Kontakt:

Dr. Thomas Petermann
Tel.: 030/28491-0
buero@tab.fzk.de

Gendiagnostik und Gentherapie

Präimplantationsdiagnostik – Ausnahmefall oder Routinecheck?

Die Präimplantationsdiagnostik (PID) hat in den vergangenen Jahren zu intensiven Diskussionen in der deutschen Öffentlichkeit und Politik geführt, ohne dass bisher eine politische Entscheidung über die Zulässigkeit des nach derzeit geltendem Recht in Deutschland verbotenen Verfahrens getroffen worden ist. Zu einer für die Diskussion zentralen Frage, ob durch geeignete rechtliche Maßnahmen die Anwendung der PID wirksam auf ein eng definiertes Spektrum von Fällen (z.B. besonders schwere erbliche Erkrankungen) eingeschränkt werden kann, hat das TAB mit seinem Arbeitsbericht Nr. 94 (PID – Praxis und rechtliche Regulierung in sieben ausgewählten Ländern) erstmals in dieser Breite und Aktualität belastbare Informationen vorgelegt. Der Bericht zeigt Reichweite und Grenzen verschiedener Regulierungsmodelle auf (Selbstregulierung von Angebot und Nachfrage, gesetzliche Einschränkung der Nutzung, Steuerung durch eine Kontrollbehörde, gesetzliches Verbot der PID). Auch macht er die Schwierigkeiten der Eingrenzung der Praxis angesichts von Nutzungsansprüchen von Betroffenen und den sich ständig weiterentwickelnden gendiagnostischen Möglichkeiten deutlich.

Anwendungen und Zwecke der PID

Unter Präimplantationsdiagnostik wird die genetische Untersuchung – gefolgt ggf. von Aussortierung und Verwerfung – von Embryonen vor Übertragung in den Uterus der Frau verstanden. Die Durchführung einer PID setzt eine künstliche Befruchtung (In-vitro-Fertilisation, IVF) voraus. Die PID ist damit einerseits eine Variante der Gendiagnostik, repräsentiert jedoch gleichzeitig eine neue Qualität der Reproduktionsmedizin, indem deren ursprünglicher Zweck – die Herbeiführung einer Schwangerschaft – um das Ziel der genetischen Auslese erweitert wird. Die PID kann als eine Art Kulminationspunkt von IVF und genetischer Diagnostik betrachtet werden, deren Entwicklung und Diffusion durch drei gänzlich unterschiedliche Ziele bzw. Zwecke vorangetrieben wurde:

1. *Als Alternative zur Pränataldiagnostik (PND) – indikationsbasiert:* Hierbei zielt die Durchführung einer PID auf die Untersuchung der extrakorporal erzeugten, sehr frühen Embryonen auf vermutete genetische Störungen mit Krankheitswert. Anlass dafür ist ein bekanntes Risiko der Eltern aufgrund der Familiengeschichte, vorangegangener Fehlgeburten oder Zugehörigkeit zu einer bekanntermaßen gefährdeten Bevölkerungsgruppe. Die PID soll hier so-

zusagen anstelle der PND mögliche spätere Abtreibungen vermeiden. Dafür wird dann sogar die belastende Prozedur der IVF in Kauf genommen. Eine Pränataldiagnostik wird allerdings praktisch immer zur Kontrolle durchgeführt.

2. *Zur Qualitätssicherung/verbesserung der IVF („Aneuploidie-Screening“):* Hierbei wird die PID ohne vorliegende spezifische Indikation eingesetzt, und zwar zur routinemäßigen Prüfung von IVF-Embryonen auf Chromosomen-Anomalien. Hierdurch soll die Erfolgsrate der IVF (die sog. Baby-take-home-Rate) erhöht werden, eine – wie die Länderstudien zeigen – wissenschaftlich noch umstrittene Annahme.
3. *Zur Auswahl spezifisch gewünschter oder besonders geeigneter Embryonen:* zum einen als Wahl eines Embryos mit bestimmten geeigneten Merkmalen (HLA-Matching) als potenzieller Spender von Nabelschnurblut oder Knochenmark für ein bereits geborenes, schwer erkranktes „Geschwister“kind, zum anderen zur Geschlechtswahl des zukünftigen Kindes aus Gründen der individuellen Lebensplanung („social sexing“), z.B. in den USA zur „Ergänzung“ der bereits vorhandenen andersgeschlechtlichen Kinder („family balancing“) oder (in Ländern wie Indien) zur soziokulturell motivierten Bevorzugung männlicher Nachkom-

men. Die Durchführung einer PID zu einem dieser Zwecke impliziert das Verwerfen von genetisch und chromosomal „unauffälligen“ Embryonen.

Eine zentrale Frage: Indikationsausweitung vermeidbar?

Die bioethische und politische Debatte über die Bedeutung, die Implikationen und die Bewertung der PID ist u.a. deshalb so komplex, weil sie als „Schnittpunkttechnologie“ von Gendiagnostik und künstlicher Befruchtung die an sich schon umfänglichen Teilproblematiken aufeinanderprallen lässt. Vor allem mit Blick auf eine mögliche Zulassung der PID zeigte sich im Laufe der Jahre, dass für eine weitere Entscheidungsfindung (im Deutschen Bundestag) – neben einer grundsätzlichen ethischen Bewertung der PID – die Antwort auf die Frage zentral ist, ob bzw. mit welcher rechtlichen Regulierung eine Beschränkung der PID auf Fälle einer möglichen schweren, genetisch bedingten Erkrankung erreicht werden könnte, oder ob eine Ausweitung der Praxis hin zu einer qualitätssichernden Maßnahme für jedwede künstliche Befruchtung oder gar in Richtung einer Selektion von Embryonen nach Merkmalen ohne Krankheitswert unvermeidlich wäre. Wichtige Hinweise zu einer Beantwortung dieser Frage könnten aus den Praxiserfahrungen mit PID in Ländern gewonnen werden, in denen sie zum Teil seit über zehn Jahren angewendet wird. Da hierzu bislang nur wenige Daten vorlagen, wurde das TAB vom Bundestagsausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung beauftragt, mittels einer international vergleichenden Studie diese Informationslücke zu schließen. In die Untersuchung wurden sowohl Länder mit vergleichsweise restriktiver Regelung der PID einbezogen als auch solche, in denen die PID rechtlich nicht geregelt ist bzw. der bestehende rechtliche Rahmen die Durchführung von PID zulässt, ohne dabei im Einzelnen Indikationen oder Voraussetzungen für die Untersuchung an Embryonen festzuschreiben.

Fallzahlen deutlich größer als bisher bekannt

Seit ihrem Erscheinen im Mai 2002 bildete die Referenz für eine Behandlung dieses Themas eine Dokumentation der der European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) angeschlossenen reproduktionsmedizinischen Zentren, die im Zeitraum Januar 1999 bis Mai 2001 279 nach PID geborene Kinder erfasst hatten. Der TAB-Bericht konnte durch eine Untersuchung von Praxis und Regulierung der PID in sieben Ländern (vgl. TAB-Brief Nr. 24, S. 17 f.) dieses Bild deutlich erweitern und zeigen, dass die praktische Anwendung der PID international viel weiter fortgeschritten ist, als in der Diskussion oft angenommen wird. Auf der Basis von Einzelstudien (s. Kasten) zu Belgien, Dänemark, Frankreich, Großbritannien, Italien, Norwegen und USA konnte eine Zahl von weit über 1.600 bis Anfang 2003 nach PID geborenen Kindern belegt werden – wobei auch hiermit noch lange kein vollständiger Überblick erlangt ist, weil vor allem in Italien und den USA nur sehr unvollständige Daten erhoben werden konnten.

Eine Ausweitung der Anlässe für die Anwendung der PID in Richtung der oben skizzierten Entwicklung von der eng definierten Indikation zur Routineuntersuchung konnte recht deutlich für Länder mit wenig restriktiver (Belgien) oder fehlender Regulierung (USA, bis zum dann völligen Verbot der PID im Dezember 2003 auch Italien) gezeigt werden. Zumindest in diesen Ländern erscheint die Diffusion der PID insgesamt recht hoch. Für die Ausweitung der Nutzung der PID in Belgien, aber auch in den USA und Italien, ist vor allem der Einsatz des Verfahrens für das sogenannte Aneuploidie-Screening verantwortlich, d.h. die PID wird vorwiegend zur Verbesserung der Erfolgsaussichten der IVF durch Selektion von Embryonen mit chromosomalen Anomalien eingesetzt. Die PID zur Diagnose monogener Erkrankungen und von Chromosomen-Defekten bei Paaren mit einem bekannten genetischen

Risiko macht hier mittlerweile den geringeren Teil der Fälle aus.

Basis des TAB-Berichts: 7 Länderstudien

- Belgien (Dr. Katrin Grüber)
- Dänemark und Norwegen (Dr. Johann S. Ach, Arnd Pollmann)
- Frankreich (Dr. Claudia Neubauer)
- Großbritannien (Dr. Joachim von Zahn, Dr. Holger Gothe, Prof. Dr. Bertram Häussler)
- Italien (Dr. Sigrid Graumann)
- USA (Dr. Giselind Berg)

Weites Spektrum von Regulierungen und Indikationen

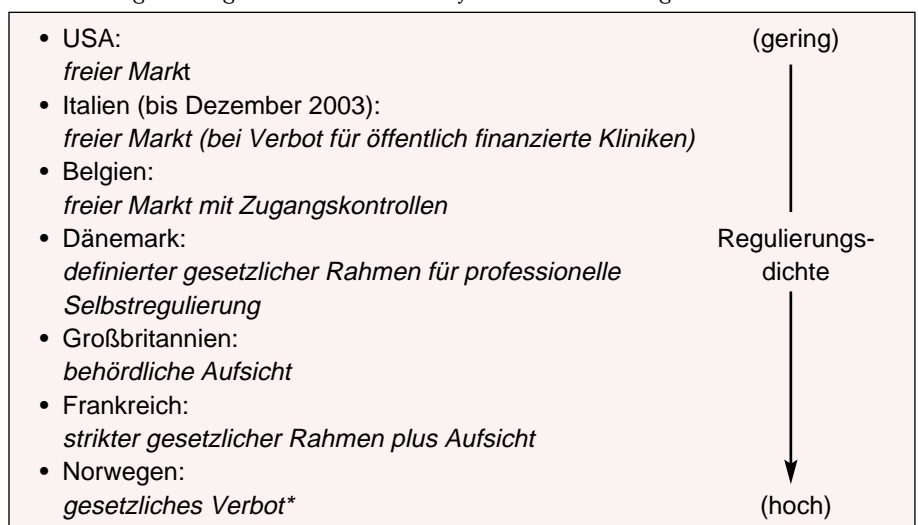
Die Bandbreite rechtlicher Regulierung und behördlicher Kontrolle der Praxis der PID in den sieben untersuchten Ländern ist durch die beiden Pole eines strikten gesetzlichen Verbots der PID in Norwegen und eines völligen Verzichts auf (bundes)staatliche Kontrolle in den USA abgesteckt (s. Abb. 1). In den anderen Ländern ist die PID innerhalb eines definierten rechtlichen Rah-

mens grundsätzlich zugelassen, wobei aber erhebliche Unterschiede hinsichtlich Eingriffstiefe und Regulierungsstil bestehen.

Großbritannien und Frankreich sind die Länder, in denen eine vergleichsweise umfangreiche Regulierung der PID besteht. Der Vergleich beider macht deutlich, dass eine so weit eben möglich effektive Eingrenzung der Nutzung der PID am ehesten von umfangreichen behördlichen Kontrollen der Praxis auf der Grundlage möglichst genauer gesetzlicher Bestimmungen zu erwarten ist. Eine eher unscharfe oder offene gesetzliche Definition des zulässigen Einsatzspektrums der PID wie in Großbritannien (auch wenn diese vom Gesetzgeber in diesem Fall so gewollt war) führt in der Tendenz zu Fall-zu-Fall-Entscheidungen durch die zuständige Behörde, die jeweils dann, wenn sich neue Nutzungsoptionen für die PID eröffnen, unter Entscheidungsdruck steht (vgl. Tab. 1).

Bei einem völligen Verzicht auf regulierende Eingriffe und einer weitgehend freien Entwicklung von Angebot und Nachfrage kann davon ausgegangen werden, dass die Nutzung der PID nicht auf Einzelfälle mit besonderen Ri-

Abb 1.: Regulierung der PID – zwischen freiem Markt und gesetzlichem Verbot



* Im November 2003 wurde eine Ausnahmeregelung beschlossen, deren Auswirkungen bislang schwer abzuschätzen sind.

Quelle: Eigene Darstellung

siken oder gar auf medizinische Indikationen begrenzt bleiben wird. Ähnlich wie dies für die Entwicklung der Pränataldiagnostik von einem in Ausnahmefällen indizierten Angebot zur Routineuntersuchung bei der Schwangerschaftsvorsorge bekannt ist, ist hier damit zu rechnen, dass sich die PID sukzessive als „Routinecheck“ im Rahmen der IVF-Behandlung etabliert.

Vor allem durch das Aneuploidie-Screening zum Zweck der Verbesserung der Erfolgsraten der IVF, das außer in Norwegen nur in Frankreich verboten ist, wird die Anwendung der PID über den Kreis von Paaren mit bekanntem genetischen Risiko erweitert und zumindest potenziell als IVF-Routineangebot attraktiv. In dieser Hinsicht ist auch eine sukzessive Auswei-

zung („Rutschbahneffekt“) nicht auszuschließen: von der Analyse chromosomaler Abweichungen im Falle eines bekannten Risikos über Aneuploidie-Tests für Frauen mit einem (altersbedingt) statistisch erhöhten Risiko bis hin zu einem Routineangebot bei jeder IVF.

Ein generelles Verbot der PID bietet die klarste Gewähr gegen Ansprüche auf Indikationsausweitung. Im Fall einer begrenzten Zulassung der PID bietet eine möglichst genaue gesetzliche Festlegung des zulässigen Indikationspektrums, gestützt durch ein System der Lizenzierung – nicht nur von PID-Zentren, sondern auch der spezifischen genetischen Tests – durch eine Zulassungsstelle mit transparenten Entscheidungsstrukturen und Beteiligung ge-

sellschaftlicher Gruppen, eine gewisse Gewähr dafür, dass Ansprüche auf eine Erweiterung des Indikationspektrums sich nicht stillschweigend durchsetzen, sondern gesellschaftlich diskutiert werden müssen.

Der Bericht des TAB erscheint im Sommer 2004 im Verlag edition sigma: Leonhard Hennen, Arnold Sauter „Begrenzte Auswahl? – Praxis und Regulierung der PID im Ländervergleich“, Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung, Bd. 17, Berlin

Kontakt:

Dr. Arnold Sauter
Tel.: 030-28491-110
sauter@tab.fzk.de

Tab 1.: Regelung und Indikationsspektrum in den untersuchten Ländern

	Aneuploidien		Gewebetypisierung		Krankheitsdisposition		Geschlechtswahl („social sexing“)	
	Regelung	Praxis	Regelung	Praxis	Regelung	Praxis	Regelung	Praxis
USA	keine	Großteil der PID	keine	wird praktiziert	keine	wird praktiziert	keine	wird praktiziert
Italien*	keine	Großteil der PID	keine	in Vorbereitung	keine	?	keine	?
Belgien	erlaubt	wird praktiziert	erlaubt	wird praktiziert	erlaubt	Angebot in Vorbereitung	verboten	–
Dänemark	erlaubt	–	verboten	–	nicht verboten	–	verboten	–
Großbritannien	erlaubt	eingeschränkt praktiziert	erlaubt in Ausnahmefällen	praktiziert	nicht verboten	–	verboten	–
Frankreich	verboten	–	erlaubt in Ausnahmefällen	–**	verboten	–	verboten	–

* Die Angaben für Italien beziehen sich auf die rechtliche Situation vor dem Verbot der PID im Dezember 2003.

** Die Zulässigkeit wird erst durch die novellierten Bioethikgesetze in ihrer Fassung vom 11. Dezember 2003 bewirkt, so dass bislang kein HLA-Matching durchgeführt worden ist. Allerdings liegen seit einiger Zeit Anträge auf Gewebetypisierung vor.

Quelle: Eigene Darstellung

Leichter als Luft – Technologie: Innovations- und Anwendungspotenziale

Höhenplattformen „Leichter als Luft“

Höhenplattformen sind unbemannte Luftschiffe, die in der Stratosphäre länger andauernde Missionen durchführen sollen. Solche Plattformen sind sowohl für zivile Anwendungen, vor allem zu Kommunikationszwecken, als auch für hoheitliche und militärische Einsätze, z.B. zur Überwachung, interessant. Im Projekt „Leichter als Luft – Technologie“ werden zurzeit der Stand der Technik und die Einsatzpotenziale dieser Systeme untersucht.

Neben dem Tourismus und dem Lasttransport sind Höhenplattformen ein besonders interessantes Einsatzgebiet für Luftschiffe. Höhenplattformen könnten verglichen mit den anderen Einsatzbereichen ein sehr großes technisches und wirtschaftliches Potenzial aufweisen, wenn die Entwicklung bis zur Einsatzreife mit vertretbarem Aufwand realisiert werden kann. Insbesondere auf den Einsatz von Höhenplattformen für Telekommunikation und Telematik richten sich hohe Erwartungen. Als entscheidende Triebkraft für die Technologieentwicklung könnte sich jedoch der Bedarf an militärischen Überwachungssystemen in den USA erweisen (Stichwort „Homeland Defense“).

Einsatzbereiche

Im zivilen Bereich sind Höhenplattformen, die in Höhen von über 20 km stationiert sind, als Relaisstationen für Kommunikation und Datenaustausch interessant. Vorteile gegenüber Satelliten bestehen vor allem in der stärkeren Signalbündelung und in kürzeren Signallaufwegen sowie in der Rückholbarkeit und damit einfacheren Wartung und der Vermeidung von Weltraumschrott. Gegenüber dem Aufbau einer rein terrestrischen Infrastruktur hätten Höhenplattformen den Vorteil, dass eine große Zahl von Sendeanlagen ersetzt werden könnte, was erhebliche Kostenersparungen beim progressiven Ausbau der Mobilfunknetze möglich machen könnte.

Die Überwachung von Luftraum, Boden, Grenzen, Küsten und Meeren hat insbesondere in den USA nach den Anschlägen vom 11. September 2001 eine hohe Priorität erhalten. Dies wird mit „Homeland Defense“ bezeichnet. Höhenplattformen hätten gegenüber Flugzeugen den Vorteil der kontinuierlichen Überwachung und würden

gleichzeitig eine detailgenauere Überwachung gestatten als Satelliten.

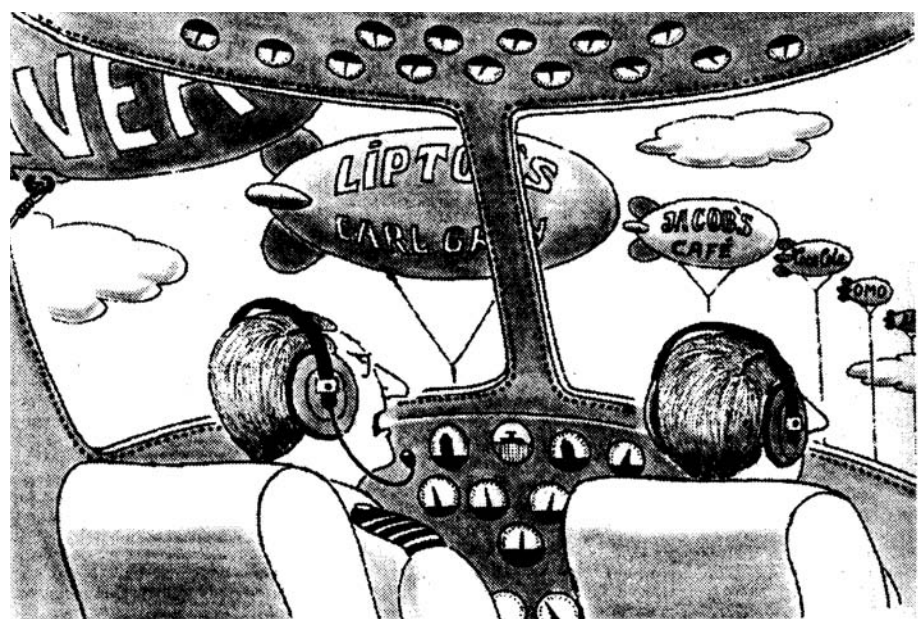
Technologie

Da Luftschiffe auf Grund ihrer Größe nur langsam fliegen können, ist ein Einsatz nur dort sinnvoll, wo die Wetter- und Windbedingungen einen annähernd geostationären Betrieb zulassen. Dies ist zwischen 20 km und 25 km Höhe in der Stratosphäre der Fall.

Schlüsselkomponenten für Höhenplattformen sind die Luftschiffhülle und der Antrieb. Das Hüllenmaterial muss eine Reihe von Eigenschaften haben, die insbesondere in der Kombination nur schwer zu realisieren sind. Die Luftschiffhülle muss extrem leicht sein, da ein Luftschiff in 20 km Höhe – aufgrund der geringeren Luftdichte – nur ca. 7% des Auftriebs hat wie in Meereshöhe. Sie muss hoch reißfest und

mechanisch belastbar sein. Sie muss das Traggas (Helium) halten können. Und sie muss in den unwirtlichen Bedingungen der Stratosphäre (UV-Strahlung, große Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht) dauerhaft zuverlässig sein. Die Entwicklung von Hüllenmaterialien, die all diese Bedingungen erfüllen, ist eine große technologische Herausforderung.

Auch die Antriebskomponenten bedürfen noch einer intensiven Entwicklung, bevor an einen Einsatz zu denken ist. Da man vor allem an Dauereinsätze von mehreren Monaten interessiert ist, kommt als Energiequelle praktisch nur die Sonnenstrahlung in Betracht. Zusätzlich benötigt man ein Speichersystem, das dazu dient, die Zeit der fehlenden Sonneneinstrahlung in der Nacht zu überbrücken. Da Batterien/Akkus für einen solchen Einsatz zu schwer sind, kommt als Energiesystem vor allem eine Kombination von Solarzellen mit einer reversiblen Wasserstoff-Brennstoffzelle in Frage. Probleme bereiten hier zurzeit noch die Anforderungen an die Zuverlässigkeit und die Auslegung der Brennstoffzelle für den geringen Umgebungsdruck.



„Vor den Alpen, verehrte Passagiere, noch ein Werbeblock...“

Zeichnung: Holz

Quelle: Stuttgarter Zeitung

Derzeitige Projekte

Großangelegte Forschungs- und Entwicklungsprogramme gibt es zurzeit in Japan und den USA.

In Japan wird seit 1988 an Höhenplattformen geforscht. Derzeit ist das vierjährige Millennium Projekt (2000 bis 2004) das weltweit intensivste Entwicklungsprogramm. Beteiligt sind das Ministerium für Post und Telekommunikation (MPT) und mehrere Forschungseinrichtungen (National Aerospace Laboratory, NAL, Science Technology Agency). Das Programm hat ein Volumen von insgesamt 150 Mio. \$.

In den USA hat die Missile Defense Agency (MDA) seit September 2003 eine Machbarkeitsstudie im Rahmen des „Homeland Defense Program“ in Auftrag gegeben (Lockheed Martin), in die 40 Mio. \$ investiert wurde. Ab Sommer 2004 soll über den Bau eines Demonstrators entschieden werden, der 2006 flugbereit sein soll.

Sollte der Bedarf und das Entwicklungspotenzial so hoch eingeschätzt werden, dass der Auftrag zur Entwicklung eines einsatzfähigen Systems erteilt wird, erhofft sich die Branche davon Investitionen in zweistelliger Milliardenhöhe und den technologischen Durchbruch.

Ausblick

Im internationalen Vergleich hat Deutschland noch eine starke Stellung bei Theorie und Konzeption von Luftschiffen. Im Bereich Höhenplattformen könnte ein erhebliches Marktpotenzial für „Leichter als Luft“-Systeme entstehen. Zur Erschließung dieses Potenzials ist aber ein erheblicher Entwicklungsaufwand zu erbringen. Momentan richten sich die Hoffnungen der Branche darauf, dass in den USA ein großangelegtes Entwicklungsprogramm im Rahmen der „Homeland Defense“ aufgelegt werden könnte. Dies könnte aber für Deutschland bzw. Europa bedeuten, von der technischen Weiterentwicklung abgekoppelt zu werden.

Fragen, die das TAB-Projekt „Leichter als Luft – Technologie“ in diesem

Zusammenhang zu beantworten sucht, sind beispielsweise:

- Wie werden die Marktpotenziale in Deutschland und weltweit von den betreffenden Akteuren eingestuft?
- Welche Entwicklungslinien könnten sich vermutlich durchsetzen?
- Welche Hemmnisse für die Erschließung des Marktpotenzials sind erkennbar?
- Zeichnet sich ein Exportpotenzial für die deutsche Wirtschaft ab?

Das Projekt befindet sich augenblicklich in der Phase der Materialauswertung. Der Abschluss des Projektes ist mit der Vorlage des Endberichts für den Herbst 2004 vorgesehen.

Kontakt:

Dr. Reinhard Grünwald
Tel.: 030 / 28 491 – 107
gruenwald@tab.fzk.de

Zukunft der Erwerbsarbeit

Arbeiten in der Zukunft – zentrale Herausforderungen

In der Reihe „problemorientierte Zukunftsreports“ als eine neue Form der TAB-Berichterstattung untersucht das Fraunhofer ISI mit der Studie „Arbeiten in der Zukunft“ wesentliche technologische und gesellschaftliche Umbrüche und Entwicklungen, die die Erwerbsarbeit in den nächsten 15 Jahren verändern werden und zu denen Handlungsbedarf für politische Maßnahmen besteht. Neben der Bestimmung möglicher Folgen bestimmter technischer Entwicklungen ist auch die Identifikation von Entwicklungspfaden der Ko-Evolution technischer und gesellschaftlicher Strukturen Anliegen des Zukunftsreports. In diesem Beitrag werden erste Zwischenergebnisse der Studie vorgestellt.

Hintergrund

Wie die sozialwissenschaftliche Technikforschung und die Technikfolgen-Abschätzung vielfach gezeigt haben, vollziehen sich technische und gesellschaftliche Entwicklungen in einer engen Wechselwirkung. Dies gilt auch für die Erwerbsarbeit: Das „Arbeiten in der Zukunft“ kann nur sinnvoll untersucht werden, wenn technische und gesellschaftliche Veränderungen der Arbeitswelt nicht getrennt voneinander betrachtet werden.

Der Zukunftsreport „Arbeiten in der Zukunft“ ist in zwei Arbeitsphasen unterteilt (vgl. TAB-Brief Nr. 25, S. 15 ff.). In der ersten Phase wurden Studien und Foresight-Analysen zu gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen mit Bezug zur Arbeitswelt ausgewertet und zu einem Gesamtbild zusammengestellt. Einige Ergebnisse dieses Teils werden im Folgenden vorgestellt. Ergebnisse der noch laufenden vertiefenden Analyse konkreter Beispiele aus der Arbeitswelt werden im Januar 2005 vorliegen.

Gestaltungswandel von Arbeit

Die aktuell beobachteten und zukünftig erwarteten Veränderungen in der Arbeitswelt resultieren aus einer Vielzahl von Wandlungsprozessen in Markt, Organisation und Gesellschaft. Diese verändern die Rahmenbedingungen der Arbeit sowie die Erwartungen und Präferenzen der Individuen in Bezug auf die Arbeit.

Aus der Perspektive der Unternehmen sind die Dynamisierung und Internationalisierung der Märkte, die Kunden- und Dienstleistungsorientierung,

die Verbreitung von Dezentralisierung als Organisationsprinzip und die steigende Bedeutung von Wissen und damit Humankapital für den Leistungserstellungsprozess die wichtigsten Kennzeichen des aktuellen Umbruchs.

Gleichzeitig setzen sich bereits heute wahrnehmbare gesellschaftliche Trends fort. Dazu gehören die Vervielfältigung der Lebensmuster, eine breite Freizeitorientierung, neue familiäre und partnerschaftliche Strukturen und hohe Ansprüche an Selbstentfaltungsmöglichkeiten bei der Arbeit.

Diese Veränderungen verdichten sich zu einem grundlegenden Gestaltungswandel von Arbeit. Dieser Umbruch vollzieht sich jedoch keineswegs in eindeutiger Weise. Viele der Zukunftserwartungen und auch der aktuell beobachteten Entwicklungen stehen zueinander im Widerspruch. Auf allen Ebenen und von allen beteiligten Gruppen werden sowohl große Potenziale für innovative Arbeitsformen als auch erhebliche Konflikte zwischen unterschiedlichen Anforderungen der Zukunft wahrgenommen. Besonders ausgeprägt ist dieses Konfliktpotenzial bei der Ausbildung *neuer Formen der Zusammenarbeit* und der *Aufweichung zeitlicher und räumlicher Grenzen des Arbeitens*.

Neue Formen der Zusammenarbeit

Aus der Analyse von Studien verschiedener Disziplinen geht klar hervor, dass *neue Formen der Zusammenarbeit* sowohl zwischen einzelnen Personen als auch zwischen Unternehmen eine der zentralen Herausforderungen an das Arbeiten in der Zukunft sind (Abb.1).

Die zunehmende *Kunden- und Dienstleistungsorientierung* bei den Un-

ternehmen erfordert neue Formen der Interaktion mit Kundinnen und Kunden. Darüber hinaus verlangt eine konsequente Kundenorientierung aber auch innerhalb von Unternehmen neue Formen des Austausches über Bereichsgrenzen hinweg. Für produzierende Unternehmen erfordert insbesondere die immer wichtigere Bereitstellung von innovativen produktbegleitenden Dienstleistungen neue Formen der Abstimmung zwischen verschiedenen Abteilungen.

Eine verstärkte Kooperation zwischen Unternehmen wiederum wird insbesondere für kleine Unternehmen angesichts des sich verschärfenden Wettbewerbs auf *internationalen Märkten* überlebenswichtig. Auch große Unternehmen nutzen zunehmend Kooperationen, um weltweit auf den Märkten präsent sein zu können. Durch die Internationalisierung der Wertschöpfungsprozesse und Märkte gewinnt zudem die Fähigkeit zur interkulturellen Teamarbeit an Bedeutung.

Die wachsende Notwendigkeit zur schnellen *Verarbeitung von Wissen* erfordert neue Beziehungen zwischen Wissensträgern. Hier wird insbesondere diskutiert, wie es gelingen kann, Erfahrungswissen, das nicht ohne weiteres formalisierbar ist, weiterzugeben und zu erhalten. Des Weiteren erfordern neue, hochgradig *interdisziplinäre Wissensgebiete* wie Nano- und Biotechnologie einen schellen und effektiven Austausch über Fächergrenzen und Fachkulturen hinweg.

Neue *dezentrale Organisationskonzepte* erfordern, dass verschiedene Organisationseinheiten eigenverantwortlich und kontinuierlich in Austausch treten. Neue Managementmethoden, die auf genaue Beschreibungen der Arbeitsprozesse verzichten, und *partizipative Arbeitsformen* bringen eine Vielzahl neuer kooperativer Aushandlungsprozesse mit sich.

Zu wieder anderen Anforderungen an Kooperationsweisen führt der *demografische Wandel* in Deutschland, da der Austausch von Wissen und Erfahrung und die Zusammenarbeit zwischen älteren und jüngeren Erwerbs-

personen eine zentrale Herausforderung der Zukunft sein wird.

Für die Beschäftigten werden persönliche Fähigkeiten zur Realisierung der neuen Kooperation mit Kunden, Mitarbeitern und Partnern immer wichtiger. Fähigkeiten zur Aushandlung unterschiedlicher Interessen sind in immer stärkerem Maße gefragt. Dies kommt an sich dem zunehmenden Wunsch vieler Beschäftigten nach mehr eigenem Handlungsspielraum und neuen Herausforderungen entgegen. Leisten jedoch Organisationen keine systematische Unterstützung bei der Bewältigung dieser Anforderungen und vertrauen stattdessen auf Selbstregulierung, so können Kooperationsbeziehungen nur mit erheblichem Einsatz Einzelner realisiert werden.

Auch die Umsetzung von Unternehmenskooperationen bringt viele organisatorische Schwierigkeiten und neue Kompetenzanforderungen mit sich. Durch die neuen Formen der Unternehmensorganisation verändern sich die Schnittstellen und die Kommunikationsstrukturen. Es entstehen neue Schnittstellen nach außen, zu Lieferanten, Kooperationspartnern oder Kunden, die koordiniert werden müssen. Dabei rückt der formalisierte, hierarchische Kommunikationsweg in den Hintergrund. Die Beschäftigten haben

regelmäßigen Kontakt zu Kollegen oder Externen und müssen Abstimmungen selbst vornehmen. Der Wechsel zwischen Unternehmenskulturen und Erfahrungswelten verlangt ständige Vermittlungsleistungen. Somit entstehen durch die Zunahme unternehmensübergreifender Kontakte und durch den größeren Handlungsspielraum höhere Anforderungen an die Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit, die soziale und methodische Kompetenz und die Selbststeuerungsfähigkeit der Beschäftigten. Aber auch Zeitdruck, Mehrarbeit, die Zunahme der Reisetätigkeit und die intensivere soziale Interaktion können zu den stressfördernden Faktoren gezählt werden, die durch neue Organisationsformen entstehen.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit scheitert noch immer oft an den verschiedenen Denkweisen der unterschiedlichen Fachkulturen und dem Mangel an interdisziplinär orientierten Fachkräften. Die Kompetenz zur Zusammenarbeit in Teams mit unterschiedlichem kulturellen Hintergrund wird gerade in Deutschland als noch zu gering ausgeprägt bewertet.

Die zunehmenden Anforderungen an Teamarbeit müssen zudem vor dem Hintergrund einer *Pluralisierung der Erwerbsbiographien* realisiert werden.

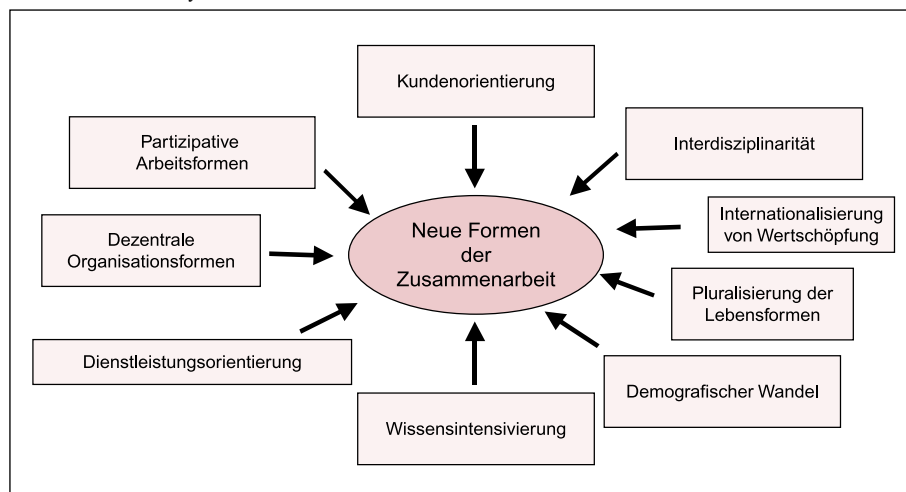
Die Beschäftigten der Zukunft werden sich hinsichtlich verschiedener Aspekte wie Alter, Lebenssituation, Geschlecht und Erfahrungshintergrund stärker unterscheiden. Abstimmungsprozesse in solchen gemischten Teams benötigen mehr Verständigungsleistung.

Die Ausbildung von stabilen und verlässlichen Kooperationsbeziehungen erfordert menschliche Beziehungen, die über den reinen Austausch von Informationen hinausgehen. Ebenso wie die fachübergreifende wissenschaftliche Zusammenarbeit verlangt die Kooperation zwischen Unternehmen Vertrauen und Kontinuität. Diese Anforderung steht in Konflikt zu anderen erwarteten Entwicklungen in der Arbeitswelt, insbesondere der vermehrten Flexibilisierung bis hin zu einer teilweise vorausgesagten Auflösung fester Unternehmensgrenzen. Einerseits werden soziale Beziehungen und Kommunikation in der Arbeitswelt immer wichtiger, andererseits könnten die Voraussetzungen dafür, diese zu pflegen, durch die vielen Wechsel der Arbeitsstrukturen unterhöhlt werden. Weiter ist unklar, wie sich die zunehmende Ablösung vieler Arbeitsprozesse von einem festen Ort auf die Stabilität von Kooperationsbeziehungen und Teamarbeit auswirkt.

Eine große Rolle bei der Realisierung neuer Kooperationsformen spielen technische Systeme wie etwa Telekooperations-Systeme, Wissensmanagement-Systeme oder Software zum elektronischen Datenaustausch. Wie viel „persönliche“ Austauschbeziehungen für welchen Zweck stattfinden werden, wie technische Hilfsmittel Kooperation auch in räumlich flexiblen Arbeitsformen unterstützen können und wo technisch gestützter Informationsaustausch persönlichen Kontakt ersetzen kann, sind für das Arbeiten in der Zukunft entscheidende Fragen.

Die Umsetzung innovativer Kooperationsformen kann damit als eine zentrale Kernkompetenz der Zukunft für Einzelne und Unternehmen bezeichnet werden. Die Bewältigung der neuen Anforderungen ist aktuell jedoch mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Es bestehen Konflikte zwischen

Abb. 1: Treiber für neue Formen der Zusammenarbeit



Quelle: Eigene Darstellung

verschiedenen Zielen und Maßnahmen sowie mit anderen Hintergrundentwicklungen. Insbesondere auf der Ebene der Unternehmensorganisation besteht ein Bedarf nach Instrumenten, um die neuen Anforderungen zukünftig zu bewältigen und darüber hinaus auch Qualifikation und Ausbildung zu integrieren. Dabei wird es auch von der bedarfsgerechten Gestaltung technischer Systeme abhängen, ob Kooperationsbeziehungen erfolgreich realisiert werden können.

Arbeiten über zeitliche und räumliche Grenzen hinweg

Der Trend zum *Arbeiten über zeitliche und räumliche Grenzen hinweg* ist charakterisiert durch eine Flexibilisierung und Mobilisierung sowohl der Arbeit selbst als auch der arbeitenden Personen. Eine zunehmende Auflösung bisher zeitlich und räumlich fest verankerter Arbeitsplätze und eine Veränderung der zeitlichen und räumlichen Strukturen ist die Folge. Treiber dieser

Entwicklung sind vor allem die Dynamisierung und Internationalisierung der Märkte sowie neue Organisations- und Managementkonzepte. Technische Hilfsmittel spielen eine wichtige Rolle bei der Ausgestaltung dieser Veränderungen.

Im Zukunftsreport werden vor allem vier Wirkungsdimensionen dieser Entwicklung aufgezeigt, in denen politischer Handlungsbedarf besteht:

1. Eine wesentliche Auswirkung der Aufweichung zeitlicher und räumlicher Grenzen im Arbeiten der Zukunft ist die Veränderung des *Verhältnisses zwischen Arbeits- und Lebenswelt*. Wenn Arbeiten potenziell „immer und überall“ stattfinden kann, verändert das die Balance zwischen beiden Bereichen. Ausgelöst durch die Angleichung der Erwerbsbiografien von Männern und Frauen müssen berufliche und soziale Verpflichtungen zunehmend von allen Erwerbstätigen in Einklang gebracht werden. Gleichzeitig wird mit einer

Pluralisierung der Familienkonzepte gerechnet. Flexibilisierung und Mobilisierung der Arbeit können diese Entwicklung unterstützen. Die gesellschaftliche Verträglichkeit der „Entgrenzung von Arbeit“ wird jedoch auch kritisch diskutiert. So wird befürchtet, dass eine schrankenlose Ausweitung der Arbeit nicht nur gesundheitliche Probleme, sondern auch eine Lockerung des gesellschaftlichen Zusammenhalts mit sich bringt.

2. Ein möglicher Konflikt besteht auch zwischen räumlicher Mobilisierung und *nachhaltiger Kompetenzentwicklung*. So stellt sich etwa die Frage, wie „Lernen am Arbeitsplatz“ realisiert werden soll, wenn der Einzelne oder die Arbeitsgruppe kaum noch an einem festen Ort zu lokalisieren ist. Andererseits ermöglicht die Loslösung von Arbeitsgegenständen von einem festen Ort neue Formen der Erfahrungsbildung.
3. Ein weiteres Spannungsfeld besteht zwischen der Mobilisierung von Arbeit und der Ausbildung von *Kommunikation und Teamarbeit*. So ist offen, wie nachhaltige Kooperationsformen etabliert werden, wenn keine festen Orte für das Zustandekommen von Austauschbeziehungen zur Verfügung stehen. Entscheidend wird hier die Entwicklung und der Einsatz bedarfsgerechter mobiler Plattformen sein.
4. Im Zuge der räumlichen Mobilisierung der Arbeitsinhalte nehmen die Tätigkeiten zu, die vermittelt über technische Hilfsmittel durchgeführt werden. Im Zuge dieser Virtualisierung verändert sich sowohl die Art der Arbeit als auch das Arbeitsergebnis. So können Tele-Dienstleistungen zusätzliche Qualitäten aufweisen, aber auch frühere verloren haben. Für denjenigen, der Ferndienstleistungen anbietet, verändert sich der Zugang zum Gegenstand. So werden etwa durch computergenerierte Visualisierungen mehr „Ansichten“ auf den Arbeitsgegenstand zugänglich, andererseits verlangt der technisch vermittelte Zugang andere



Quelle: www.glasbergen.com/images/toon.gif

Interpretationsleistungen und kann gewohnte erfahrungsgeleitete Zugangsweisen zum Gegenstand oder auch zum Dienstleistungsempfänger und Kunden verstellen.

Zusammenfassend gilt, dass die Aufweichung der räumlichen und zeitlichen Grenzen von Arbeit eine große Herausforderung für das Arbeiten in der Zukunft in einer Vielzahl von Aspekten bedeutet. Die Gestalt technischer Unterstützung spielt dabei eine ebenso große Rolle wie die organisatorische Umsetzung und die gesellschaftliche Einbettung.

Die Rolle von Technik – Beispiel Informations- und Kommunikationstechnik

Im Rahmen des Projekts wurde eine Reihe von Technik-Entwicklungen wie Nanotechnologie, Medizin- und Biotechnologie und Mikro-Elektronik untersucht. Im Folgenden wird beispielhaft der Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien auf Grund seiner herausragenden Bedeutung vorgestellt.

Die Zukunft der Informations- und Kommunikationstechnologien wird von drei Trends dominiert, die mit folgenden Thesen beschrieben werden können:

- **Trend Multimedialität:** Die Entwicklung hin zur Multimedialität erfordert, dass bei der Nutzung künftiger Endgeräte alle menschlichen Sinne angesprochen werden. Für die Ausgabe werden dreidimensionale und in Echtzeit realisierte Animationen auf papierdünnen aber brillanten Displays erzeugt. Die Eingabe wird nicht mehr nur über Tastatur und Maus, sondern auch über Gestik und Sprache realisiert. Dabei wird der Benutzer zunehmend durch intelligente, Handlungsintentionen erkennende Agenten unterstützt.
- **Trend Vernetzung:** Bedingt durch den anhaltenden Fortschritt in der Mikroelektronik und Kommunikationstechnik scheinen in den kommenden Jahren die Visionen einer

umfassenden Informatisierung und Vernetzung fast aller Geräte tatsächlich realisierbar, jedenfalls aus technischer Sicht.

- **Trend Allgegenwärtigkeit:** Über Funk kommunizierende Mikroprozessoren, welche kleinste Sensoren enthalten und so die Umgebung erfassen können, lassen sich sehr billig herstellen und millionenfach in die Umwelt einbringen oder unsichtbar in Gegenstände einbauen. Damit werden immer mehr Gegenstände einer elektronischen Steuerung und der oben beschriebenen Vernetzung zugänglich.

Informations- und Kommunikationstechnologien können demnach zunehmend multimedial, vernetzt und allgegenwärtig zum Einsatz kommen. Diese Prognose lässt eine fortschreitende Virtualisierung zahlreicher Prozesse in der Arbeitswelt auf dem Weg in die Informationsgesellschaft erwarten.

Schon jetzt sind die Informations- und Kommunikationstechnologien für alle beruflichen Bereiche, über Branchen- und Sektorengrenzen hinweg relevant und haben bereits in den letzten Jahren Geschäfts- und Produktionsprozesse und damit auch den beruflichen Alltag stark verändert. Durch die zunehmende Multimedialität, Vernetzung und Allgegenwärtigkeit gewinnen diese Veränderungen eine neue Dimension.

Wie für alle technischen Systeme gilt jedoch auch für die Informations- und Kommunikationstechnologien, dass erst im Zusammenwirken von Technik und menschlichem Handeln Veränderungen auftreten. Zwar kann die Gestalt technischer Geräte die Handlungsoptionen von Einzelnen und Organisationen erheblich prägen, aber erst das Handeln mit der Technik prägt die Zukunft. Erst die Zusammenführung von Technikentwicklung und gesellschaftlichem Bedarf zu möglichen gemeinsamen Entwicklungspfaden kann daher zukünftigen politischen Handlungsbedarf sichtbar machen. Zu diesem Zweck sind für Sommer 2004 Expertenworkshops geplant, auf denen unter Einbeziehung sozialwissenschaftlicher und tech-

nologischer Denkweisen integrierte Zukunftsbilder für das Arbeiten entwickelt werden sollen. Diese Zukunftsbilder werden dann in den Report „Arbeiten in der Zukunft“ integriert und reichern die Handlungsempfehlungen mit konkreten Beispielen an.

Kontakt:

Dr. Philine Warnke
Tel.: 0721/6809-319
philine.warnke@fraunhofer.isi.de

Technik in einer fragilen Welt – die Rolle der Technikfolgenabschätzung

„Netzwerk TA“ – Konstituierung und erste Konferenz im November 2004

Aus der wissenschaftlich-technischen Entwicklung ergeben sich permanent neue Herausforderungen an Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit: die Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung, die Zunahme des Innovationsstemplos in vielen Bereichen, die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaft und Bildungssystem, ethisch relevante Herausforderungen traditioneller Menschenbilder und Gesellschaftsentwürfe, Fragen der Globalisierung, Umwälzungen in Lebens- und Arbeitswelt, neue Mechanismen der gesellschaftlichen Meinungsbildung und Entscheidungsfindung (governance) sowie neue Wege in Wissensproduktion und Wissensverteilung. Aufgabe der Technikfolgenabschätzung (TA) ist es, derartige Fragen wissenschaftlich zu erforschen, ihren gesellschaftlichen Stellenwert zu bewerten und Problemlösungen zu erarbeiten, um Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit zu beraten und gesellschaftliche Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozesse zu unterstützen.

Das „Netzwerk TA“ ist ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern, Experten und Praktikern im breit verstandenen Themenfeld „Technikfolgenabschätzung“. Ziele des Netzwerks sind, Informationen auszutauschen, gemeinsame Forschungs- und Beratungsaufgaben zu identifizieren, methodische Entwicklungen zu initiieren und zu begleiten sowie den Stellenwert der TA in Wissenschaft und Gesellschaft zu stärken. Gleichzeitig dient das Netzwerk als Plattform für gemeinsame Kooperationen und Aktionen sowie als Drehscheibe für den Austausch von Wissensbeständen verschiedener für die TA relevanter Forschungsrichtungen, wie z.B. Ethik, Innovationsforschung, Technik- und Wissenssoziologie, Medizin sowie den Natur- und Technikwissenschaften.

Zu den Aktivitäten des Netzwerks gehören die Organisation von Informations- und Kommunikationsangeboten (z.B. durch eine eigene Rubrik in der Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung, Theorie und Praxis“), die Errichtung einer Internet-Plattform, die Durchführung einer jährlich stattfindenden TA-Konferenz unter einem übergreifenden Thema und die organisatorische Betreuung von Arbeitsgruppen. Die Kontaktstelle des „Netzwerk TA“ befindet sich beim Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Forschungszentrum Karlsruhe.

Erste Konferenz des Netzwerkes TA

Die erste Konferenz des Netzwerks TA wird mit Unterstützung des BMBF

vom 24. bis 26. November 2004 in Berlin unter dem Thema „Technik in einer fragilen Welt: Die Rolle der Technikfolgenabschätzung“ stattfinden. Veranstalter ist das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS, Forschungszentrum Karlsruhe, Prof. A. Grunwald) in Zusammenarbeit mit den Universitäten Bielefeld (Prof. A. Bora) und Stuttgart (Prof. O. Renn). Der Call for Papers ist abrufbar unter www.itas.fzk.de/v/TAKonferenz2004 sowie auf der Homepage des Projektträgers des BMBF für Innovations- und Technikanalysen (ITA): www.vdivde.it.de/. Mitglieder im Netzwerk können Institutionen und Einzelpersonen werden. Die Mitgliedschaft ist kostenfrei. Interessenbekundungen zur Mitarbeit im „Netzwerk TA“ erfolgen online über www.itas.fzk.de/TANetzwerk. Die Konstituierung des „Netzwerks TA“ erfolgt im Rahmen der genannten Konferenz.

Hintergrund und Zielsetzung der Konferenz

Die Welt wird heute als hoch differenziert, aber auch als fragil und verwundbar wahrgenommen. Viele Entwicklungen haben zu diesem Befund beigetragen. Zu den wesentlichen Gründen gehören die ökonomische Globalisierung, die Auflösung kultureller Traditionen, das Denken in Netzwerken statt in Hierarchien und die Herausforderung des menschlichen Selbstverständnisses durch die Lebenswissenschaften. Technik hat an diesen Entwicklungen

in mehrfacher Hinsicht einen erheblichen Anteil. So sind Informations- und Kommunikationstechnik eine unverzichtbare Voraussetzung der Globalisierung. Vernetzte, dezentrale und „kleine“ Technologien bilden die Speerspitze der technischen Innovationen. Ihr Netzwerkcharakter steigert Komplexität und Unvorhersehbarkeit „systemischer“ Effekte. Neue Fragen an das Selbstverständnis des Menschen kommen aus aktuellen Entwicklungen in Bio-, Gen-, Nano- und Medizintechnik wie auch aus der Hirnforschung. Wissenschaft und Technik bringen bislang ungeahnte neue Möglichkeiten hervor, machen die moderne Gesellschaft aber auch verletzlich und angreifbar.

Die Fragilität der heutigen Welt ist einerseits die Folge technischer – und damit verbundener sozialer – Innovationen. Andererseits stellt sie eine wesentliche Randbedingung für die Gestaltung der Technik für die Welt von morgen dar. Aus diesen Gründen kommt der Analyse von Innovationsprozessen und der Erarbeitung und Bewertung von Handlungsoptionen für Politik und Gesellschaft eine weiter wachsende Bedeutung zu, um Felder des wünschenswerten technischen Fortschritts zu identifizieren. Angesichts vieler Diskussionen um neue Formen politischer Governance in der „fragilen Welt“ steigen die Erwartungen an Technikfolgenabschätzung und benachbarte Felder, durch Politikberatung und Begleitung gesellschaftlicher Diskurse zur Meinungsbildung und Entscheidungsfindung in Zukunftsfragen aktiv beizutragen.

Die Konferenz will durch wissenschaftliche Analyse der angesprochenen aktuellen Entwicklungen Strategien der *Technikgestaltung* unter den Rahmenbedingungen der „fragilen Welt“ aufzeigen. Der Fokus liegt dabei auf den Möglichkeiten der Technikfolgenabschätzung sowie ihrer Vernetzung mit anderen Forschungsrichtungen wie Innovationsforschung und Praktischer Ethik.

EPTA-Treffen in Paris

Konferenzthemen

Folgende Themenfelder sollen in drei Sektionen behandelt werden:

- *Fragilität des Individuums*: Die Herausforderungen der „life sciences“ und der „life technologies“ für die Identität des Menschen. Inwieweit wird der Begriff der menschlichen Person selbst fragil, was bedeutet dies für die Gesellschaft, und wie kann darauf reagiert werden?
- *Fragilität der Gesellschaft*: Auf welche Weise führt Technik direkt oder indirekt zu neuartigen gesellschaftlichen Gefährdungen und steigert die Verletzlichkeit der Gesellschaft? Wie lassen sich frühzeitig Risiken abschätzen und Gegenmaßnahmen ergreifen?
- *Technikgestaltung in einer fragilen Welt*: Auf welche Weise beeinflusst die Diagnose einer fragilen Welt die Möglichkeiten der Technikreflexion und der Technikgestaltung heute? Wie ändern sich Risikokommunikation, unser Verhältnis zu Wissenschaft und Technik sowie technikbezogene Entscheidungsprozesse?

Die Konferenz hat sich auch zum Ziel gesetzt, den wissenschaftlichen Nachwuchs besonders zu fördern und führt deshalb eine Postersession mit jungen Wissenschaftlern (Diplomanden, Doktoranden) durch, die auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung oder zum Thema der Konferenz arbeiten.

Kontakt

Prof. Dr. Armin Grunwald
Tel.: 07247-82-0
grunwald@itas.fzk.de

Das turnusmäßige Frühjahrstreffen des EPTA (European Parliamentary Technology Assessment Network, vgl. www.eptanetwork.org) fand am 29./30. März in den Räumen der französischen Nationalversammlung in Paris statt. Eingeladen und organisiert hatte OPECST, die TA-Einrichtung am französischen Parlament, die in diesem Jahr die Präsidentschaft von EPTA innehat.

Am ersten Tag stand das Thema „Technological hazards“ im Vordergrund. Neben der Einführung in jüngere Entwicklungen der Gesetzgebung zum Umgang mit industriellen Risiken in Frankreich wurde eine Exkursion zum INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques – National Institute for Industrial Environment and Risks) in Verneuil-en-Halatte (Oise) unternommen.

Am zweiten Tag fand das Arbeitstreffen der EPTA-Direktoren statt. Haupttagesordnungspunkt war die Gestaltung der diesjährigen EPTA-Konferenz, die am 25. und 26. Oktober in Paris stattfinden wird. Sie wird sich dem Generalthema „Technik und Inno-

vation“ widmen und sich auf die Innovationsdebatten beziehen, die zurzeit in vielen europäischen Ländern stattfinden. Die französische Präsidentschaft wird dieses Thema präzisieren und das Programm für die Konferenz erstellen. Neben Vorträgen zu einschlägigen Projekten der EPTA-Mitglieder wird es einen parlamentarischen Roundtable am Nachmittag des ersten Konferenztages geben.

Kontakt

Prof. Dr. Armin Grunwald
Tel.: 07247-82-0
grunwald@itas.fzk.de



Quelle: www.netzwerkeberlin.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

Präimplantationsdiagnostik (Sachstandsbericht), Nr. 94	Februar 2004
Biometrie und Ausweisdokumente (2. Sachstandsbericht), Nr. 93	Dezember 2003
Potenziale für eine verbesserte Verbraucherinformation (Endbericht), Nr. 89	Mai 2003
Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung (Endbericht), Nr. 88	April 2003
Potenziale zur Erhöhung der Nahrungsmittelqualität (Endbericht), Nr. 87	April 2003
Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Regierungen und Parlamenten, Nr. 86	Februar 2003
Militärische Nutzung des Weltraums und Möglichkeiten der Rüstungskontrolle im Weltraum (Sachstandsbericht), Nr. 85	Februar 2003
Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik – Positive Veränderung des Meinungsklimas – konstante Einstellungsmuster (3. Sachstandsbericht), Nr. 83	November 2002
E-Commerce (Endbericht), Nr. 78	Juni 2002
Biometrische Identifikationssysteme (Sachstandsbericht), Nr. 76	Februar 2002
Kernfusion (Sachstandsbericht), Nr. 75	März 2002
Neue Medien und Kultur (Vorstudie), Nr. 74	November 2001
Bioenergieträger und Entwicklungsländer (Endbericht), Nr. 73	November 2001
Klonen von Tieren (Endbericht), Nr. 65	März 2000
Xenotransplantation (Sachstandsbericht), Nr. 64	Dezember 1999
Umwelt und Gesundheit (Endbericht), Nr. 63	September 1999
Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik – Ist die (deutsche) Öffentlichkeit ‘technikfeindlich’? (Ergebnisse der Meinungs- und der Medienforschung) (1. Sachstandsbericht), Nr. 24	März 1994

■ TAB-Hintergrundpapiere

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

- 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“), Nr. 10 *Juli 2000*
- Neue Herausforderungen für die deutsche TSE-Forschung und ihre Förderung**, Nr. 9 *Juli 2000*
- Technikfolgen-Abschätzung und Diffusionsforschung
– ein Diskussionsbeitrag –**, Nr. 8 *März 2000*

■ Tätigkeitsberichte des TAB

- 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. 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*
- TAB-Brief Nr. 19 *Dezember 2000*
- TAB-Brief Nr. 18 *August 2000*
- TAB-Brief Nr. 17 *Dezember 1999*
- TAB-Brief Nr. 16 *Juni 1999*

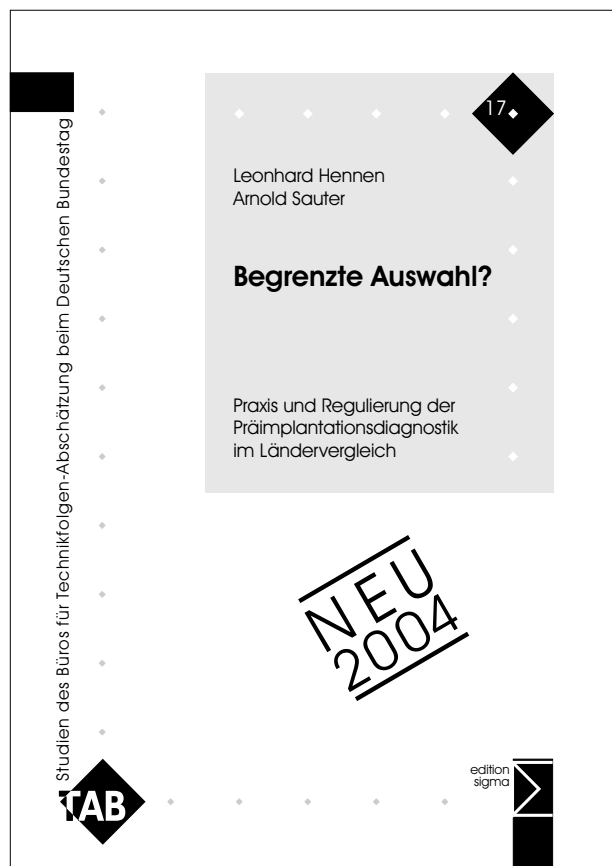
Folgende TAB-Arbeitsberichte sind über den Buchhandel zu beziehen:

- Herbert Paschen, Christopher Coenen, Torsten Fleischer, Reinhard Grünwald, Dagmar Oertel
und Christoph Revermann
Nanotechnologie – Forschung, Entwicklung, Anwendung
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (ISBN 3-540-21068-7) *Juni 2004*
- Rolf Meyer
**Der aufgeklärte Verbraucher – Verbesserungspotenziale der Kommunikation
über Nahrungsmittel**
*Deutscher Fachverlag, Frankfurt a.M., Edition Agrar, Berichte des Büros für Technikfolgen-
Abschätzung beim Deutschen Bundestag (ISB-87150-856-x)* *April 2004*

- Arnold Sauter, Rolf Meyer
Regionalität von Nahrungsmitteln in Zeiten der Globalisierung
Deutscher Fachverlag, Frankfurt a.M., Edition Agrar, Berichte des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (ISBN-87150-855-1) April 2004
- Rolf Meyer
Nahrungsmittelqualität der Zukunft – Handlungsfelder und Optionen
Deutscher Fachverlag, Frankfurt a.M., Edition Agrar, Berichte des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (ISBN-87150-854-3) April 2004
- 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 (ISBN 3 503 06042 1) Juli 2001
- 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 (ISBN 3 503 04805 7) Mai 1999
- Juliane Jörissen (unter Mitarbeit v. Gotthard Bechmann)
Produktbezogener Umweltschutz und technische Normen – Zur rechtlichen und politischen Gestaltbarkeit der europäischen Normung
Carl Heymanns Verlag, Köln (ISBN 3 452 23749 4) August 1997
- Leonhard Hennen, Thomas Petermann und Joachim J. Schmitt
Genetische Diagnostik – Chancen und Risiken
edition sigma, Berlin (ISBN 3 89404 406 3) Februar 1996
- Rolf Meyer, Juliane Jörissen und Martin Socher
Technikfolgen-Abschätzung: Grundwasserschutz und Wasserversorgung, Band 1 und 2
Erich Schmidt Verlag, Berlin (ISBN 3 503 038914) November 1995
- Anneliese Looß und Christine Katz
Abfallvermeidung – Strategien, Instrumente und Bewertungskriterien
Erich Schmidt Verlag, Berlin (ISBN 3 503 038957) November 1995

*Weitere Buchveröffentlichungen sind als
 „Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung“
 bei edition sigma, Berlin, erschienen
 (siehe folgende Seiten)*

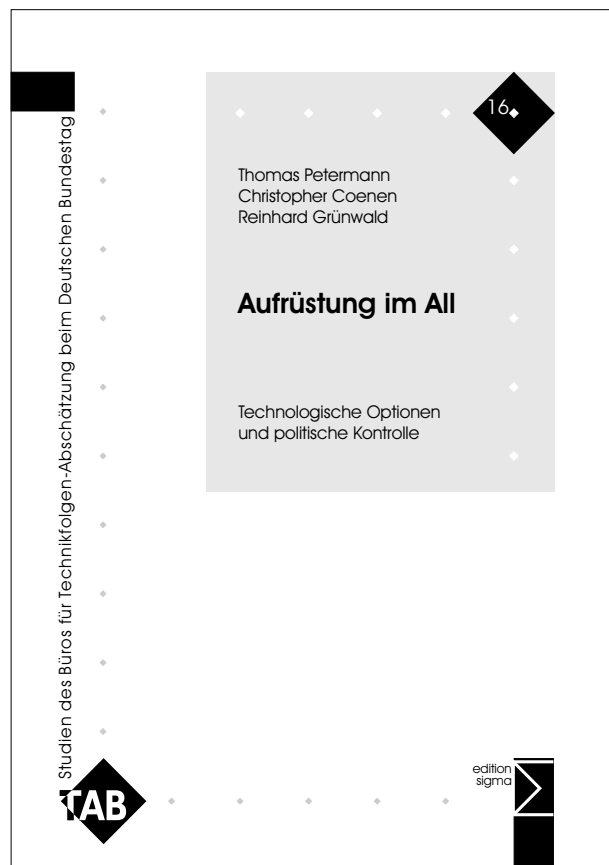
Die Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung verlegt bei edition sigma



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

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 Wetttrüstens. 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.

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.



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

Name, Anschrift:

Datum, Unterschrift:

edition
sigma

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

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



TAB

Büro für Technikfolgen-Abschätzung
beim Deutschen Bundestag

Neue Schönhauser Str. 10 · 10178 Berlin

Telefon: 0 30 / 28 49 10

Telefax: 0 30 / 28 49 11 19

e-mail: buero@tab.fzk.de

Internet: www.tab.fzk.de