



BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG

TÄTIGKEITSBERICHT 2004

04

Juli 2005
Arbeitsbericht Nr. 102



Umschlagbild aus:

›Spandauer Vorstadt in Berlin-Mitte – Ein Kunst- und Denkmalführer‹, Michael Imhof Verlag, Petersberg.
Mit freundlicher Genehmigung von Herrn Michael Imhof.

	VORWORT	005
I.	ZIELSETZUNG UND ARBEITSSCHWERPUNKTE	007
II.	ORGANISATION	009
III.	TA-PROJEKTE	013
	1. REDUZIERUNG DER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME – ZIELE, MAßNAHMEN, WIRKUNGEN	013
	2. ANALYSE NETZBASIERTER KOMMUNIKATION UNTER KULTURELLEN ASPEKTEN – INTERNET UND DEMOKRATIE	015
	3. GRÜNE GENTECHNIK – TRANSGENE PFLANZEN DER 2. UND 3. GENERATION	017
	4. ZUKUNFTSTRENDS IM TOURISMUS	019
	5. MODERNE AGRARTECHNIKEN UND PRODUKTIONSMETHODEN – ÖKONOMISCHE UND ÖKOLOGISCHE POTENZIALE	021
IV.	MONITORING	025
	1. LEICHTER-ALS-LUFT-TECHNOLOGIE – INNOVATIONS- UND ANWENDUNGSPOTENZIALE	025
	2. eLEARNING	027
	3. NEUE FORMEN DES DIALOGS ZWISCHEN WISSENSCHAFT, POLITIK UND ÖFFENTLICHKEIT	030
	4. PHARMAKOGENETIK – STAND UND PERSPEKTIVEN	033

V.	WEITERE AKTIVITÄTEN	035
1.	NACHFRAGEORIENTIERTE INNOVATIONSPOLITIK (POLITIK-BENCHMARKING)	035
2.	ARBEITEN IN DER ZUKUNFT (ZUKUNFTSREPORT)	036
VI.	IN AUFTRAG GEGEBENE GUTACHTEN	039
VII.	PUBLIKATIONEN DES TAB	045

VORWORT



Das Jahr 2004 war durch kontinuierliche Projektarbeit auf der Basis des im September 2003 in Kraft getretenen erneuerten Vertrages zwischen dem Forschungszentrum Karlsruhe und dem Deutschen Bundestag über den Betrieb des TAB geprägt. Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung hatte 2003 eine umfangreiche Themenagenda für das TAB beschlossen. Hierbei handelt es sich um

- › Reduzierung der Flächeninanspruchnahme – Ziele, Maßnahmen, Wirkungen (TA-Projekt),
- › Analyse netzbasierter Kommunikation unter kulturellen Aspekten (TA-Projekt),
- › Grüne Gentechnik – transgene Pflanzen der 2. und 3. Generation (TA-Projekt),
- › Zukunftstrends im Tourismus (TA-Projekt),
- › Moderne Agrartechniken und Produktionsmethoden – ökonomische und ökologische Potenziale (TA-Projekt),
- › Leichter-als-Luft-Technologie – Innovations- und Anwendungspotenziale (Monitoring),
- › Nachfrageorientierte Innovationspolitik (Politik-Benchmarking) und
- › Arbeiten in der Zukunft (Zukunftsreport).

Diese Projekte werden fast durchweg in der ersten Jahreshälfte 2005 abgeschlossen. Insbesondere galt es dabei, die seit 2003 bestehende enge Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (FhG-ISI) konkret umzusetzen. Dies betraf das Politik-Benchmarking ›Nachfrageorientierte Innovationspolitik‹ und den Zukunftsreport ›Arbeiten in der Zukunft‹, die federführend vom ISI bearbeitet wurden, und die Projekte zur Grünen Gentechnik und zum eLearning, in denen das ISI Beiträge geleistet hat. Neben dem o.g. Monitoring ›Leichter-als-Luft‹ (TAB-Arbeitsbericht Nr. 97) wurde 2004 das Projekt ›Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik – Neue Formen des Dialogs zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit‹ abgeschlossen (TAB-Arbeitsbericht Nr. 96).

Seit September 2004 wurde ein neues Themenfindungsverfahren eingeleitet. Aus insgesamt siebzehn Vorschlägen aus der Mitte des Deutschen Bundestages wurden folgende Themen beschlossen:

- › Pharmakogenetik (Monitoring),
- › Biobanken für humanmedizinische Forschung (TA-Projekt),
- › Perspektiven eines CO₂- und emissionsarmen Verkehrs – Kraftstoffe und Antriebe im Überblick (TA-Projekt),

- › Individuelle Medizin und Gesundheitssystem (Zukunftsreport),
- › Zielgruppenorientiertes eLearning im Kontext lebenslangen Lernens (Monitoring),
- › Industrielle stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe (Monitoring),
- › Auswirkungen des Einsatzes transgenen Saatguts auf die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Strukturen in Entwicklungsländern (TA-Projekt),
- › Internetkommunikation in und mit Entwicklungsländern – Chancen für die Entwicklungszusammenarbeit am Beispiel Afrika (TA-Projekt),
- › Potenziale und Anwendungsperspektiven der Bionik (TA-Projekt),
- › Vergleichende Analyse des Ausgründungsgeschehens aus öffentlichen Forschungseinrichtungen – Erfolgs- und Hemmnisfaktoren in ost- und westdeutschen Regionen (Politik-Benchmarking),
- › Handlungsoptionen zur Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit wissensintensiver Branchen in Deutschland am Beispiel der pharmazeutischen Industrie (Innovationsreport) und
- › Hirnforschung (TA-Projekt).

Seit Mitte 2004 tritt das TAB mit einem erneuerten ›Corporate Design‹ an die Öffentlichkeit. Sukzessive wurden die Publikationsformen TAB-Arbeitsbericht, TAB-Brief und die Buchpublikationen in der TAB-Reihe bei Edition Sigma auf das neue Format umgestellt.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des TAB danken allen Parlamentarierinnen und Parlamentariern, die das TAB bei seinen Bemühungen um parlamentarische Relevanz seiner Untersuchungsergebnisse unterstützt haben. Insbesondere danken sie den Berichterstatte(r)innen und Berichterstatte(r)n für TA, Frau Ulla Burchardt (SPD), Herrn Axel E. Fischer (CDU/CSU), Herrn Hans-Josef Fell (Bündnis 90/DIE GRÜNEN) und Frau Ulrike Flach (FDP), die als Vorsitzende des Ausschusses die Berichterstatte(r)sitzungen leitete. Ausdrücklich danken wir auch ihren Mitarbeitern und Referenten, namentlich Herrn Stefan Röger, Herrn Kai M. Bickel, Herrn Dr. Wolfram Kreisel und Frau Katja Stamm. Unser Dank gilt schließlich dem Leiter des Ausschuss-Sekretariates, Herrn Dr. Hans Joachim Berg sowie Frau Blanka Götsche und Herrn Friedhelm Kappenstein. Sie haben die Arbeit des TAB stets konstruktiv begleitet und unterstützt.

PROF. DR. ARMIN GRUNWALD
DR. THOMAS PETERMANN

ZIELSETZUNG UND ARBEITSSCHWERPUNKTE KAPITEL

ZIELSETZUNG

Seit 1990 berät das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) das Parlament in wichtigen Fragen des technisch-gesellschaftlichen Wandels. Im Auftrag des Parlaments und seiner Gremien werden spezifische Themenfelder aus Wissenschaft und Technik analysiert und die Ergebnisse differenziert und möglichst aktuell vermittelt. Technikfolgen-Abschätzung (TA) im Verständnis des TAB soll

- › die Potenziale neuer wissenschaftlich-technischer Entwicklungen analysieren und die damit verbundenen Chancen ausloten,
- › die Rahmenbedingungen der Realisierung und Umsetzung wissenschaftlich-technischer Entwicklungen untersuchen,
- › ihre potenziellen Auswirkungen vorausschauend und umfassend analysieren sowie die Chancen des Technikeinsatzes ebenso wie Möglichkeiten zur Vermeidung oder Abmilderung seiner Risiken aufzeigen und auf dieser Grundlage
- › alternative Handlungs- und Gestaltungsoptionen für politische Entscheidungsträger entwickeln.

Damit soll vor allem ein Beitrag zur Verbesserung der Informationslage des Deutschen Bundestages und eine wissenschaftliche Fundierung seiner Meinungsbildung und Entscheidungsfindung geleistet werden. Zunehmend bemüht sich das TAB darum, Ergebnisse von TA intensiver als bislang einer interessierten Öffentlichkeit aktiv zu vermitteln und dadurch stärker zum öffentlichen Diskurs beizutragen.

ARBEITSSCHWERPUNKTE

Zur Umsetzung der genannten Ziele führt das TAB vor allem prospektive Analysen mit unterschiedlichen Ansätzen durch.

TA-PROJEKTE UND MONITORING

TA-Projekte und Monitoring-Vorhaben haben sich insbesondere als Mittel, die zahlreichen thematischen Anforderungen der Fraktionen und Fachausschüsse in für die Zwecke des Deutschen Bundestages geeignete, breit angelegte Analyseprozesse zu überführen, bestens bewährt. In TA-Projekten werden vor allem komplexe Themen der Wissenschafts- und Technikentwicklung bearbeitet, die einen ausgeprägten Querschnittscharakter haben und langfristig von Bedeutung sind. Im Rahmen von Monitoring-Aktivitäten werden Prozesse des Wandels von

Wissenschaft, Technik und Gesellschaft in Einzelschritten bearbeitet. Dadurch können in einer jeweils festzulegenden Abfolge thematische Teilaspekte (z.B. Regulierung, Innovationsaspekte, Erfahrungen im Ausland) analysiert und die Ergebnisse in Sachstandsberichten vermittelt werden.

ZUKUNFTSREPORTS, POLITIK-BENCHMARKING UND INNOVATIONSREPORTS

Mit diesen Analyseansätzen – für die der Kooperationspartner, das FhG-ISI, federführend ist – werden spezifisch ergänzende Perspektiven erschlossen: Zukunftsreports sollen die eher mittel- und langfristig relevanten technologischen Felder mit mutmaßlichem parlamentarischem Handlungsbedarf identifizieren und damit u.a. die Möglichkeiten des Ausschusses erweitern, frühzeitig Themen auf die politische Agenda zu setzen. Das Politik-Benchmarking kann durch international vergleichende Studien zu im Ausland praktizierten Politikansätzen sowie dort diskutierten politischen Handlungsoptionen dazu beitragen, dass der Ausschuss Lösungsansätze in verschiedenen Ländern und Technikgebieten besser einzuschätzen vermag. Durch Innovationsreports soll das aktuelle Innovationsgeschehen in Gebieten mit besonders hoher Dynamik und Brisanz bei geringer empirischer Erschlossenheit aufgehellert werden.

EUROPÄISCHE KOOPERATION

Als Mitglied des European Parliamentary Technology Assessment Network (EPTA) beteiligt sich das TAB aktiv am Austausch von Projektergebnissen sowie von Erfahrungen zu TA-Methoden und -Konzepten auf europäischer Ebene. Im Rahmen des EPTA-Netzwerks finden jährlich regelmäßig zwei Treffen statt: das Direktorentreffen im Frühjahr, das dem Erfahrungsaustausch und der Beratung strategischer und konzeptioneller Fragen der TA gewidmet ist, und die EPTA-Konferenz im Herbst. Die Konferenz wird von den parlamentarischen TA-Einrichtungen und zuständigen Parlamentsmitgliedern gestaltet und dient dem Informationsaustausch auf europäischer Ebene. Die EPTA-Konferenz 2004 war der europäischen Innovationspolitik gewidmet und fand in Paris statt. Als neues assoziiertes EPTA-Mitglied wurde die schwedische Einrichtung RIFO (Sällskapet Riksdagsmän och Forskare) aufgenommen.

Im Rahmen von EPTA wurde auch vereinbart, sich frühzeitig über Konzeption und Ergebnisse von Projekten zu informieren und die Möglichkeiten von Übersetzungen von TA-Studien in andere Landessprachen zu fördern.

ORGANISATION KAPITEL

ZUSTÄNDIGKEITEN UND ABLÄUFE

Das TAB als eine selbständige wissenschaftliche Einrichtung wird vom Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft – auf der Basis eines Vertrages mit dem Deutschen Bundestag – betrieben. Seit September 2003 kooperiert das Forschungszentrum Karlsruhe beim Betrieb des TAB mit dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (FhG-ISI), Karlsruhe.

ZUSTÄNDIGKEITEN

Der Leiter des TAB wird vom Forschungszentrum Karlsruhe im Einvernehmen mit dem zuständigen Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung benannt. Prof. Dr. Armin Grunwald, der auch das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe leitet, trägt die wissenschaftliche Verantwortung für die Arbeitsergebnisse und vertritt sie gegenüber dem Deutschen Bundestag. Standort des TAB ist Berlin.

Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung ist als Steuerungsinstanz des TAB vor allem zuständig für die Entscheidung über das Arbeitsprogramm, die Abnahme von Endberichten sowie für die Kommunikation mit den Gremien und Mitgliedern des Deutschen Bundestages. Er bildet eine ständige ›Berichterstattergruppe TA‹, die aus je einem Mitglied der Fraktionen besteht. Diese bereitet alle das TAB betreffenden Entscheidungen des Ausschusses vor: vom Beschluss über die Durchführung eines TA-Vorhabens bis zur Abnahme des Abschlussberichtes. Das Ausschuss-Sekretariat unterstützt die Berichterstatter bei ihren Aufgaben.

THEMENFINDUNG

Das Arbeitsprogramm des TAB kommt aufgrund von Anträgen aus Fachausschüssen und Fraktionen des Deutschen Bundestages zustande. Der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung sichtet und bündelt entsprechende Anfragen und Anträge und entscheidet, welche Themen durch das TAB bearbeitet werden sollen.

Zur Vorbereitung dieser Entscheidung erörtern die Berichterstatter TA mit dem TAB die politische und wissenschaftliche Relevanz der beantragten Themen und einigen sich auf inhaltliche und zeitliche Prioritäten.

DURCHFÜHRUNG UND ABSCHLUSS VON PROJEKTEN

Nach der Beschlussfassung über ein Thema durch den Ausschuss liegt die wissenschaftliche und organisatorische Durchführung der TA-Vorhaben beim TAB. Ein interdisziplinäres Projektteam entwickelt die weitere Konzeption und analysiert den Themenbereich. Zu zentralen definierten Fragestellungen schlägt das TAB dem Ausschuss die Vergabe von Gutachten an externe Experten bzw. wissenschaftliche Einrichtungen vor. Die Zusammenarbeit mit solchen externen Gutachtern und die von diesen erarbeiteten Gutachten bilden ein Kernstück der Projektarbeit.

Insbesondere zu Zwischenergebnissen werden Workshops und Fachgespräche unter Beteiligung von wissenschaftlichen Experten und Abgeordneten veranstaltet. Häufig werden auch Vertreter gesellschaftlicher Gruppen einbezogen. Solche Veranstaltungen dienen der weiteren Klärung wissenschaftlicher Streitfragen, der Einbeziehung unterschiedlicher gesellschaftlicher Problemwahrnehmungen sowie der Herausarbeitung politischer Handlungsoptionen. Auch soll hierdurch die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Deutschem Bundestag sowie der Wissens- und Meinungstransfer bereits vor Abschluss der Projekte erfolgen.

Die Resultate aller Aktivitäten werden vom TAB zusammengeführt, und das Projekt wird mit einem Endbericht abgeschlossen. Der Ausschuss prüft und kommentiert die Abschlussberichte, nimmt sie nach Rücksprache mit den Initiatoren ab und beschließt die Veröffentlichung. Viele TAB-Berichte werden in Form von Bundestags-Drucksachen veröffentlicht und als so genannte ›Unterrichtung‹ in den parlamentarischen Beratungs- und Entscheidungsprozess eingebracht.

TAB-WORKSHOPS, FACHGESPRÄCHE, ÖFFENTLICHE PRÄSENTATIONEN IM AUSSCHUSS

TAB-Workshops und Fachgespräche bieten vor allem die Möglichkeit des Gedankenaustauschs zwischen Parlamentariern, Wissenschaft und gesellschaftlichen Gruppen, häufig anlässlich der Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen des TAB. Die Möglichkeit einer erweiterten öffentlichen Sitzung des Ausschusses wird fallweise genutzt, um Endberichte des TAB nicht nur den Mitgliedern des Ausschusses sondern auch Vertretern von Wissenschaft, Verbänden und der Presse vorzustellen. 2004

erfolgte im Rahmen des Projektes ›Biometrie und Ausweisdokumente‹ eine öffentliche Präsentation. Des Weiteren fanden im Mai 2004 ein Fachgespräch zum Thema ›Reduzierung der Flächeninanspruchnahme‹ sowie im Juli 2004 ein Expertenworkshop über die ›Zukunft der Erwerbsarbeit‹ statt.

FINANZIERUNG VON EXTERNEN GUTACHTEN

Für die Projektaktivitäten des TAB stellt der Deutsche Bundestag zur Vergabe von Gutachten zu ausgewählten Fragestellungen Mittel zur Verfügung. Für die in diesem Bericht aufgeführten TA-Projekte, Monitoring-Vorhaben und Sachstandsberichte waren vertraglich etwa 1.133.906 Euro vorgesehen. Im Haushaltsjahr 2004 gelangten davon rund 596.000 Euro zur Auszahlung.

VERÖFFENTLICHUNGEN

Die Ergebnisse der TA-Projekte und sonstiger Arbeiten des TAB werden in Form von TAB-Arbeitsberichten sowie als Hintergrund- und Diskussionspapiere dokumentiert und verfügbar gemacht. Sie stehen auch – solange der Vorrat reicht – einer interessierten Öffentlichkeit kostenlos zur Verfügung. Endberichte zu TA-Projekten sowie fallweise zu anderen Projekten werden als Bundestags-Drucksachen veröffentlicht. Seit 1996 erscheinen TAB-Endberichte fallweise auch in der Buchreihe ›Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag‹, edition sigma, Berlin. In spezifischen Fällen erscheinen Endberichte auch bei Fachverlagen, wie 2004 der Endbericht zum Projekt ›Nanotechnologie‹ im Springer-Verlag.

Das TAB ist mit aktuellen Informationen im Internet (www.tab.fzk.de) und im Intranet des Deutschen Bundestages vertreten. Der in der Regel zweimal pro Jahr erscheinende TAB-Brief (Auflage 2.300) enthält vor allem Informationen über das Arbeitsprogramm des TAB (www.tab.fzk.de/de/tabbrief.htm) und berichtet über die Ergebnisse seiner Aktivitäten.

TAB-BERICHTE IN DER PARLAMENTARISCHEN BERATUNG

Zahlreiche Berichte des TAB erscheinen nach Abnahme im Ausschuss als Bundestags-Drucksache (Drs.) und gehen in den parlamentarischen Beratungsprozess der Fachausschüsse ein. 2004 wurden sechs TAB-Berichte abschließend beraten.

ABGESCHLOSSEN:

- › Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland (Drs. 15/1835)
- › Militärische Nutzung des Weltraums und Möglichkeiten der Rüstungskontrolle im Weltraum (Drs. 15/1371)
- › Gesundheitliche und ökologische Aspekte bei mobiler Telekommunikation und Sendeanlagen (Drs. 15/1403)
- › Nanotechnologie (Drs. 15/2713)
- › Maßnahmen für eine nachhaltige Energieversorgung im Bereich Mobilität (Drs. 15/851)
- › Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Parlamenten und Regierungen (Drs. 15/2129)

LAUFEND:

- › Kernfusion (Drs. 14/8959)
- › Biometrische Identifikationssysteme (Drs. 14/10005)
- › Potenziale zur Erhöhung der Nahrungsmittelqualität – Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen (Drs. 15/1673)
- › Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung – Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen (Drs. 15/1674)
- › Potenziale für eine verbesserte Verbraucherinformation – Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen (Drs. 15/1675)
- › Präimplantationsdiagnostik (Drs. 15/3500)
- › Biometrie und Ausweisdokumente (Drs. 15/4000)

MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER

Im Berichtszeitraum waren im TAB neben dem Leiter, Prof. Dr. Armin Grunwald und dem stellvertretenden Leiter, Dr. Thomas Petermann, acht Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (einige in Teilzeit) sowie zwei Sekretärinnen beschäftigt:

- › Christopher Coenen (Dipl.-Pol.)
- › Ulrike Goelsdorf (Sekretariat)
- › Dr. Reinhard Grünwald (Dipl.-Phys.)
- › Dr. Leonhard Hennen (Dipl.-Soz.)
- › Juliane Jörissen (Dipl.-Ing.)
- › Dr. Dagmar Oertel (Dipl.-Chem.)
- › Gaby Rastätter (Sekretariat)
- › Dr. Christoph Revermann (Dipl.-Biol.)

- > Dr. Arnold Sauter (Dipl.-Biol.)
- > Constanze Scherz (Dipl.-Sowi.)

Bei seiner Arbeit wird das TAB fallweise durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe durch gezielte Mitarbeit in Projekten unterstützt. Im Berichtsjahr waren dies (in unterschiedlichem Umfang):

- > Prof. Dr. Gerhard Banse
- > Reinhard Coenen
- > Dr. Christine Rösch
- > Bernd Wingert

Das Team des TAB umfasste zudem folgende Kolleginnen und Kollegen aus dem FhG-ISI in Karlsruhe:

- > Dr. Jakob Edler
- > Dr. Bärbel Hüsing
- > Dr. Simone Kimpeler
- > Dr. Philine Warnke
- > Peter Zoche

TA-PROJEKTE KAP III

REDUZIERUNG DER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME – ZIELE, MAßNAHMEN, WIRKUNGEN

1.

JULIANE JÖRISSEN
REINHARD COENEN

Das Umweltmedium Boden gehört als nicht vermehrbare Ressource zum endlichen Naturkapital der Menschheit und erfüllt zahlreiche unentbehrliche Funktionen. Grund und Boden können zwar im eigentlichen Sinne nicht ›verbraucht‹ werden; sie werden aber in einer Art und Weise genutzt, die das Spektrum künftiger Nutzungsmöglichkeiten erheblich einschränkt. Der hohe Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke wird deshalb als ein gravierendes Problem auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung angesehen. Insofern kommt der Option, die zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu reduzieren, große Bedeutung zu und wird politisch wie wissenschaftlich intensiv diskutiert.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Auf Anregung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wurde das TAB vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung mit der Durchführung eines TA-Projektes zum Thema ›Reduzierung der Flächeninanspruchnahme – Ziele, Maßnahmen, Wirkungen‹ beauftragt. Ziel dieses Projektes sollte es sein, Umsetzungschancen und Wirkungen von Maßnahmen und Instrumenten zur Reduktion der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme zu untersuchen.

STAND DER ARBEITEN

Im Rahmen des Projektes hat das TAB eine schriftliche Befragung von ausgewählten interessierten und betroffenen Verbänden durchgeführt. Zweck der Befragung war es, die Vor- und Nachteile der verschiedenen Reformvorschläge aus Sicht unterschiedlicher Interessenstandpunkte zu beleuchten und wichtige Konfliktlinien bei der Beurteilung von Zielen und Instrumenten zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme aufzuzeigen. Die Auswertung von Stellungnahmen und Positionspapieren wurde in einem Bericht (TAB-Hintergrundpapier Nr. 10) dokumentiert. Er spiegelt ein aktuelles Meinungsbild der zen-

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
PROJEKTSTART	August 2003
I. PROJEKTPHASE	Systematische Zusammenstellung und Analyse von Zielen, Strategien und Instrumenten zur Steuerung der Flächennutzung. Ermittlung eines umfassenden Überblicks über die Vielfalt der aktuellen Reform- und Handlungsvorschläge. Durchführung einer schriftlichen Befragung der interessierten und betroffenen Akteure. Vorlage eines Berichts (TAB-Hintergrundpapier Nr. 10)
II. PROJEKTPHASE	Erarbeitung alternativer Maßnahmenbündel. Abschätzung ihrer Effizienz bezüglich des angestrebten Flächensparziels sowie ihre potenziellen fiskalischen, ökonomischen und sozialen Folgen. Auswertung aller vergebenen Gutachten. Zusammenführung mit eigenen Analysen und Erarbeitung eines Abschlussberichts.
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im Januar 2005

tralen Akteure zu den Zielen und Instrumenten einer nachhaltigen Flächennutzungspolitik in Deutschland wider. Zugleich diente die Dokumentation als Hintergrundinformation für ein TAB-Fachgespräch am 6. Mai 2004 im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestages. Das Fachgespräch hatte zum Ziel, über den Stand des Projektes und erste Ergebnisse zu

informieren. Hierzu waren Abgeordnete aller Fraktionen, die Gutachter des TAB sowie Experten der Fraktionen, aus Wissenschaft und Interessengruppen eingeladen. Die im Rahmen der Veranstaltung gewonnenen Einsichten und Anregungen gingen in die weitere Arbeit des Projektes ein.

Die zweite Hälfte des Jahres diente der Auswertung der Gutachten sowie weiteren eigenen Recherchen und Analysen. Die Planung des Abschlussberichts zum Projekt sieht vor, in einem ersten Teil die Ausgangssituation bei der Flächennutzung in Deutschland umfassend darzustellen. Ein Schwerpunkt bildet dabei die Einschätzung der Folgen des demogra-

fischen Wandels für die weitere Entwicklung bei den Siedlungs- und Verkehrsflächen. Der zweite Teil dient der Darstellung und Einschätzung des augenblicklichen Instrumentariums zur Steuerung der Flächennutzung sowie der hierauf bezogenen Reformdebatte. In diesem Kontext werden auch die Ergebnisse von Simulationsanalysen zur zukünftigen Flächeninanspruchnahme – in Abhängigkeit vom Einsatz bestimmter Instrumente – präsentiert.

PUBLIKATION

Instrumente zur Steuerung der Flächennutzung
TAB-Hintergrundpapier Nr. 10

ANALYSE NETZBASIERTER KOMMUNIKATION UNTER KULTURELLEN ASPEKTEN – INTERNET UND DEMOKRATIE

2.

PROF. DR. ARMIN GRUNWALD
 PROF. DR. GERHARD BANSE
 CHRISTOPHER COENEN
 DR. LEONHARD HENNEN

Das Internet wird in Wissenschaft und Politik oft als ein Medium der Unterstützung und Stärkung der Demokratie angesehen. Dem liegt zumeist die Vorstellung zugrunde, dass Internetkommunikation politische Kommunikation erleichtern und verbessern könnte. In diesen Erwartungshorizont gehören Hoffnungen auf eine stärkere Bürgerbeteiligung in politischen Diskussionen und Meinungsbildungsprozessen, auf eine Verringerung der Distanz zwischen Regierenden und Regierten bzw. zwischen Bürgern und ihren gewählten Vertretern sowie auf eine – z.B. gegenüber der Fernsehkultur – wachsende Bedeutung argumentativ gehaltvoller Kommunikation und auf eine Förderung bürgerschaftlichen Engagements.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Die Annahme einer besonderen Eignung des Netzes für die Stärkung deliberativer Demokratie bildete als normativer Hintergrund den Ausgangspunkt eines Projektes, mit dem das TAB – auf Vorschlag des Ausschusses für Kultur und Medien – im Sommer 2003 beauftragt worden war. Die Beauftragung knüpfte dabei an Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus dem TAB-Arbeitsbericht Nr. 74 ›Kultur und Neue Medien‹ an. Die gestellte Ausgangsfrage war, welche Möglichkeiten und Auswirkungen das Internet hinsichtlich neuer Formen der politischen Information, Kommunikation und Kooperation hat und inwieweit dabei kulturelle Grundlagen betroffen sind.

Vor dem Hintergrund sich durch das Internet verändernder technischer Möglichkeiten für politische Information, Kommunikation und Partizipation sowie durch das Netz beeinflusster kultureller Entwicklungen wurden Realität und Potenziale der netzbasierten politischen Kommunikation thematisiert. Im Mittelpunkt standen dabei zum einen die Nutzung des Internets durch NGOs und zivilgesellschaftliche Gruppen sowie die Rolle des Netzes als Element politischer Öffentlichkeit (›Netzöffentlich-

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Kultur und Medien
PROJEKTSTART	August 2003
I. PROJEKTPHASE	Die zur Vergabe geplanten Gutachten dienen vorrangig dazu, den Stand der Forschung darzustellen. Es werden aber auch empirische Befunde zur Thematik erarbeitet oder aufgearbeitet.
II. PROJEKTPHASE	Auf der Basis dieser Untersuchungen sollen ausgewählte Themen ausführlicher untersucht und – zur weiteren Reflexion und Konkretisierung – durch empirische Untersuchungen netzbasierter Kommunikation ergänzt werden.
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im Januar 2005

keit), zum anderen Diskussions- und Partizipationsangebote auf Websites staatlicher Akteure (insbesondere in Deutschland, Großbritannien und auf EU-Ebene).

Ein Ziel war die Bestimmung fördernder Faktoren – aber auch von Hemmnissen, die einer Realisierung der Potenziale bislang im Wege stehen – und die Nutzung dieser als Ansatzpunkte zur Identifikation politischer Handlungsmöglichkeiten – insbesondere hinsichtlich des Deutschen Bundestages, dem auf der Basis der vorgenommenen Untersuchungen Handlungsoptionen für die weitere Ausgestaltung seiner Internetkommunikation und die Realisierung demokratiethoretischer Potenziale des Internets an die Hand gegeben werden sollen.

STAND DER ARBEITEN

Das Projekt gliedert sich in drei Phasen. Phase 1 war dem Stand der Forschung gewidmet. Hierbei erfolgte eine Auseinandersetzung mit Konzepten aus der kultur- und mediensoziologischen Forschung zum Internet sowie aus der politikwissenschaftlichen und demokratietheoretischen Diskussion, parallel zu einer Aufarbeitung der relevanten empirischen Forschung. Aus den in dieser Phase vergebenen Gutachten ergab sich bereits eine Vielzahl von Hinweisen auf konkrete Nutzungsformen des Internets für politische Zwecke.

In Phase 2 wurden ausgewählte Forschungsthemen ausführlicher behandelt. Eine wichtige Grundlage dafür war ein Fachgespräch zu Methoden der Internetforschung und Online-Inhaltsanalyse. Ein Schwerpunkt der Arbeiten und der Gutachtenvergabe in Phase 2 stellte die exemplarische

Untersuchung der Bedeutung des Internets für politische Öffentlichkeit dar, anhand eines Themas, das eine breite Öffentlichkeit bewegt (›Genfood‹), sowie einer spezielleren Debatte, die hinsichtlich des Internets selbst von besonderem Interesse ist (›Urheberrecht‹). Der zweite Untersuchungsschwerpunkt waren Internetangebote von politischen Institutionen (vor allem: Bundestag, Bundesregierung und britisches Parlament).

Phase 3, die im Frühjahr 2005 abgeschlossen wird, dient der Auswertung von Phase 1 und 2 sowie der Erarbeitung von Thesen hinsichtlich des politischen Gestaltungsbedarfs und politischer Gestaltungsmöglichkeiten, auch durch ein Fachgespräch mit Kultur- und Medienpolitikern der Fraktionen, einschlägigen wissenschaftlichen Experten sowie Vertretern der Verwaltung des Deutschen Bundestages. Der Endbericht ist für Mai 2005 geplant.

GRÜNE GENTECHNIK – TRANSGENE PFLANZEN DER 2. UND 3. GENERATION 3.

DR. ARNOLD SAUTER

DR. BÄRBEL HÜSING

Eine immer wieder herausgehobene Einschätzung zum Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen (GVP) in der Landwirtschaft – auch als ›Grüne Gentechnik‹ bezeichnet – bezieht sich auf den Umstand, dass die bisher verfügbaren und angebotenen transgenen Sorten (die sog. 1. Generation) nur agronomische (d.h. den Anbau betreffende) Vorteile wie Herbizid-, Insekten- oder Virusresistenz bieten, nicht aber irgendeinen Nutzen für die Verbraucher. Dies könnte sich mit der angekündigten ›2. und 3. Generation‹ von GVP, also denjenigen in der industriellen Entwicklung bis kurz vor der Zulassung sowie im Forschungs- bis frühen Entwicklungsstadium, grundlegend ändern.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Thema des vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung initiierten TAB-Projektes sind die gesundheitlichen, ökologischen und sozioökonomischen Folgen von zukünftig erwartbaren, möglichen transgenen Pflanzen mit geänderten Nutzungs- bzw. Qualitätseigenschaften (sog. Output-Traits). Diese lassen sich hauptsächlich in folgende sechs Gruppen einteilen:

1. verbesserte(r) Inhaltsstoffe/Geschmack in Nahrungsmittel liefernden Pflanzen (z.B. gesündere Fettsäurezusammensetzung, verringertes Allergiepotezial, Functional Food),
2. verbesserte Inhaltsstoffe in Futtermittel liefernden Pflanzen (z.B. leichtere Verdaubarkeit, Erhöhung des Anteils essentieller Aminosäuren),
3. optimierte/veränderte Nutzpflanzen für die industrielle Stoffproduktion (Produktion bestimmter industrieller Öle/Fettsäuren in Raps, umweltschonendere Produktion von Papier aus Bäumen, Produktion von Kunststoffen/Polymeren auf pflanzlicher Basis, Produktion industrieller Enzyme; ›PMIs‹ = Plant Made Industrials),
4. Nutzpflanzen zur Produktion pharmazeutisch/therapeutischer Substanzen für die Human- und Tiermedizin (rekombinante Antikörper,

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	November 2003
I. PROJEKTPHASE	Über die Vergabe von Teilgutachten an Externe sowie durch die Kooperation mit dem FhG-ISI wurden der Stand von Forschung und Entwicklung erhoben und ein Überblick zu den ökonomischen Potenzialen sowie zum Stand der internationalen Diskussion über Konzepte der Sicherheitsprüfung und -bewertung erarbeitet.
II. PROJEKTPHASE	Auf der Basis einer Auswertung der vorliegenden Ergebnisse wurde das Thema ›Molecular Farming – Probleme und Lösungsansätze‹ für eine vertiefte Analyse ausgewählt. Teilfragestellungen waren Containment, Confinement und Koexistenz, die Eignung von transgenen Pflanzen zur Produktion von oralen Vakzinen, prozesstechnische und produktbezogene Vor- und Nachteile von Plant Made Pharmaceuticals wie von Plant Made Industrials sowie Herausforderungen für Gesetzgebung und Risikomanagement in der EU.
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im April 2005

Impfstoffe, Blutproteine; ›PMPs‹ = Plant Made Pharmaceuticals),

5. Verbesserung der Eigenschaften von Pflanzen für die sog. Phytosanierung bzw. Phytoremediation (Entsorgung belasteter Böden durch Pflanzen),
6. Modifizierungen der Eigenschaften von Zierblumen (Blütenfarbe, Haltbarkeit) und -pflanzen (z.B. Rasenqualität).

Im Fokus der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Erwartungen an die Leistungsfähigkeit der kommenden ›Generationen‹ transgener Pflanzen stehen die ersten vier Anwendungsziele, also funktionell veränderte Nahrungs- und Futtermittel sowie industriell nutzbare, insbesondere pharmazeutische Stoffe aus GVP. Allen ist gemeinsam, dass sie gegenüber den aktuell angebauten transgenen Pflanzen der ›1. Generation‹ gerade aufgrund ihrer neuartigen Eigenschaften auch neuartige Sicherheitsfragen aufwerfen.

Die anhaltenden und heftigen Kontroversen über Chancen und Risiken transgener Pflanzen – auf europäischer Ebene im Rahmen der jahrelang dauernden Novellierung der Freisetzungsrichtlinie, in Deutschland im Jahr 2004 vor allem im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-Vorgaben durch die Novellierung des Gentechnikgesetzes – zeigen, dass eine Anwendung gentechnischer Methoden bei Nahrungs- und Futtermittelpflanzen besonders kritisch betrachtet wird. Neben Sorgen um mögliche gesundheitliche Auswirkungen spielt dabei – unter dem Begriff der Koexistenz – die Frage eines verträglichen Nebeneinanders von gentechniknutzender und gentechnikfreier Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion eine dominierende Rolle in der Debatte.

In der ersten Phase des Projektes wurde der Stand von Forschung und Entwicklung erhoben und ein

Überblick zu den ökonomischen Potenzialen sowie zum Stand der internationalen Diskussion über Konzepte der Sicherheitsprüfung und -bewertung erarbeitet. In der zweiten Phase wurden ausgewählte Aspekte der gentechnischen Veränderung von Pflanzen zum Zwecke der industriellen Stoffproduktion und zum Zwecke der Produktion pharmazeutischer Wirkstoffe für die Human- und Tiermedizin vertieft untersucht. Probleme, die sich aus der Koexistenzfrage ergeben, könnten – zumindest theoretisch – beim Anbau dieser transgenen Pflanzen vermieden bzw. stark reduziert werden, wenn sie einer strikten Trennung vom gesamten Lebensmittelbereich unterworfen würden. Dies könnte über ganz unterschiedliche Ansätze erreicht werden, z.B. durch einen reinen Gewächshausanbau (Containment) oder auf völlig separierten Arealen, durch exklusive Nutzung nicht Nahrungsmittel liefernder Pflanzen oder durch die Nutzung biologischer Prinzipien zur Nichtweiterverbreitung bzw. Nichtausbildung von Fortpflanzungsorganen (Confinement). Vor- und Nachteile, Hemmnisse und Grenzen entsprechender Strategien und Maßnahmen wurden mithilfe von Gutachten beleuchtet, ebenso wie Aspekte der tatsächlichen Vorteilhaftigkeit der Produktion mittels Molecular Farming, z.B. von oral zu verabreichenden Impfstoffen.

Nicht zuletzt erfolgte eine intensive Diskussion neuer Herausforderungen für Risikobewertung und -regulierung, die sich aus den neuartigen Sicherheitsfragen (z.B. bezüglich möglicher Effekte auf Nicht-Zielorganismen oder der Anwesenheit neuer Begleitstoffe in Medikamenten) ergeben.

DR. THOMAS PETERMANN
 DR. CHRISTOPH REVERMANN
 CONSTANZE SCHERZ

Demografische, sozialstrukturelle und soziokulturelle Entwicklungen führen seit jeher zu Veränderungen in der touristischen Nachfrage, mit erheblichen Anpassungserfordernissen für die Leistungserbringer im Tourismus. Diese ständigen Herausforderungen haben sich in den ersten Jahren des neuen Jahrtausends erheblich zugespitzt und erweitert. Insbesondere Krieg und Terrorismus, extreme Wetterereignisse, die weiter voranschreitende Internationalisierung des Tourismus sowie die – zunehmend ins allgemeine Bewusstsein gerückte – Alterung der Gesellschaft haben die latente Verletzlichkeit der Boombranche Tourismus nachdrücklich demonstriert.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Auf Anregung des Ausschusses für Tourismus wurde das TAB 2003 vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung beauftragt, ein TA-Projekt zum Thema ›Zukunftstrends im Tourismus‹ durchzuführen. Nach einer Sichtung und Auswertung der einschlägigen Literatur stand in der 2004 begonnenen Hauptphase des Projektes die Frage im Mittelpunkt: Wie könnten sich die Angebots- und Nachfragestrukturen im Tourismus entwickeln und welche wichtigen Zukunftstrends lassen sich als Rahmenbedingungen identifizieren? Ausgehend von einer umfassenden Bestandsaufnahme wurden drei wesentliche gesellschaftliche Trends vertieft analysiert: ›Demografischer Wandel‹, ›EU-Erweiterung‹ sowie ›Sicherheit, Krisen und Gefahren‹. Diese Themen werden den Schwerpunkt des Projekt-Endberichtes bilden.

STAND DER ARBEITEN

Nach Analyse der Gutachten und vorliegender aktueller soziodemografischer Daten, sind erste Ergebnisse an relevanten Entwicklungen und Konsequenzen für den Tourismus der Deutschen und in Deutschland festgehalten worden. Des Weiteren wurden die Auswirkungen durch die EU-Osterweiterung in Form von Entwicklungen beim Urlaubsreiseverkehr in und aus den neuen EU-Ländern bzw.

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Tourismus
PROJEKTSTART	Januar 2004
I. PROJEKTPHASE	Nachdem einschlägige Literatur gesichtet und ausgewertet wurde, erfolgte eine erste umfassende Bestandsaufnahme relevanter gesellschaftlicher Trends. Diese Analyse legte den Fokus auf demografische und soziokulturelle Trends, die direkt Folgen für den Tourismus der Deutschen sowie nach Deutschland haben.
II. PROJEKTPHASE	Daraufhin wurden die als wesentlich identifizierten gesellschaftlichen Trends ›Demografischer Wandel‹, ›EU-Erweiterung‹ sowie ›Sicherheit, Krisen und Gefahren‹ vertieft analysiert. Durch die Vergabe verschiedener Gutachten zu den jeweiligen Teilthemen wurde die Grundlage zur Erstellung eines Endberichts gelegt.
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im Januar 2005

nach und aus Deutschland analysiert. Schließlich wurden erste Einschätzungen zu aktuellen und zukünftigen Gefährdungspotenzialen im Tourismus und zu den Möglichkeiten der Verbesserung von Information, Prävention und Krisenmanagement diskutiert.

FOLGEN DES DEMOGRAFISCHEN UND SOZIALSTRUKTURELLEN WANDELS

Der gegenwärtige und zukünftig absehbare demografische Wandel wird das ›System Tourismus‹ langfristig beeinflussen. Folgende Entwicklungen auf der

Nachfrageseite verdeutlichen die Notwendigkeit einer veränderten Angebotspalette:

- › Die Gesellschaft altert, d.h. der Anteil älterer Menschen steigt: Nach Angaben der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung werden im Jahr 2050 nur noch 16,1 % der deutschen Bevölkerung unter 20, dagegen 36,7 % 60 Jahre oder älter sein.
- › Die Beitragsbasis der sozialen Sicherungssysteme wird die erwerbstätige Bevölkerung immer stärker belasten; die frei verfügbaren Einkommen werden weiter sinken.
- › Die Erwerbs- und Arbeitsformen werden vielfältiger: Das System der Vollarbeitszeit wird zunehmend durch Teilzeitarbeit, Zweit- und Drittjobs, Zeitverträge etc. ersetzt.

Diese Entwicklungen werden sich weniger auf die Menge der Reisen als auf deren Gestaltung auswirken. Zukünftig werden verstärkt seniorengerechte Reisen nachgefragt werden, die den hohen Ansprüchen der verhältnismäßig wohlhabenden älteren Reisenden gerecht werden und gleichzeitig berücksichtigen, dass ältere Menschen auch körperlich immer fitter und belastbarer werden. Die allgemeine Abnahme sowohl der frei verfügbaren Zeit als auch des frei verfügbaren Einkommens bei der erwerbstätigen Bevölkerung wird die Nachfrage nach flexiblen und kostengünstigen Urlaubsangeboten erhöhen.

AUSWIRKUNGEN DER EU-ERWEITERUNG

Die Bedeutung der neuen EU-Länder als Quellmärkte für die Destination Deutschland, aber auch als Zielgebiete für deutsche Touristen wird in den nächsten Jahren zunehmen. Diese Annahme ist durch folgende Entwicklungen begründet:

- › Das Wirtschaftswachstum in den neuen EU-Ländern ist sehr positiv und wird bis 2010 mehr als doppelt so hoch ausfallen als in den alten EU-Ländern. Die dadurch realisierten Einkommenszuwächse für die Bewohner der neuen Länder werden neben dem nationalen, v.a. den internationalen Tourismus beflügeln.
- › Das Preisniveau – auch bei touristischen Angeboten – in den neuen EU-Ländern ist deutlich niedriger als in den alten. Dies stellt einen immensen Wettbewerbsvorteil gegenüber traditionellen Urlaubsländern dar.
- › Nach dem Beitritt der neuen Länder zur Europäischen Union ist das mediale und öffentliche

Interesse an den Sehenswürdigkeiten, der Geschichte, Landschaft, Kultur etc. merklich gestiegen. Zumindest kurzfristig können die neuen EU-Länder von diesem Interesse profitieren.

Zusammenfassend kann aus diesen Entwicklungen geschlussfolgert werden, dass die Zahl der Reisen von Bürgern der neuen EU-Länder ins Ausland zunehmen wird. Da sich das Gros der östlichen EU-Länder in räumlicher Nähe zu Deutschland befindet, kann insbesondere davon ausgegangen werden, dass der deutsche Tourismus von den wachsenden Reiseströmen aus den neuen EU-Ländern stärker profitieren wird als andere EU-Länder.

RISIKEN UND KRISEN IM TOURISMUS

Das Bedürfnis nach Sicherheit wird in jüngster Vergangenheit in unterschiedlichen gesellschaftlichen und politischen Bereichen verstärkt thematisiert und hat auch in der Reisebranche den Trend nach ›sicherem Reisen‹ befördert. Unterstützt wird dieser Trend durch die beobachtbare Entwicklung, dass Kriege und gewalttätige Auseinandersetzungen in Urlaubsdestinationen, der internationale Terrorismus, Krankheiten und Epidemien sowie Schäden durch Naturkatastrophen und die Klimaveränderung zunehmen. Im Einzelnen zeigen sich folgende Phänomene:

- › Die Häufigkeit extremer Wetterereignisse und Naturkatastrophen nimmt zu, sowohl das materielle als auch das immaterielle Schadensmaß werden größer, regionale Versorgungsengpässe bei Wasser, Nahrung und Energie werden häufiger.
- › Sicherheitsgefährdungen werden vielfältiger, häufiger und diffuser, Gewalt tritt sowohl national als auch international auf und äußert sich in Fremdenfeindlichkeit, Übergriffen auf Ausländer und terroristischen Akten.
- › Neue und alte Infektionskrankheiten treten öfter auf und verbreiten sich weltweit.

Derlei Gefährdungen treten immer häufiger auf und verstärken sich in ihren Auswirkungen. Die hierauf bezogenen Diskussionen und Maßnahmen im Tourismus sollten sich nicht in Anpassungsstrategien erschöpfen, sondern auch Vermeidungsstrategien umfassen, die dazu beitragen, das Ausmaß und die Geschwindigkeit von Krisen und Gefahren zu reduzieren.

MODERNE AGRARTECHNIKEN UND PRODUKTIONSMETHODEN – ÖKONOMISCHE UND ÖKOLOGISCHE POTENZIALE 5.

DR. ARNOLD SAUTER
 MARC DUSSELDORP
 DR. CHRISTINE RÖSCH

Nachhaltiges Wirtschaften ist für die Landwirtschaft von grundlegender Bedeutung. Da ihre Produktionsgrundlage auf den natürlichen Ressourcen basiert, muss sie deren nachhaltige Nutzung anstreben. Allerdings führt die landwirtschaftliche Bewirtschaftung zwangsläufig zu Eingriffen und Veränderungen der natürlichen Umwelt und kann deshalb unerwünschte Auswirkungen hervorrufen. Von der Nutzung innovativer Agrartechniken sowie neuer Anbaumethoden und alternativer Kulturpflanzen verspricht man sich sowohl eine Verringerung der Belastung von Natur und Umwelt als auch positive betriebswirtschaftliche Effekte.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Mit der zivilen Nutzbarmachung der satellitengestützten Ortung, vorrangig in Form des GPS (Global Positioning System), besteht seit Ende der 1980er Jahre die Möglichkeit, Standort- und Pflanzenbestandsdaten als Grundlage für Bewirtschaftungsmaßnahmen lokal differenziert zu erfassen. Darauf aufbauend ist es – zusammen mit den Fortschritten in der Informations-, Sensor- und Steuerungstechnologie – möglich, die Feldarbeiten unter Berücksichtigung kleinräumig vorhandener Boden- und Pflanzenparameter durchzuführen. An den Einsatz von Precision Agriculture zur teilflächenspezifischen Bewirtschaftung wird u.a. die Hoffnung geknüpft, die Erzeugung landwirtschaftlicher Produkte durch Einsparungen bei Produktionsfaktoren (Dünger, Pflanzenschutzmitteln) kostengünstiger und umweltgerechter als bisher gestalten und dies lückenlos dokumentieren zu können. Der aktuelle Entwicklungsstand und die Zukunftspotenziale einer teilflächenspezifischen Flächenbewirtschaftung sind neben neuen Anbauverfahren und alternativen Kulturpflanzen, Gegenstand eines TA-Projektes.

Aufbauend auf einem Vorschlag des Ausschusses für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft
PROJEKTSTART	Januar 2004
I. PROJEKTPHASE	Es wurden Gutachten zu Technologiebedarf und Technikentwicklung im Ökologischen Landbau unter besonderer Berücksichtigung von Precision Agriculture vergeben. Die Auswertung wurde in einem TAB-Hintergrundpapier (Nr. 12) dokumentiert.
II. PROJEKTPHASE	Der Untersuchungsbereich Precision Agriculture wurde in vier Themenbereiche strukturiert, die vor allem über Gutachten erschlossen wurden: <ul style="list-style-type: none"> › Stand und Entwicklung von Precision-Agriculture-Techniken, › Ökonomische Aspekte von Precision Agriculture, › Auswirkungen von Precision Agriculture auf Natur und Umwelt, › Bewertung von Precision Agriculture anhand von Nachhaltigkeitsleitbildern und -kriterien. Auch zum Untersuchungsbereich ›Neue Anbaumethoden und alternative Kulturen im Pflanzenbau‹ wurden Gutachten zu Entwicklungsstand und Potenzialen vergeben.
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im Juni 2005

sowie von Anregungen aus dem Berichterstatterkreis wird untersucht, welche ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Einsatz innovativer Produktionstechniken sowie moderner Anbaumethoden und alternativer Kulturpflanzen hat und welche Beiträge diese zur nachhaltigen Entwicklung der Landbewirtschaftung zu leisten vermögen. Die Untersuchung umfasst innovativ-agrarische Entwicklungen wie die informationsgeleitete Landwirtschaft sowie neue Entwicklungen bei Anbaumethoden (z.B. Mischfruchtanbau bei Körnerfrüchten) und alternative Kulturen (z.B. Leindotter) im Pflanzenbau. Zum Thema informationsgeleitete Landwirtschaft wurden für den Bereich der teilflächenspezifischen Pflanzenproduktion (Precision Agriculture, PA) – ausgehend von einer Erhebung des Entwicklungsstandes – die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen abgeschätzt. Die Ergebnisse wurden dann in einer zusammenfassenden Betrachtung unter dem Blickwinkel von Nachhaltigkeitsleitbildern und -kriterien analysiert. Darauf aufbauend sollen agrar- und forschungspolitische Rahmenbedingungen diskutiert werden, die erforderlich sind, um die möglichen Nachhaltigkeitspotenziale von PA auszuschöpfen.

Zum Thema ›Neue Anbaumethoden und alternative Kulturen im Pflanzenbau‹ soll ein Überblick erarbeitet und untersucht werden, welche Kulturen besonders geeignet sind, im Rahmen einer nachhaltigen Landwirtschaft in Deutschland unter den Bedingungen der Neuausrichtung der europäischen Agrarpolitik ökonomische und ökologische Potenziale zu erschließen.

STAND DER ARBEITEN

Das TAB hat erste Ergebnisse zum Teilthema ›Einsatz von moderner Agrartechnik im ökologischen Landbau‹ erarbeitet und in einem Bericht dokumentiert (TAB-Hintergrundpapier Nr. 12). Der Einsatz von innovativen, speziell auf die Bedürfnisse des Ökolandbaus zugeschnittenen Agrartechniken im Allgemeinen und von PA-Techniken im Besonderen könnte dazu beitragen, die ökologischen und ökonomischen Anforderungen im Öko-Landbau besser als bisher zu erfüllen. Für einen praxistauglichen Einsatz ist allerdings noch viel Entwicklungsarbeit erforderlich. Mit einer Nutzung der meisten PA-Anwendungen im Öko-Landbau wird deshalb erst in einigen Jahren gerechnet. In einigen Einsatzgebieten – wie z.B. bei der Abschätzung des Ertragspotenzials von Teilflächen zur angepassten Ausbringung der Saatgutstärke und Düngermenge – ist dagegen eine schnellere Implementierung möglich, sofern es gelingt, die Modelle den spezifischen Bedingungen des Öko-Landbaus anzupassen. Ob sich die PA-Technologien und andere innovative Neuentwicklungen etablieren können, bleibt abzuwarten. Bislang wurden diese häufig nicht bis zur kommerziellen Produktion gebracht. Dies liegt an den hohen Kosten einer Markteinführung und den relativ geringen Stückzahlen bei einer spezifischen Anwendung im Öko-Landbau.

PUBLIKATION

Stand und Perspektiven des Einsatzes von moderner Agrartechnik im ökologischen Landbau
TAB-Hintergrundpapier Nr. 12

MONITORING KAP IV

09/11/2017

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

1.

DR. REINHARD GRÜNWARD

DR. DAGMAR OERTEL

Die ›Leichter-als-Luft‹-Technologie ist seit der Blütezeit der Luftschiffe des Grafen Zeppelin für Viele ein faszinierendes Thema. Auch heute verbinden sich mit dieser Technologie Hoffnungen hinsichtlich ihres Einsatzes in zahlreichen interessanten Märkten und für vielfältige zivile und militärische Aufgaben, die sich bislang allerdings noch nicht erfüllt haben.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Ziel dieses vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung initiierten Projekts war es, eine Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Entwicklungsstandes und der zukünftigen Potenziale der Leichter-als-Luft(LaL)-Technologie durchzuführen und dabei die teilweise bestehenden optimistischen Erwartungen auf ihren realistischen Kern hin zu untersuchen. Hierfür wurden Einsatzfelder und Marktpotenziale der LaL-Technologie identifiziert, der Bedarf an weiterer Forschung und Entwicklung zur Realisierung dieser Potenziale analysiert und aufgezeigt, welche Handlungsoptionen von staatlicher Seite zur Förderung der weiteren Entwicklung der LaL-Technologie bestehen.

ERGEBNISSE

EINSATZFELDER UND MARKTPOTENZIALE

Werbung und Tourismus (Rundflüge) sind die etablierten kommerziellen Einsatzfelder der derzeit existierenden kleinen und mittelgroßen (Zeppelin NT) Luftschiffe. Diese Felder könnten – von den erprobten Technologien ausgehend – schrittweise intensiver besetzt werden. Größere Technologiesprünge sind hierfür nicht erforderlich. Der Einsatz dieser Luftschiffe als Missionsplattformen (z.B. für TV-Übertragungen, Umwelt-Monitoring oder Minensuche) bietet sich vor allem als Mitnahmemarkt an.

Zukunftspotenziale könnten sich für die LaL-Technologie insbesondere bei Stratosphärenplatt-

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	Juni 2003
PROJEKTABSCHLUSS	Oktober 2004
ABSCHLUSSBERICHT	November 2004: TAB-Arbeitsbericht Nr. 97

formen, d.h. bei in großer Höhe (ca. 20 km) operierenden Luftschiffen für Telekommunikation und Überwachungsaufgaben, sowie im Cargo-Markt eröffnen. Diese Märkte können aber nur mit großen Luftschiffen von 250 m Länge und mehr bedient werden. Die hierfür notwendigen Technologien befinden sich aber teilweise noch im Stadium der Grundlagenforschung. In Anbetracht der langen Entwicklungszeiten und der hohen Kosten ist es fraglich, ob in absehbarer Zeit potenzielle Investoren dieses hohe Risikopotenzial auf sich nehmen werden.

FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSBEDARF

Luftschiffprojekte bauen auch heute noch auf einer vergleichsweise dünnen Daten- und Wissensbasis auf, die in erheblichem Umfang auf etwa 40 bis 60 Jahre alten Quellen (Zeppelin Archiv, NASA Reports) basiert. Deshalb ist die LaL-Technologie von einem Optimierungsstadium – wie es in der allgemeinen Luftfahrt erreicht ist – noch relativ weit entfernt. FuE-Bedarf besteht in einer Vielzahl von Feldern, z.B. bei der Entwicklung von geeigneten Hüllenmaterialien, Antriebs- und Steuerungstechnologien sowie beim Traggasmanagement.

UMWELT UND SICHERHEIT

Die heute operierenden Luftschiffe sind vergleichsweise emissionsarme und damit umweltfreundliche Verkehrsträger. Ob diese Einschätzung auch für neu zu entwickelnde Großluftschiffe zutrifft, kann erst nach differenzierter Analyse des konkreten Anwendungsfalls gesagt werden: So ist z.B. zu berücksichtigen, dass ein größerer Querschnitt mehr Luftwiderstand und damit einen höheren Energiebedarf erzeugt. Auch steigt der Energiebedarf, wenn die zu erreichende Reisegeschwindigkeit höher gewählt wird oder wenn diese unter schwierigen Witterungsbedingungen (z.B. starker Gegenwind) erreicht werden soll.

Der Betrieb von Luftschiffen könnte nahezu emissionsfrei gestaltet werden, wenn es gelänge, regenerative Energien (Solarzellen, regenerativ erzeugter Wasserstoff, Brennstoffzellen) in das Antriebssystem zu integrieren. Ein Dauereinsatz von Luftschiffen in der Stratosphäre wäre ohne regenerative Technologien nur schwer vorstellbar.

Luftschiffe sind nicht ›per se‹ sicherer als Flugzeuge, auch wenn die Gefahr eines abrupten Absturzes kaum besteht. Kabine und andere Sicherheitseinrichtungen werden konstruktiv so ausgelegt, dass insgesamt gesehen von einem etwa gleich hohen Sicherheitsniveau wie bei Flugzeugen ausgegangen werden kann.

HANDLUNGSOPTIONEN

Zur staatlichen Unterstützung der Ausschöpfung der dargestellten Potenziale der LaL-Technologie kommt eine Reihe von Handlungsoptionen in Betracht, die als Bausteine einer flexiblen und angepassten Förderstrategie umgesetzt werden können. Dazu zählen u.a.:

AUFBAU EINER ›LEICHTER-ALS-LUFT‹-FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSSTELLE

Mit der LaL-Technologie sind hohe Entwicklungsrisiken auf einem breiten technologischen Feld verbunden. Damit diese Aufgabe von den Akteuren, die die LaL-Forschung und -Entwicklung betreiben, gemeistert werden kann, wäre eine logistische und koordinierende Unterstützung in Form einer ›LaL-Forschungs- und Entwicklungsstelle‹ ins Auge zu fassen. Diese könnte als Multiplikator zur Sicherung der Technologieführerschaft Deutschlands wirken.

WISSENSBASIS VERBREITERN UND ERFAHRUNGSAUSTAUSCH INTENSIVIEREN

Eine weitere Möglichkeit, das relativ weit verstreute Wissen zu bündeln, bestünde darin, den wissenschaftlichen Austausch in Deutschland aber auch weltweit zu fördern. Die Fachgruppe ›Leichter als Luft‹ der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrttechnik (DGLR) veranstaltet regelmäßig Konferenzen zu LaL und verwandten Themen. Es wäre zu erwägen, Aktivitäten wie diese – auch im europäischen Rahmen – zu verstärken.

VERLÄSSLICHE REGELN UND STANDARDS SCHAFFEN

Zur Entwicklung, zum Bau und zum Betrieb von Luftfahrtgeräten sind allgemein gültige und international harmonisierte Regeln und Standards erforderlich. Für Luftschiffe existieren solche Vorschriften nur rudimentär, von einer internationalen Harmonisierung kann keine Rede sein.

Eine proaktive Rolle von Luftfahrt-Bundesamt und EASA (European Aviation Safety Agency) bei der Ausarbeitung und internationalen Harmonisierung dieser Regularien wäre ebenso wünschenswert wie eine intensive entwicklungsbegleitende Kooperation mit Hersteller- und Betreiberunternehmen.

FLEXIBLES FÖRDERPROGRAMM AUFLEGEN

Unter der Bedingung, dass die Ausschöpfung der dargestellten Potenziale der LaL-Technologie als wirtschaftlich und gesellschaftlich wichtig eingeschätzt wird und die Technologieführerschaft Deutschlands auf diesem Gebiet erhalten werden soll, wäre zu prüfen, ob die öffentliche Hand – unter Mobilisierung industrieller Eigenmittel – ein Förderprogramm auflegen sollte, um die technologische Machbarkeit insbesondere von Stratosphärenplattformen und Luftschiffen zum Schwerlasttransport zu demonstrieren sowie den Bau von Prototypen voranzutreiben. Orientierung für die Ausgestaltung könnten beispielsweise die aktuellen Stratosphärenplattform-Programme in Japan bzw. in den USA bieten.

PUBLIKATION

Leichter-als-Luft-Technologie – Innovations- und Anwendungspotenziale
TAB-Arbeitsbericht Nr. 97

DR. CHRISTOPH REVERMANN

PETER GEORGIEFF

DR. SIMONE KIMPELER

Die Möglichkeiten einer computer- und netzgestützten Aus- und Weiterbildung sind Gegenstand von vielfältigen Erörterungen und praktischen Versuchen in Wissenschaft und Praxis auf nationaler und internationaler Ebene. Aber erst seit einigen Jahren – vor allem mit dem Aufkommen leistungsfähiger Intra- und Extranets, zugehöriger Tools sowie geeigneter didaktischer und organisatorischer Konzepte – liegen Erfahrungen auf breiterer Basis vor.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Die Europäische Union zählt mit ihren Initiativen zu den wichtigen Akteuren im Bereich des eLearning. In dem durch den Europäischen Rat beschlossenen Aktionsplan »Europe 2002« wurden die Mitgliedsländer aufgefordert, multimediales Lehr- und Lernmaterial allgemein und insbesondere Lehrmittel zur Bereitstellung per Internet zu fördern, die entsprechende Hardware zu entwickeln und zu installieren sowie die dazu gehörigen Bildungsstrukturen vorzubereiten bzw. zu schaffen. Im Aktionsplan »Europe 2005« wird im Bereich »elektronisches Lernen« stark auf Verbesserungen der Infrastruktur gesetzt, und Programme zum »virtuellen Lernen« werden gebündelt.

Zugleich wird auch die besondere Bedeutung von eLearning für die Entwicklung einer internationalen Wissensgesellschaft, der europäischen Forschungslandschaft und Wirtschaftsstruktur in zahlreichen Konzepten und Strategien für das sog. »virtuelle« Lernen deutlich und zunehmend gewürdigt. Gerade weil unterschiedliche Akteure – auf internationaler, nationaler und regionaler Ebene als Anbieter, Anwender, Mediäre und als Organisation – im Bereich eLearning aktiv sind, hat das Themenfeld diese enorme Dynamik entfaltet. Zu konstatieren ist jedoch auch, dass nach einigen Jahren der Anwendung Ernüchterung eingetreten ist, euphorische Wachstumsprognosen seltener geworden sind, und die Akteure nach Orientierung und soliden Perspektiven suchen.

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	Oktober 2003
BERICHTERSTATTUNG	Ein Hintergrundpapier »Europäische eLearning-Aktivitäten: Programme, Projekte und Akteure« wurde zum Dezember 2004 erstellt. Ein Sachstandsbericht ist für den Herbst 2005 vorgesehen.

Vor diesem Hintergrund hat das TAB auf Veranlassung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung im Herbst 2003 mit der Durchführung eines Monitoring zum Themenfeld »eLearning« begonnen.

In diesem komplexen und dynamischen Feld des virtuellen Lernens haben wir es mittlerweile mit einer großen Fülle von Konzepten, Strategien, aber auch ersten Erfahrungen aus der Praxis in unterschiedlichen Einsatzbereichen zu tun. Dies betrifft u.a. die Entwicklung von Bildungssoftware bzw. neuen Lehr- und Lernangeboten auf europäischer und internationaler Ebene (Programmatik, Förderprogramme, Strukturierungsansätze) aber auch von entsprechender Hardware im Kontext der beteiligten bzw. zu beteiligenden Institutionen (z.B. virtueller Campus). Zu nennen ist weiter die Integration der IuK-Technologien in die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung. Ferner sind spezifische Ansätze von Interesse, wie interkulturelles eLearning und eCoaching sowie computergestütztes kooperatives intra- und intergenerationelles Lernen. Von großer Bedeutung sind schließlich die Entwicklung und Anpassung rechtlicher und institutioneller Rahmenbedingungen.

Dieses Feld gilt es zu beobachten, aktuelle und innovative Entwicklungen zu identifizieren und politische Handlungskonzepte und -optionen zu reflektieren. Über einen längeren Zeitraum werden durch das TAB Entwicklungen beobachtet und analysiert und zu ausgewählten Teilaspekten Sachstandsberichte bzw. Hintergrundpapiere vorgelegt.

STAND DER ARBEITEN

Zur Strukturierung des Feldes wurden verschiedene konzeptionelle Arbeiten durchgeführt und ein Hintergrundpapier (›Europäische eLearning-Aktivitäten‹) erstellt. Ein Sachstandsbericht befindet sich in Bearbeitung.

EUROPÄISCHE eLEARNING-AKTIVITÄTEN

Untersuchungsgegenstand dieses Themenbereiches sind insbesondere die eLearning-Aktivitäten auf EU-Ebene, die von europäischen Ländern als Nationen übergreifende Netzwerke gestaltet werden und insbesondere auch die relevanten Programme und Projekte auf deutscher Ebene, die mit deutschen und/oder europäischen Fördermitteln aktiviert und unterstützt werden.

Zentrales Anliegen der eLearning-Aktivitäten der Europäischen Union ist die Mobilisierung der bildungs- und kulturtragenden Kreise sowie der wirtschaftlichen und sozialen Akteure Europas, um die Entwicklung der Bildungs- und Ausbildungssysteme sowie den Übergang Europas in die Wissensgesellschaft zu beschleunigen. Deutlich ist die herausragende Bedeutung und Betonung des Themas ›Bildung‹, das durch die EU-Aktivitäten im Bereich der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) stärker als bislang herausgestellt werden soll. Als Vehikel und zugleich besonderes Bindeglied zum Themenfeld ›Lebenslanges Lernen‹ und ›Europäisches Bildungssystem‹ fungiert das eLearning. Ein entsprechendes Mehrjahresprogramm für die wirksame Integration von IKT in die europäischen Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung wurde von der Kommission vorgelegt, und im Februar 2004 wurde der erste Europäische Bildungsbericht veröffentlicht. Er schafft die Grundlagen für die gemeinsame Entwicklung der Bildungssysteme in Europa. Als zentrale Handlungsfelder werden Investitionen in Humankapital, die Förderung europaweiter Mobilität und die Verwirklichung des Prinzips lebenslangen Lernens hervorgehoben.

Die Analyse des erstellten Hintergrundpapiers Nr. 11 zu den europäischen eLearning-Aktivitäten bezieht sich auf alle (Einsatz-)Bereiche der wissenschaftlichen, beruflichen (und privaten) Aus- und Weiterbildung. Leitende Fragestellungen fokussieren z.B. auf die Entwicklung und den Einsatz multimedialer Lehr- und Lernmaterialien, die Entwicklung und den Einsatz entsprechender Hardware und Infrastrukturen sowie der relevanten notwendigen Bildungsstrukturen, den internationalen Bildungsmarkt, Chancen und Herausforderungen für deutsche und ausländische Anbieter, Wettbewerb und Kompetenzentwicklung, Förderkonzepte für Anbieter und Anwender sowie Innovationspotenziale und mögliche Standortvorteile. Eine Systematisierung und Strukturierung des gewonnenen Überblicks über die EU-Aktivitäten sowie ein Aufzeigen der Zusammenhänge und Integrationsaspekte ermöglichen schließlich eine Beurteilung tatsächlicher und potenzieller Wirkungen der Aktivitäten.

eLEARNING IN DER HOCHSCHULE

Untersuchungsgegenstand dieses Themenbereiches ist der Stand von Entwicklung, Einsatz und technischer Umsetzung von eLearning im Bereich der Forschung und Lehre an Hochschulen in Deutschland. Leitende Fragestellungen und thematische Aspekte sind zum Beispiel:

- › Entwicklung und Einsatz neuer Lehr- und Lernangebote mit neuen Medien sowie neuer Lehr- und Lernmaterialien; Entwicklung und Einsatz neuer Bildungskonzepte; Tutoring, Teaching, Fernstudien etc.
- › Integration der IuK-Technologien in die bestehenden Forschungs- und Lehrsysteme; technische, pädagogische und organisatorische Aspekte; Stand und Perspektiven von Hochschulkoooperationen
- › Nutzeranforderungen und Qualitätsmanagement
- › Erschließung neuer Zielgruppen
- › Netzwerke zu internationalem und interkulturellem eLearning
- › Veränderungen der Forschungslandschaft und Bildungskulturen
- › Evaluierungs- und Regulierungsoptionen

eLEARNING IN BERUFLICHER AUS- UND WEITERBILDUNG

Eine besondere Bedeutung kommt dem Einzug der IuK-Technologien in vielen Arbeitsbereichen zu. Häufig korrespondiert der Arbeitsplatz zugleich mit

dem Einsatz moderner Technologie. Der Arbeitsplatz ist somit oft auch Lernort, und die IuK-Systeme sind Arbeitswerkzeug und Lernmittel zugleich. Eine wesentliche Aufgabe beruflichen Lernens ist es deshalb, Bedingungen, Probleme, Inhalte und Werkzeuge authentischer Arbeitsaufgaben möglichst kontinuierlich zum Lernanlass zu nehmen. Entsprechend besteht die Notwendigkeit, z.B. in Konzepten des lebensbegleitenden und erfahrungsorientierten Lernens in der beruflichen Tätigkeit, Lernpotenziale zu aktivieren und hierbei insbesondere mithilfe des eLearning komplexe Arbeit lernhaltig zu strukturieren und ggf. stetig für weiteres Lernen zu dokumentieren und aufzubereiten.

Damit verbunden ist das eLearning und Wissensmanagement der Unternehmen selbst. Das Wissen und das Know-how der Mitarbeiter verfügbar zu machen, kann für viele Firmen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil bedeuten. Unternehmen investieren daher in das Know-how ihrer Mitarbeiter und setzen zunehmend auf eLearning und das entsprechende Wissensmanagement. Viele Unternehmen sehen eine besondere Bedeutung von eLearning da, wo es um die Entscheidung für oder gegen eine (produkt-schulungsrelevante) Einführung neuer Technologien geht. eLearning bietet die Chance, Mitarbeiter schnell

in neuen Themenbereichen schulen zu können. Leitende Fragestellungen und thematische Aspekte im Hinblick auf eLearning im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Deutschland sind – neben den bereits für den Hochschulbereich genannten – insbesondere:

- > Integration der IuK-Technologien in die bestehenden Systeme der beruflichen Bildung; technische, pädagogische und organisatorische Aspekte
- > Konvergenz von Arbeits- und Lernprozessen sowie Lebenssituationen
- > Rahmenbedingungen für Unternehmen; Wettbewerb und Kompetenzentwicklung insbesondere für KMU; Innovationspotenziale, Standortvorteile
- > ökonomische Potenziale und Anforderungen
- > Entwicklung und Einsatz angepasster betrieblicher Kommunikations- und Organisationsstrukturen

PUBLIKATION

Europäische eLearning-Aktivitäten: Programme, Projekte und Akteure
TAB-Hintergrundpapier Nr. 11

NEUE FORMEN DES DIALOGS ZWISCHEN WISSENSCHAFT, POLITIK UND ÖFFENTLICHKEIT

3.

DR. LEONHARD HENNEN
DR. THOMAS PETERMANN
CONSTANZE SCHERZ

Öffentliche Kontroversen und Konflikte um wissenschaftlich-technische Fragen sind ebenso wie das Verhältnis von Wissenschaft und Politik schon seit langem Gegenstand wissenschaftlicher wie auch politischer Diskussionen. In jüngster Zeit lässt sich auch ein verstärktes Bemühen um eine (Neu-)Bestimmung des Dreiecks Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit feststellen. Hintergrund sind neben aktuellen Kontroversen, z.B. um ethische Fragen der Biomedizin (Gendiagnostik, Fortpflanzungsmedizin, therapeutisches Klonen), auch Fragen zur gesellschaftlichen Rolle der Wissenschaft.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Im Rahmen des vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung initiierten Monitorings ›Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik‹ hat das TAB versucht, die aktuelle Diskussion um eine Neubestimmung der gesellschaftlichen Rolle der Wissenschaft sowie Erfahrungen mit neuen Formen der Kooperation von Experten, Bürgern und politischen Entscheidungsträgern, die als Ansätze einer Neubestimmung der Rollen von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit angesehen werden können, aufzuarbeiten. Das Ziel bestand dabei vor allem darin, die Bedeutung dieser Diskussion für die Politikberatung in technologiepolitischen Fragen – insbesondere im Rahmen von parlamentarischen Prozessen der Technikfolgenabschätzung – herauszuarbeiten.

ERGEBNISSE

Mit öffentlichen Technikkontroversen, in denen nicht nur kritisch nach den ökologischen und sozialen Folgen neuer technischer Entwicklungen gefragt, sondern auch die Glaubwürdigkeit von Wissenschaft sowie die Legitimität etablierter Verfahren der politischen Entscheidungsfindung in Frage gestellt wird, verändern sich die Randbedingungen politischer

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	Oktober 2002
PROJEKTABSCHLUSS	Oktober 2004: TAB-Arbeitsbericht Nr. 96

Entscheidungsfindung. Mit der wachsenden Bedeutung wissenschaftlicher Expertise für nahezu jede alltagspraktische und politische Entscheidung tritt die immanente Unsicherheit und Uneindeutigkeit wissenschaftlichen Wissens vor allem bei der Bewertung von Risiken und Folgen technischer Innovationen klar zu Tage. Als Reaktion lassen sich Ansätze zur stärkeren Anbindung der allgemeinen Öffentlichkeit an politische Entscheidungsprozesse feststellen, deren Ziel eine verbesserte Responsivität von Politik gegenüber den in Technikkontroversen artikulierten (vielfältigen und widerstreitenden) gesellschaftlichen Ansprüchen ist. Am Beispiel der Enquête-Kommissionen des Deutschen Bundestages sowie der Etablierung parlamentarischer TA-Einrichtungen in Europa lässt sich zeigen, dass das Parlament sowohl verstärkt auf wissenschaftliche Politikberatung zugreift, als auch Ansätze entwickelt, die Öffentlichkeit stärker in politische Entscheidungsprozesse einzubeziehen.

PARTIZIPATIVE VERFAHREN DER TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG

Vor allem in der Technikfolgen-Abschätzung hat die Einsicht, dass eine umfassende Bewertung neuer Technologien auf die Einbeziehung der Wertorien-

tierung und Interessen gesellschaftlicher Gruppen angewiesen ist, zur Erprobung einer Vielzahl partizipativer Formen der Technikbewertung geführt, bei denen Experten, Laien und politische Entscheidungsträger in unterschiedlicher Weise kooperieren. Dabei lässt sich die Vielfalt der erprobten Verfahren zu zwei Typen zusammenfassen:

- › Stakeholder-Verfahren sind Dialogverfahren mit Vertretern gesellschaftlicher Gruppen, die in verschiedenen Phasen eines TA-Prozesses zum Einsatz kommen können, so bei der Klärung von Untersuchungsschwerpunkten, der Entwicklung politischer Optionen zur Problemlösung oder der Diskussion und Bewertung vorliegender wissenschaftlicher Erkenntnisse zu den Risiken und Chancen der Nutzung einer bestimmten Technologie. Bei konkreten Anlässen, z.B. Planungsverfahren eines Großprojektes, wird über ›Runde Tische‹ versucht, eine für alle Beteiligten akzeptable Lösung zu finden, indem durch Verhandlung mögliche Kompromisse und Kompensationen ausgelotet werden. Bei der Behandlung von allgemeinen Fragen der Technikbewertung ohne lokalen Bezug, z.B. die Chancen und Risiken der Gentechnik, steht die argumentative Auseinandersetzung im Vordergrund. Ziel ist es dort, Probleme der politischen Entscheidungsfindung, die sich aus widersprüchlichen wissenschaftlichen Daten oder aus Problemen ihrer normativen Bewertung ergeben, im Dialog, wenn nicht zu lösen, so doch zumindest Ursachen und Struktur des Dissenses aufzuklären und die normativen und kognitiven Grundlagen der Entscheidungsfindung zu verbessern.
- › Partizipative Verfahren, die nicht organisierten Bürgerinnen und Bürgern eine beratende Rolle im Prozess der Technikbewertung eröffnen, sind in einigen Ländern ebenfalls fester Bestandteil der Politikberatung in wissenschaftlich-technischen Fragen. Als spezifisches Modell der Laienberatungsverfahren gilt die seit Mitte der 1980er Jahre in Dänemark praktizierte Konsensuskonferenz. Dabei berät eine Gruppe zufällig ausgewählter Bürgerinnen und Bürger, nach eingehender Befragung von Experten, über wissenschafts- und technologiepolitische Fragen und erstellt ein eigenes, an die Politik gerichtetes ›Bürgergutachten‹. Ziel des Verfahrens ist es, vorliegende wissenschaftliche Erkenntnisse und divergierende Einschätzungen unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen aus der Sicht ›wohl informierter‹ Bürger als Vertreter der allgemeinen Öffentlichkeit zu bewerten.

ZIELE UND LEISTUNGEN PARTIZIPATIVER TA

Solche neuen Formen des Dialogs zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit verstehen sich nicht als Ersatz für Entscheidungsprozesse durch Wahl legitimierter politischer Institutionen. Sie zielen vielmehr auf die den Entscheidungen vorgelagerten gesellschaftlichen und politischen Beratungsprozesse. Wie die vorliegenden Erfahrungen zeigen, kann von solchen Verfahren nicht die Lösung gesellschaftlich kontrovers diskutierter Fragen im Konsens erwartet werden. Sie können aber als zusätzliche Schnittstelle zwischen Gesellschaft und politischen Institutionen fungieren, und so dazu beitragen, Politikprozesse zu öffnen und die Responsivität staatlicher Institutionen gegenüber den in Technikkontroversen sich artikulierenden Anliegen zu verbessern. Dabei kann nicht mit einer direkten Umsetzung von Ergebnissen partizipativer Prozesse in praktische Politik gerechnet werden; auch formal bindend für die Politik können die Ergebnisse partizipativer Beratungsprozesse nicht sein. Um die Funktion als Bindeglied zwischen Politik und Öffentlichkeit und als Fokus einer breiten öffentlichen Diskussion über wissenschaftlich-technische Fragen zu erfüllen, ist allerdings ihre Sichtbarkeit in den Debatten erforderlich, die in der Regel durch die institutionelle Anbindung an bzw. erkennbare Förderung durch Legislative oder Exekutive erfolgt.

Auch impliziert das in partizipativen Verfahren inszenierte Neuarrangement des Verhältnisses von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit keinen neuen Typus von Wissenschaft in dem Sinne, dass nun auch nicht- oder außerwissenschaftliche Kriterien neben den wissenschaftlichen über die Gültigkeit wissenschaftlicher Aussagen entscheiden. Vielmehr geht es um eine spezifische Kooperation von Experten und Laien bei der Lösung gesellschaftlicher – nicht innerwissenschaftlicher – Fragen und Probleme.

PARTIZIPATIVE TA UND PARLAMENTARISCHE POLITIKBERATUNG

Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung spielen in einigen europäischen Ländern (Dänemark, Niederlande, Schweiz) eine prominente Rolle gerade in der Politikberatung für die nationalen Parlamente. In ihrer Funktion als Foren der Kommunikation unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen sind sie insbesondere geeignet, eine verbesserte Repräsentation von Befürchtungen, Meinungen und Einstellungen der allgemeinen Öffentlichkeit

bzw. von Teilöffentlichkeiten zu bewirken. Parlamentarische Beratung und der gesellschaftliche Diskurs können so als Kommunikationsprozess verbunden werden und damit die Funktion der Parlamente als Forum gesellschaftlicher Debatten unterstützen.

Das 1990 beim Deutschen Bundestag mit dem Büro für Technikfolgen-Abschätzung (TAB) etablierte Modell der politikberatenden Technikfolgen-Abschätzung entspricht in seiner Praxis eher einem experten- und wissenschaftszentrierten Typus von Politikberatung. Bei der Etablierung von TA beim Deutschen Bundestag stand aber nicht allein der Gedanke einer wissenschaftlichen Unterstützung parlamentarischer Beratung Pate, sondern ebenso der Wunsch einer Stärkung des Deutschen Bundestages als Diskussionsforum für die Meinungsbildung und Entscheidungsfindung bei zentralen wissenschaftlich-technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen. Dass eine stärkere Einbeziehung von gesellschaftlichen Gruppen und Laien in die Beratungen des Deutschen Bundestages, gerade wenn es um wissenschaftlich-technische Entwicklungen geht,

die zu schwierigen Kontroversen über zentrale Werte und Ziele der Gesellschaft führen, politisch als Desiderat angesehen wird, zeigen die Experimente der in jüngster Zeit mit rechtlichen und ethischen Fragen der Biomedizin befassten Enquête-Kommissionen mit an die Bürger gerichteten Dialogangeboten. Eine stärkere Öffnung der TA-Verfahren beim Deutschen Bundestag für die Öffentlichkeit ist in letzter Zeit durch die öffentliche Präsentation von Ergebnissen der vom TAB im Auftrag des Parlaments durchgeführten Untersuchungen, aber noch nicht in Form einer Integration der Öffentlichkeit in den TA-Prozess selbst erfolgt. Das vom Deutschen Bundestag gewählte Beratungsmodell ist allerdings von der Konstruktion her für eine Integration partizipativer Verfahren offen.

PUBLIKATION

Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung und parlamentarische Politikberatung – Neue Formen des Dialogs zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit
TAB-Arbeitsbericht Nr. 96

Pharmakogenetik kann als Wissenschaft von den genetisch bedingten Unterschieden in der Arzneimittelwirkung definiert werden. Häufig synonym verwendet wird der Begriff ›Pharmakogenomik‹. Dieser meint den systematischen Ansatz zur Erforschung und Nutzbarmachung dieser genetischen Unterschiede, z.B. zur Produktion hochspezifischer Medikamente oder zur Reduktion von Nebenwirkungen.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Das Thema Pharmakogenetik ist seit einigen Jahren virulent und war deshalb bereits einer der Untersuchungsgegenstände des letzten Sachstandsberichtes des TAB im Rahmen des Monitoring Gendiagnostik und Gentherapie, zum Thema ›Stand und Perspektiven der Gendiagnostik‹ vom April 2000 (TAB-Arbeitsbericht Nr. 66). Damals erschien der konkrete Erkenntnis- und Entwicklungsstand noch sehr rudimentär, auffällig war jedoch das große Interesse der pharmazeutischen Industrie, die von großen ökonomischen Potenzialen der Pharmakogenetik ausging, sowohl mit Blick auf die Vision hochspezifischer Medikamente für kleine Patientenkollektive als auch bezüglich möglicher Verbesserungen der ›herkömmlichen‹ Medikamentenentwicklung (z.B. Vermeidung extrem teurer Fehlschläge in der klinischen Phase III).

Gleichzeitig wurden gewichtige Zweifel identifiziert, ob ›pharmakogenetische‹ Medikamente überhaupt in die Zulassungsverfahren und Behandlungsschemata der bisherigen Medizin passen werden. Die im Zusammenhang mit der Präsentation der ersten, nahezu kompletten Sequenz des menschlichen Genoms häufig angekündigte baldige Entwicklung hochspezifischer Medikamente wurde vom TAB damals als hochgradig unsicher beurteilt.

Mittlerweile herrscht in weiten Teilen der Wissenschaft Ernüchterung hinsichtlich der Entwicklung der Pharmakogenetik vor. Nach Kenntnis des TAB hat sich zumindest bei der Zulassung neuer Medikamente in den vergangenen vier Jahren nur wenig getan. Dennoch haben Pharmakogenetik und

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	November 2004
BERICHTERSTATTUNG	Vorlage eines Hintergrundpapiers geplant im Juni 2005

Pharmakogenomik in der forschungs- und gesundheitspolitischen Debatte an Bedeutung gewonnen. Auch mit Blick auf künftige Diskussionen um ein Gentest-Gesetz ist der Deutsche Bundestag daran interessiert, eine Untersuchung der Möglichkeiten, Grenzen und Implikationen der Pharmakogenetik im klinischen Alltag durchführen zu lassen. Diese soll behandeln:

- › Entwicklungsstand und Innovationspotenzial von Pharmakogenetik und Pharmakogenomik,
- › Erkenntnisgewinn pharmakogenetischer Tests im Vergleich mit herkömmlichen klinischen Monitoring-Verfahren,
- › Auswirkungen auf den klinischen Alltag, Qualifizierungsnotwendigkeiten für medizinisches Personal,
- › soziale und ethische Implikationen,
- › Rechtsfragen und politische Optionen,
- › ökonomische Perspektiven und Folgen (für Industrie und Gesundheitswesen).

Da bereits eine Reihe von TA-Studien vorliegt, die sich mit den o.g. Fragen zum Teil sehr umfangreich auseinandersetzt, wird das TAB dieses Thema zunächst nicht im Rahmen eines umfassenden TA-Projektes behandeln. Vielmehr soll im Rahmen des Monitoring Gendiagnostik/Gentherapie ein Hintergrundpapier erstellt werden zum aktuellen Stand der Diskussion der wissenschaftlichen Entwicklungs- und Anwendungsperspektiven, zu den möglichen Chancen und Problemen sowie zu einem eventuellen Bedarf an einer vertiefenden TA-Untersuchung.

WEITERE AKTIVITÄTEN KAP V



NACHFRAGEORIENTIERTE INNOVATIONSPOLITIK (POLITIK-BENCHMARKING) 1.

DR. JAKOB EDLER, ISI

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

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

Die Leitfrage des ersten TAB-Politikbenchmarking ›Nachfrageorientierte Innovationspolitik‹ ist deshalb, wie der Staat über die Stimulierung der Nachfrage dazu beitragen kann, Innovationen anzuregen und die Diffusion von Innovationen zu beschleunigen. Mit anderen Worten: Welches sind die Möglichkeiten und Grenzen nachfrageorientierter Innovationspolitik?

Nachfrageorientierte Innovationspolitik wird dabei verstanden als die Gesamtheit der Maßnahmen der öffentlichen Hand, die an der privaten oder staatlichen Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistungen ansetzen, um die Entwicklung, Markteinführung und Diffusion von Innovationen zu identifizieren und zu beschleunigen. Ziel des Projektes ist es, Erfolgsfaktoren für eine an der Nachfrage ansetzende Innovationspolitik zu definieren und Handlungsempfehlungen für eine nachfrageorientierte Politik abzuleiten. Zu diesem Zweck wurden – international vergleichend – zum ersten Konzepte und Praxis nachfrageorientierter Politik in ausgewählten Ländern, zum zweiten Instrumente in Politik- und Technikbereichen sowie zum dritten regulatorische Instrumente zur Förderung der Nachfrage nach innovativen Produkten und Dienstleistungen analysiert.

STAND DER ARBEITEN

Entsprechend wird der Endbericht drei Schwerpunkte setzen.

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	September 2003
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im Januar 2005

- › Eine vergleichende Analyse wird einen vertieften Überblick nachfrageorientierter Instrumente in sechs ausgewählten Ländern geben: Vereinigtes Königreich, Niederlande, Schweden, Finnland, USA und Deutschland. Dabei wird jeweils skizziert, welchen Stellenwert die Nachfrageorientierung in der Innovationspolitik hat, um dann einige besonders interessant erscheinende Maßnahmen der Länder zu beschreiben und daraus Schlussfolgerungen abzuleiten.
- › Um einen tieferen Einblick in nachfrageorientierte Ansätze in verschiedenen Politikbereichen bzw. für verschiedene Technologien zu gewinnen, werden – als Ergänzung über die Länderbeispiele hinaus – international vergleichend nachfrageorientierte Maßnahmen in ausgewählten Politik- bzw. Technologiebereichen diskutiert. Dabei handelt es sich um Energie- und Umwelttechnologie, Biotechnologie sowie Informations- und Kommunikationstechnologie.
- › Ein dritter Schwerpunkt wird Beispiele der Regulation umfassen, gerade weil deren Bedeutung und Ausgestaltung für die Wirkung auf Innovationen – auch und gerade über die Nachfrage – allgemein unterschätzt wird.

Übergreifend kann schon jetzt gesagt werden, dass die Zukunftsfähigkeit der Innovationspolitik davon abhängen wird, inwieweit es gelingt, die Potenziale der Nachfrage nach Innovationen auszuschöpfen.

ARBEITEN IN DER ZUKUNFT (ZUKUNFTSREPORT)

2.

DR. SIMONE KIMPELER
PETER ZOCHE

Der Strukturwandel in der Wirtschaft ist spätestens seit den 1990er Jahren ins Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit eingedrungen.

Aus der Perspektive der Unternehmen betrachtet, sind einige der wichtigsten Kennzeichen des aktuellen Umbruchs die Internationalisierung, die Kunden- und Dienstleistungsorientierung, die Verbreitung von Dezentralisierung als Organisationsprinzip und die veränderte Bedeutung von Wissen und Wissensträgern für den Leistungserstellungsprozess. Gleichzeitig setzt sich in der Gesellschaft der Individualisierungstrend fort, der sich in vielfältigen Lebensmustern oder neuen familiären oder partnerschaftlichen Strukturen manifestiert. Zudem werden höhere Ansprüche an die Arbeit bezüglich Selbstentfaltungsmöglichkeiten gestellt.

Trotz der Vielfalt und auch Widersprüchlichkeit der Entwicklungen wird zunehmend konstatiert, dass sich die Veränderungen zu einem grundlegenden Gestaltwandel von Arbeit verdichten.

GEGENSTAND UND ZIEL DER UNTERSUCHUNG

In einem problemorientierten TAB-Zukunftsreport sollen wesentliche technologische Entwicklungen, die das Feld prägen, identifiziert werden. Zum anderen werden zukunftsrelevante Veränderungen der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen des Untersuchungsbereiches aufgezeigt. Ziel ist es, zu ermitteln, an welchen Stellen sich innerhalb des untersuchten Feldes im Zusammenhang mit der Einführung neuer Technologien Entwicklungen abzeichnen, die sowohl Forschungs- als auch Handlungs- und Beobachtungsbedarf mit sich bringen werden.

Der Zukunftsreport legt einen Schwerpunkt darauf, Vorstellungen davon zu entwickeln, wie technische und gesellschaftliche Strukturen interagieren könnten und wie solche ›Koevolutionen‹ zu bewerten sind. Darüber hinaus soll ein Diskurs zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Akteuren angestoßen werden. Zu diesem Zweck werden im Rahmen der

PROJEKTDATEN

THEMENINITIATIVE	Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
PROJEKTSTART	September 2002
ABSCHLUSSBERICHT	Vorlage geplant im Januar 2005

Zukunftsreports interaktive Veranstaltungen wie Zukunftsworkshops und Interviews durchgeführt.

STAND DER ARBEITEN

Zur Generierung dieses Zukunftsreports wurde zunächst auf der Basis einer umfangreichen Literaturanalyse ein ›Gesamtbild‹ erstellt. Dieses liefert einen Überblick über sozioökonomische und technische Entwicklungen, die das Arbeiten in der Zukunft maßgeblich beeinflussen werden. Aus diesen Ergebnissen konnten grundsätzliche Überlegungen zu Beobachtungs- und Handlungsbedarf für die Politik abgeleitet werden. Aufbauend auf den Ergebnissen des Gesamtbildes wurden die Themenfelder ›Mobilisierung von Arbeit‹ und ›Neue Formen der Zusammenarbeit‹ näher untersucht. Dazu wurden neben einer Literaturanalyse Interviews mit weiteren Akteuren durchgeführt. Parallel wurde ein Überblick über Maßnahmen und Programme zum Thema ›Arbeiten in der Zukunft‹ anderer Länder erarbeitet. Ein Expertenworkshop zur ›Virtualisierung von Arbeit‹ fand im Juli 2004 statt. Dort wurde die Zukunft von Arbeit im Wesentlichen durch ›Neue Formen der Zusammenarbeit‹ und ›Mobilisierung von Arbeit‹ charakterisiert und die damit verbundenen Herausforderungen diskutiert.

NEUE FORMEN DER ZUSAMMENARBEIT

Unternehmen, Organisationen und Einzelpersonen werden sich zukünftig häufiger und anders als bisher zur Arbeit zusammenschließen. Ein Teil der Ko-

operationen wird dabei über neuartige technische Hilfsmittel abgewickelt werden, jedoch stellen organisatorische Trends und Entwicklungen hin zur Informatisierung ehemals stofflich geprägter Wirtschaftsbeziehungen die stärksten Treiber für neue Formen der Zusammenarbeit dar. Da Konsens über die Einschätzung der Trends und Hintergründe für die neuen Formen der Zusammenarbeit bestand, konzentrierte sich die Diskussion der Experten auf drei als besonders relevant eingeschätzte Wirkungsdimensionen neuer Kooperationsformen: Die Nutzerbedürfnisse bei der Anwendung der neuen Technologien, die Qualität der Dienstleistungen und die Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter im Hinblick auf die neuen Anforderungen.

MOBILISIERUNG VON ARBEIT

Die zunehmende Mobilisierung von Arbeit wurde von den Experten als eine Herausforderung gesehen, die verschiedene Berufsfelder unterschiedlich stark betreffen wird. Unabhängig von dem jeweiligen Einsatzgebiet wiederum wurden die zu erwartenden Leistungsmerkmale der technischen Lösungen zur Mobilitätsunterstützung eingeschätzt. So sollte die Technik ortsunabhängig zur Verfügung gestellt werden, mobile Kommunikation unterstützen und Arbeitsinhalte transferieren können. Die Diskussion ergab, dass es nicht Ziel sein kann, den Arbeitsplatz vollständig zu mobilisieren und ganz auf stationäre

Arbeitsplätze zu verzichten. Ansätze in diese Richtung werden als nicht zukunftsfähig angesehen. Der stationäre Arbeitsplatz als soziale Plattform ist nach wie vor unverzichtbar und übernimmt eine Vielzahl von Funktionen, die nicht mobilisiert werden können. Ziel der Mobilisierung muss es jedoch sein, Personen, die vom Arbeitsplatz zeitweise entfernt sind, optimal zu unterstützen. Weiter ist es erstrebenswert, Arbeitsinhalte dorthin zu transportieren, wo sie gebraucht werden. Es wurde betont, dass keineswegs nur Büroarbeit durch Mobilisierung unterstützt werden kann. Gerade Handwerker müssen ›die Hände frei haben‹ und gleichzeitig hoch wissensintensive Aufgaben verrichten. Daher sind auch sie auf mobile und gut handhabbare Informationsträger angewiesen. Anwendungen von ›wearable computing‹ etwa bewegen sich zu einem großen Teil in diesem Bereich (BlueCollar computing). Aus den genannten Diskussionspunkten ergaben sich drei hervorzuhebende Wirkungsdimensionen der ›Mobilisierung von Arbeit‹: Soziale Nachhaltigkeit, das Verhältnis Arbeits-/Lebenswelt und die Anpassung an Nutzerbedürfnisse.

Die von den Experten im Workshop generierten Zukunftsbilder werden in der Abschlussphase des Projekts mit konkreten Praxisbeispielen angereichert und dienen als Grundlage für die politischen Handlungsempfehlungen.

IN AUFTRAG GEGEBENE GUTACHTEN KAP VI

GUTACHTEN

REDUZIERUNG DER FLÄCHEN- INANSPRUCHNAHME – ZIELE, MAßNAHMEN, WIRKUNGEN

*Gemeindefinanzreform – Hintergründe, Defizite,
Alternativen*

Prof. Dr. C. Fuest, M. Thöne; FIFO – Finanz-
wissenschaftliches Forschungsinstitut an der
Universität zu Köln

*Der demografische Wandel und seine Konsequenzen
für Wohnungsnachfrage, Städtebau und Flächen-
nutzung*

Prof. Dr. H.-J. Bürkner, O. Berger, Ch. Luchmann,
E. Tenz; Institut für Regionalentwicklung und
Strukturplanung, Erkner

*Möglichkeiten zur Verbesserung der interkommuna-
len Kooperation: Beispiele aus der Praxis,
Erfahrungen, Handlungsbedarf*

Dr. E. Dransfeld, G. Boele-Keimer, P. Pfeiffer;
IBOMA – Institut für Bodenmanagement,
Dortmund

*Möglichkeiten zur Verbesserung der interkommuna-
len Kooperation: Beispiele aus der Praxis,
Erfahrungen, Handlungsbedarf*

Th. Gawron; Umweltforschungszentrum Leipzig-
Halle GmbH, Leipzig

*Abschätzung der Auswirkungen alternativer Bündel
ökonomischer Anreizinstrumente zur Reduzierung
der Flächeninanspruchnahme – Ziele, Maßnahmen,
Wirkungen*

G. Ahlert, U. Klann, C. Lutz, B. Meyer, M.I. Wolter;
Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung
mbH, Osnabrück

*Instrumente zur Förderung der Wiedernutzung von
Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsbrachen
(Flächenrecycling)*

R. Haum, U. Petschow; IÖW – Institut für ökologi-
sche Wirtschaftsforschung gGmbH, Berlin

ANALYSE NETZBASIERTER KOMMUNI- KATION UNTER KULTURELLEN ASPEKTEN

*Demokratiethoretische und demokratiepolitische
Einordnung netzbasierter Kommunikation*

Prof. Dr. C. Leggewie; Gießen

*Politik im Netz – Akteure, Formate, Trends politi-
scher Online-Kommunikation*

Dr. Ch. Bieber; Gießen

*Die Rolle netzbasierter Kommunikation für die
Rationalität demokratischer Deliberation*

Prof. Dr. M. Kettner; Frankfurt a.M.

*Die Bewertung des Internets als Kanal und Ver-
stärker deliberativer Demokratiekultur – Verlauf der
politikwissenschaftlichen Theoriedebatte, sozialwis-
senschaftliche Modelle netzgestützter Kommuni-
kation und Vergemeinschaftung sowie Konzepte
politischer Online-Öffentlichkeit*

Dr. A. Siedschlag; München

*Netzbasierter Kommunikation und transnationale
Öffentlichkeit*

Prof. Dr. R. Winter, S. Groinig; Institut für Medien-
und Kommunikationswissenschaft, Universität
Klagenfurt

*Neue netzbasierte sozio-kulturelle und politische
Kommunikations- und Handlungsmuster*

Dr. K. Schönberger; Forschungsinstitut für Arbeit,
Technik und Kultur e.V. in Verbindung mit der
Universität Tübingen

*Die Besonderheiten netzbasierter politischer
Kommunikation am Beispiel des Genfood-Diskurses*

Prof. Dr. D. Rucht, M. Yang, A. Zimmermann;
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
gGmbH, Berlin

*Copyright und Urheberrecht. Formen und
Strukturen des netzbasierten Diskurses*

Ch. Dowe, Ch. Hochhuth; pol-di.net e.V. für eine
demokratische und digitale Entwicklung der europä-
ischen Informationsgesellschaft, Berlin

*Möglichkeiten netzbasierter Kommunikation für
Parlamente: Erfahrungen aus Großbritannien*

Matthias Trénel; Berlin

*Direkte Personalisierte Wählerkommunikation im
WWW – Wunsch, Wirklichkeit und Perspektiven*

Dr. Th. Zittel; Mannheim

*Persistenz und Rekombination. NGOs und zivilge-
sellschaftliche Organisationen zwischen traditiona-
len und weiterentwickelten Praktiken politischen
Handelns in netzbasierter Kommunikation*

Dr. K. Schönberger; Forschungsinstitut für Arbeit,
Technik und Kultur e.V. in Verbindung mit der
Universität Tübingen

Wandel der aktuellen Öffentlichkeit im Internet
Prof. Dr. Ch. Neuberger, Dr. Ch. Kaletka, D. Meyering, A. Schlichting; Institut für Kommunikationswissenschaft, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Quantitative und qualitative Aspekte der Online-Dialogangebote von Bundestag und Bundesregierung

M. Wölk, B. Oertel, J. Oppermann, M. Scheermesser; IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH, Berlin

GRÜNE GENTECHNIK – TRANSGENE PFLANZEN DER 2. UND 3. GENERATION

Gentechnisch veränderte Pflanzen mit neuen oder verbesserten Qualitäts- und Nutzungseigenschaften: Futtermittel- und Rohstoff-liefernde Nutzpflanzen, Pflanzen zur Bodensanierung und Zierpflanzen

Dr. Th. Pickardt, Dr. A. de Kathen; BioTechConsult GbR, Berlin

Next Generation of Risks? Stand der internationalen Diskussion zu Konzepten der Sicherheitsprüfung und -bewertung bei gentechnisch veränderten Pflanzen der 2. und 3. Generation

Dr. A. Spök, S. Karner, M. Hall; Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur, Graz

Eignung von transgenen Pflanzen zur Produktion von oralen Vakzinen

K. Moch, Dr. J. Teufel; Öko-Institut e.V., Freiburg

Molecular Farming – Neue Herausforderungen für Gesetzgebung und Risikomanagement in der EU

Dr. A. Spök, Dr. M. Klade; Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur, Graz

Pharming in gentechnisch veränderten Pflanzen –Prozesstechnische und produktbezogene Vor- und Nachteile von Plant made Pharmaceuticals und edible Vaccines

Dr. Th. Pickardt, Dr. A. de Kathen; BioTechConsult GbR, Berlin

Containment, Confinement und Koexistenz beim Molecular Farming – Möglichkeiten und Probleme

Dr. M. Pohl, Dr. N. Arndt; TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG, Hannover

Züchtung von transgenen Kulturpflanzen mit veränderten/optimierten Nutzungseigenschaften für die industrielle Stoffproduktion – prozesstechnische Vor- und Nachteile, Koexistenz, Containment, Confinement

Dr. H. Klein; Wachtberg

ZUKUNFTSTRENDS IM TOURISMUS

Zukunftstrends im Tourismus – eine Konzeptstudie

Prof. Dr. Ch. Becker, Dr. A. Brittner-Widmann, M. Beier, A. Schröder; Universität Trier

Zukunftstrends im Tourismus

Prof. Dr. E. Kreilkamp, Prof. Dr. M. Lohmann; PROJECT M Marketingberatung Professor Kreilkamp & Co GmbH, Lüneburg, in Zusammenarbeit mit N.I.T. Institut für Tourismus- und Bäderforschung in Nordeuropa GmbH, Kiel

Zukunftstrends im Tourismus – eine Konzeptstudie

Prof. Dr. H.-D. Quack, Prof. Dr. A. Steinecke; Paderborn/Goslar

Sicheres Reisen angesichts von Risiken und Krisen – Anforderungen an Tourismuswirtschaft und (internationale) Tourismuspolitik

Prof. Dr. W. Freyer, A. Schröder, S. Groß; Technische Universität Dresden

Sozio-demografischer Wandel – Folgen für den Tourismus

Prof. Dr. Ch. Becker, Dr. A. Brittner-Widmann, M. Beier, A. Schröder, T. Widmann; Universität Trier

EU-Erweiterung im Kontext zunehmender Internationalisierung – Auswirkungen auf den Tourismus

G. Ahlert; Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforshung mbH, Osnabrück

EU-Erweiterung im Kontext zunehmender Internationalisierung – Auswirkungen auf den Tourismus

Th. Feil, B. Oertel, S. Thio; dwif – Deutsches Wirtschaftswissenschaftliches Institut für Fremdenverkehr e.V. an der Universität München, IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH, München/Berlin

Sicheres Reisen – Sicheres Reisen angesichts von Risiken und Krisen – Anforderungen an Tourismuswirtschaft und (internationale) Tourismuspolitik
A. Carius, M. Feil, D. Tänzler; Adelphi Consult GmbH, Berlin

MODERNE AGRARTECHNIKEN UND PRODUKTIONSMETHODEN – ÖKONOMISCHE UND ÖKOLOGISCHE POTENZIALE

Technologiebedarf und Technikentwicklung im Ökologischen Landbau
Prof. Dr. J. Hahn, Dr. H. Hoffman, Dr. J. Borgman; IASP – Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin

Expertenbefragung „Technologiebedarf und Technikentwicklung im Ökologischen Landbau“
Dr. U. Zerger, M. Zehr; Stiftung Ökologie & Landbau, Bad Dürkheim

Stand und Perspektiven von Precision Agriculture-Techniken
Dr. D. Ehlert, Dr. K.-H. Dammer, Dr. H. Domsch, Dr. E. Kramer, Dr. H.-R. Langner, J. Schwarz, K. Witzke, R. Adamek; Institut für Agrartechnik Bornim e.V., Abteilung Technik im Pflanzenbau, Potsdam

Ökonomische Aspekte von Precision Agriculture
Dr. O.A. Strecker, Dr. Ch. Kliebisch, Prof. Dr. Dr. h.c. A. Heißenhuber, M. Gandorfer, Dr. A. Meyer-Aurich; AFC Consultants International GmbH, Bonn, in Zusammenarbeit mit der TU München Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues, Freising-Weihenstephan

Auswirkungen von Precision Agriculture auf Natur und Umwelt
Dr. O.A. Strecker, Dr. Ch. Kliebisch, Prof. Dr. Dr. h.c. A. Heißenhuber, M. Gandorfer, Dr. A. Meyer-Aurich; AFC Consultants International GmbH, Bonn, in Zusammenarbeit mit der TU München Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues, Freising-Weihenstephan

Einordnung von Precision Agriculture in Strategien zur Erreichung einer nachhaltigen Landwirtschaft
Dr. A. Werner, Prof. Dr. O. Christen; Müncheberg/Markkleeberg

Mischfruchtanbau bei Körnerfrüchten
Prof. Dr. N. Makowski; Rostock

Alternative Kulturpflanzen für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie zur energetischen und stofflichen Nutzung: Entwicklungsstand und Potenziale – Teilgutachten: Stoffliche Nutzung
Prof. Dr. B. Honermeier; Institut für Pflanzenbau & Pflanzenzüchtung, Justus-Liebig-Universität Gießen

Neue Anbaumethoden und alternative Kulturen im Pflanzenbau. Entwicklungsstand und Potenziale
Dr. H. Hoffmann, Prof. Dr. J. Hahn, Dr. J. Borgman; Institut für Pflanzenbauwissenschaften, Landwirtschaftliche-Gärtnerische Fakultät, Humboldt-Universität zu Berlin

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

LTA-Technologie – Innovations- und Anwendungspotenziale nach Einschätzung und Erfahrung der Zeppelin Luftschifftechnik
Zeppelin Luftschifftechnik GmbH, Friedrichshafen

Leichter als Luft-Technologie – Innovations- und Anwendungspotenziale
Prof. Dr. B. Kröplin; Filderstadt

Aspekte warum die Leichter als Luft-Technologie bisher nicht über den Prototypenstatus hinausgekommen ist
M. Mandel; Meckenbeuren

Leichter als Luft-Technologie
Prof. Dr. A. Gebhardt; Aachen

eLEARNING

eLearning in Europa – Aktivitäten und Implikationen. Europäische eLearning-Aktivitäten: Überblick über wichtige Programme, Akteure und Förderkonzepte der Europäischen Union
Dr. J. Fleig, K. Ackermann; b-wise GmbH Business Wissen Information Service, Karlsruhe

eLearning in Forschung, Lehre und Weiterbildung an deutschen Hochschulen
B.A. Cleuvers, D. Dohmen, S. Simons; FiBS – Forschungsinstitut für Bildungs- und Sozialökonomie, Köln

Internationale eLearning-Aktivitäten – Ausgewählte Länderstudien

B.A. Cleuvers, D. Dohmen, R. Gallus, S. Simons;
FiBS – Forschungsinstitut für Bildungs- und
Sozialökonomie, Köln

Monitoring eLearning: eLearning im Bereich beruflicher Aus- und Weiterbildung – Entwicklung und Einsatz neuer Bildungskonzepte.

Prof. Dr. G.P. Frank; Berlin

TECHNIKAKZEPTANZ UND KONTROVERSEN ÜBER TECHNIK: ›NEUE FORMEN DES DIALOGS ZWISCHEN WISSENSCHAFT, POLITIK UND ÖFFENTLICHKEIT‹

Neue kommunikative Politikmodelle in der Wissensgesellschaft aus demokratietheoretischer Perspektive

Dr. R. Martinsen; Konstanz

Parlamentarische Beratung und öffentlicher Diskurs

Dr. E. Bongert, Dr. S. Albrecht; FSP Biotechnik,
Gesellschaft & Umwelt, Universität Hamburg

Partizipative Verfahren im Kontext der repräsentativen Demokratie: Eine demokratietheoretische Bewertung ihrer Leistungsfähigkeit

Prof. Dr. A. Bora, Dr. G. Abels; Institut für Wissenschafts- und Technikforschung, Universität Bielefeld

Der Deutsche Bundestag im Spannungsfeld von politischer Repräsentation, Partizipation und wissenschaftlicher Expertise

Ph.D. M.B. Brown, J. Lentsch, Prof. Dr. P. Weingart;
Institut für Wissenschafts- und Technikforschung,
Universität Bielefeld

Nachhaltigkeitsforschung – ein neues Modell der Kooperation von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit?

Prof. Dr. K.-W. Brand, Dr. C. Kropp, D. Ruether;
MPS – Münchner Projektgruppe für Sozialforschung
e.V., München

Partizipative Verfahren als Elemente gesellschaftlicher Gestaltungsöffentlichkeiten

Dr. P. Wehling, Dr. S. Böschen, Dr. W. Viehöver;
Frankfurt a.M.

Sozial robuste Wissenspolitik – Analyse des Wandels von dialogisch orientierten Interaktionen zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit

Prof. Dr. U. Felt, M. Fochler, A. Müller; Institut für
Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung,
Universität Wien

PHARMAKOGENETIK

Pharmakogenetik: Stand und Perspektiven – Aktualisierte Synopse sieben europäischer Studien

Prof. Dr. R. Kollek, Dr. M. Dettloff, Dr. Ch.
Halbsguth, R. Kipke, U. Riedel; Hamburg

PUBLIKATIONEN DES TAB KAP VII



Bitte beachten Sie: Ein Großteil der Publikationen ist mittlerweile vergriffen! Interessenten können beim TAB (siehe auch: www.tab.fzk.de) eine Liste der verfügbaren Publikationen anfordern.

TAB-BRIEFE

Der TAB-Brief erscheint in der Regel zweimal pro Jahr. Er informiert über das Arbeitsprogramm des TAB und berichtet über die Ergebnisse von Projekten und aktuelle Aktivitäten. Näheres findet man auf der Internet-Seite www.tab.fzk.de/de/tabbrief.htm.

TAB-ARBEITSBERICHTE

NR. 97	>	Leichter-als-Luft-Technologie – Innovations- und Anwendungspotenziale	Nov. 2004
NR. 96	>	Partizipative Verfahren der Technikfolgen-Abschätzung und parlamentarische Politikberatung – Neue Formen des Dialogs zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit	Okt. 2004
NR. 95	>	Tätigkeitsbericht 2003	Sept. 2004
NR. 94	>	Präimplantationsdiagnostik – Praxis und rechtliche Regulierung in sieben ausgewählten Ländern (Sachstandsbericht)	Feb. 2004
NR. 93	>	Biometrie und Ausweisdokumente – Leistungsfähigkeit, politische Rahmenbedingungen, rechtliche Ausgestaltung (2. Sachstandsbericht)	Dez. 2003
NR. 92	>	TA-Projekt ›Nanotechnologie‹ (Endbericht)	Juli 2003
NR. 91	>	Tätigkeitsbericht 2002	Juni 2003
NR. 90	>	Qualität, Regionalität und Verbraucherinformation bei Nahrungsmitteln (Zusammenfassender Endbericht zum TA-Projekt ›Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen‹ (nur als pdf-Datei abrufbar)	Juni 2003
NR. 89	>	Potenziale für eine verbesserte Verbraucherinformation (Endbericht zum TA-Projekt ›Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen‹)	Mai 2003
NR. 88	>	Potenziale zum Ausbau der regionalen Nahrungsmittelversorgung (Endbericht zum TA-Projekt ›Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen‹)	Apr. 2003
NR. 87	>	Potenziale zur Erhöhung der Nahrungsmittelqualität (Endbericht zum TA-Projekt ›Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen‹)	Apr. 2003
NR. 86	>	Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Regierungen und Parlamenten (aus dem TAB-Arbeitsbereich ›Konzepte und Methoden‹)	Feb. 2003

NR. 85	>	Militärische Nutzung des Weltraums und Möglichkeiten der Rüstungskontrolle im Weltraum (Sachstandsbericht)	Feb. 2003
NR. 84	>	Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland (Sachstandsbericht)	Feb. 2003
NR. 83	>	Monitoring ›Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik‹ – Positive Veränderung des Meinungsklimas – konstante Einstellungsmuster (Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage des TAB zur Einstellung der deutschen Bevölkerung zur Technik) (3. Sachstandsbericht)	Nov. 2002
NR. 82	>	Gesundheitliche und ökologische Aspekte bei mobiler Telekommunikation und Sendeanlagen – wissenschaftlicher Diskurs, regulatorische Erfordernisse und öffentliche Debatte (Sachstandsbericht)	Nov. 2002
NR. 81	>	TA-Projekt ›Entwicklungstendenzen von Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen‹ (Basisanalysen)	Aug. 2002
NR. 80	>	Tätigkeitsbericht 2001	Sep. 2002
NR. 79	>	Monitoring ›Maßnahmen für eine nachhaltige Energieversorgung im Bereich Mobilität‹ (Sachstandsbericht)	Juni 2002
NR. 78	>	TA-Projekt ›E-Commerce‹ (Endbericht)	Juni 2002
NR. 77	>	TA-Projekt ›Tourismus in Großschutzgebieten – Wechselwirkungen und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Naturschutz und regionalem Tourismus‹ (Endbericht)	März 2002
NR. 76	>	Biometrische Identifikationssysteme (Sachstandsbericht)	Feb. 2002
NR. 75	>	Kernfusion (Sachstandsbericht)	März 2002
NR. 74	>	TA-Projekt ›Neue Medien und Kultur‹ – Bisherige und zukünftige Auswirkungen der Entwicklung Neuer Medien auf den Kulturbegriff, die Kulturpolitik, die Kulturwirtschaft und den Kulturbetrieb (Vorstudie)	Nov. 2001
NR. 73	>	TA-Projekt ›Bioenergieträger und Entwicklungsländer‹ (Endbericht)	Nov. 2001
NR. 72	>	Tätigkeitsbericht 2000	Okt. 2001
NR. 71	>	Folgen von Umwelt- und Ressourcenschutz für Ausbildung, Qualifikation und Beschäftigung (Vorstudie)	Mai 2001
NR. 70	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.09.1998 bis 31.12.1999	Dez. 2000
NR. 69	>	TA-Projekt ›Elemente einer Strategie für eine nachhaltige Energieversorgung‹ (Vorstudie)	Dez. 2000
NR. 68	>	Risikoabschätzung und Nachzulassungs-Monitoring transgener Pflanzen (Sachstandsbericht)	Nov. 2000
NR. 67	>	TA-Projekt ›Brennstoffzellen-Technologie‹ (Endbericht)	Juni 2000

NR. 66	>	Stand und Perspektiven der genetischen Diagnostik (Sachstandsbericht)	Apr. 2000
NR. 65	>	TA-Projekt ›Klonen von Tieren‹ (Endbericht)	März 2000
NR. 64	>	TA-Monitoring ›Xenotransplantation‹ (Sachstandsbericht)	Dez. 1999
NR. 63	>	TA-Projekt ›Umwelt und Gesundheit‹ (Endbericht)	Sep. 1999
NR. 62	>	TA-Projekt ›Neue Materialien zur Energieeinsparung und zur Energieumwandlung‹ (Vorstudie)	Juli 1999
NR. 61	>	Monitoring ›Nachwachsende Rohstoffe‹ – Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Wohnungsbau (4. Sachstandsbericht)	Juli 1999
NR. 60	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.09.1997 bis 31.08.1998	Apr. 1999
NR. 59	>	TA-Projekt ›Entwicklung und Folgen des Tourismus‹ (Bericht zum Abschluss der Phase II)	Apr. 1999
NR. 58	>	TA-Projekt ›Forschungs- und Technologiepolitik für eine nachhaltige Entwicklung‹ (Zwischenbericht)	Juni 1998
NR. 57	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.09.1996 bis 31.08.1997	Apr. 1998
NR. 56	>	TA-Projekt ›Entwicklung und Analyse von Optionen zur Entlastung des Verkehrsnetzes und zur Verlagerung von Straßenverkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsträger‹ (Endbericht)	Okt. 1998
NR. 55	>	TA-Projekt ›Gentechnik, Züchtung und Biodiversität‹ (Endbericht)	Apr. 1998
NR. 54	>	Monitoring ›Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik‹ – Ambivalenz und Widersprüche: Die Einstellung der deutschen Bevölkerung zur Technik (Ergebnisse einer repräsentativen Umfrage des TAB) (2. Sachstandsbericht)	Dez. 1997
NR. 53	>	Monitoring ›Nachwachsende Rohstoffe‹ – Pflanzliche Öle und andere Kraftstoffe aus Pflanzen (3. Sachstandsbericht)	Nov. 1997
NR. 52	>	TA-Projekt ›Entwicklung und Folgen des Tourismus‹ (Bericht zum Abschluss der Phase I)	Okt. 1997
NR. 51	>	Monitoring ›Zum Entwicklungsstand der Brennstoffzellen-Technologie‹ (Sachstandsbericht)	Sep. 1997
NR. 50	>	Monitoring ›Forschungs- und Technologiepolitik für eine nachhaltige Entwicklung‹ (Sachstandsbericht)	Juni 1997
NR. 49	>	Monitoring ›Nachwachsende Rohstoffe‹ – Vergasung und Pyrolyse von Biomasse (2. Sachstandsbericht)	Apr. 1997
NR. 48	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.09.1995 bis 31.08.1996	Feb. 1997
NR. 47	>	Vorstudie zum TA-Projekt ›Umwelt und Gesundheit‹	März 1997

NR. 46	>	Monitoring ›Stand und Perspektiven der Katalysatoren- und Enzymtechnik‹ (Sachstandsbericht)	Dez. 1996
NR. 45	>	TA-Projekt ›Kontrollkriterien für die Bewertung und Entscheidung bezüglich neuer Technologien im Rüstungsbereich‹ (Endbericht)	Sep. 1996
NR. 44	>	Machbarkeitsstudie zu einem ›Forum für Wissenschaft und Technik‹ (Endbericht)	Sep. 1996
NR. 43	>	TA-Projekt ›Möglichkeiten und Probleme bei der Verfolgung und Sicherung nationaler und EG-weiter Umweltschutzziele im Rahmen der europäischen Normung‹ (Endbericht)	Sep. 1996
NR. 42	>	Monitoring ›Exportchancen für Techniken zur Nutzung regenerativer Energien‹ (Sachstandsbericht)	Aug. 1996
NR. 41	>	Monitoring ›Nachwachsende Rohstoffe‹ – Verbrennung von Biomasse zur Wärme- und Stromgewinnung (1. Sachstandsbericht)	Juli 1996
NR. 40	>	Monitoring ›Gentherapie‹ – Die rechtliche Regelung der Gentherapie im Ausland – Eine Dokumentation (2. Sachstandsbericht)	Apr. 1996
NR. 39	>	TA-Monitoring ›Stand der Technikfolgen-Abschätzung im Bereich der Medizintechnik‹	Apr. 1996
NR. 38	>	TA-Studien im Bereich Informationstechnologie – Eine Auswertung von sechs Studien europäischer parlamentarischer TA-Einrichtungen	Jan. 1996
NR. 37	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.09.1994 bis 31.08.1995	Jan. 1996
NR. 36	>	Deutschlands Erdgaswirtschaft im europäischen Verbund (Energiemonitoring zu aktuellen Fragen der Energiepolitik)	Juni 1995
NR. 35	>	TA-Projekt ›Umwelttechnik und wirtschaftliche Entwicklung‹ – Integrierte Umwelttechnik – Chancen erkennen und nutzen (Endbericht)	Nov. 1995
NR. 34	>	TA-Projekt ›Auswirkungen moderner Biotechnologien auf Entwicklungsländer und Folgen für die zukünftige Zusammenarbeit zwischen Industrie- und Entwicklungsländern‹ (Endbericht)	Mai 1995
NR. 33	>	Multimedia – Mythen, Chancen und Herausforderungen (Endbericht)	Mai 1995
NR. 32	>	TA-Projekt ›Neue Werkstoffe‹ (Endbericht)	Jan. 1995
NR. 31	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.09.1993 bis 31.08.1994	Okt. 1994
NR. 30	>	TA-Projekt ›Umwelttechnik und wirtschaftliche Entwicklung‹ (Zwischenbericht)	Sep. 1994
NR. 29	>	Sicherung einheimischer Energiequellen in Europa: Ein Ländervergleich im Binnenmarkt (Energiemonitoring zu aktuellen Fragen der Energiepolitik)	Aug. 1994

NR. 28	>	TA-Monitoring Bericht III – ›Informations- und Kommunikationstechnologien – Ausgewählte Technology Assessments des OTA –‹ (Auswertung von sieben OTA-Studien)	Juni 1994
NR. 27	>	TA-Projekt ›Möglichkeiten und Probleme bei der Verfolgung und Sicherung nationaler und EG-weiter Umweltschutzziele im Rahmen der Europäischen Normung‹ (Bericht zum Stand der Arbeit)	Juni 1994
NR. 26	>	TA-Projekt ›Neue Werkstoffe‹ (Endbericht) (Langfassung)	Juni 1994
NR. 25	>	Monitoring ›Gentherapie‹ – Stand und Perspektiven naturwissenschaftlicher und medizinischer Problemlösungen bei der Entwicklung gentherapeutischer Heilmethoden (1. Sachstandsbericht)	Mai 1994
NR. 24	>	Monitoring ›Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik‹ – Ist die deutsche Öffentlichkeit ›technikfeindlich?‹ (Ergebnisse der Meinungs- und der Medienforschung) (1. Sachstandsbericht)	März 1994
NR. 23	>	Auf dem Weg zu einem Europäischen Binnenmarkt für leitungsgebundene Energie (Energiemonitoring zu aktuellen Fragen der Energiepolitik)	Jan. 1994
NR. 22	>	TA-Projekt ›Neue Werkstoffe‹ – Wege zur integrierten Werkstoffforschung (Zwischenbericht)	Jan. 1994
NR. 21	>	Tätigkeitsbericht des TAB für die Zeit vom 01.07.1992 bis 31.08.1993	Sep. 1993
NR. 20	>	Biologische Sicherheit bei der Nutzung der Gentechnik (Endbericht)	Aug. 1993
NR. 19	>	TA-Monitoring Bericht II – Technikfolgen-Abschätzung zu neuen Biotechnologien (Auswertung ausgewählter Studien ausländischer parlamentarischer TA-Einrichtungen)	Juli 1993
NR. 18	>	TA-Projekt ›Genomanalyse‹ – Chancen und Risiken genetischer Diagnostik (Endbericht)	Sep. 1993
NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Entwicklungsperspektiven der Wasserwirtschaft (Zusammenfassender Endbericht)	Dez. 1993
NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Zukunftsperspektiven der Wasserversorgung (Teilbericht VI)	Mai 1993
NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Grundwasserdefizitgebiete durch Braunkohlentagebau in den neuen Bundesländern (Teilbericht V)	Sep. 1993
NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Grundwasser-sanierung (Teilbericht IV)	Juni 1993
NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Problemanalyse zum Grundwasserschutz im Verkehrssektor (Teilbericht III)	Juni 1993
NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Vorsorgestrategien zum Grundwasserschutz für den Bausektor (Teilbericht II)	Dez. 1993

NR. 17	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ – Vorsorgestrategien zum Grundwasserschutz für den Bereich Landwirtschaft (Teilbericht I) (Kurz- und Langfassung)	Dez. 1993
NR. 16	>	TA-Projekt ›Abfallvermeidung und Hausmüllentsorgung – Vermeidung und Verminderung von Haushaltsabfällen‹. Abfallvermeidung: Strategien, Instrumente und Bewertungskriterien (Endbericht) (Kurz- und Langfassung)	Juli 1993
NR. 15	>	›Neue Werkstoffe‹ – Politische Herausforderung und technologische Chancen (Hintergrundpapier)	Nov. 1992
NR. 14	>	Technikfolgen-Abschätzung zum Raumtransportsystem ›SÄNGER‹	Okt. 1992
NR. 13	>	TA-Projekt ›Risiken bei einem verstärkten Wasserstoffeinsatz‹ (Kurz- und Langfassung)	Nov. 1992
NR. 12	>	Beobachtung der technisch-wissenschaftlichen Entwicklung (Ergebnisse des 3. Technikreports des FhG-ISI im Auftrag des TAB)	Aug. 1992
NR. 11	>	Tätigkeitsbericht des TAB für den Zeitraum vom 01.04.1991 bis 30.06.1992	Aug. 1992
NR. 10	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ zum Untersuchungsbereich ›Vorsorgestrategien zum Schutz des Grundwassers im Verursacherbereich Landwirtschaft‹ (Zwischenbericht) (Langfassung)	Mai 1992
NR. 10	>	TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹ zum Untersuchungsbereich ›Vorsorgestrategien zum Schutz des Grundwassers im Verursacherbereich Landwirtschaft‹ (Zwischenbericht) (Kurzfassung)	Apr. 1992
NR. 9	>	Projekt ›Biologische Sicherheit bei der Nutzung der Gentechnik‹ (Zwischenbericht)	Jan. 1992
NR. 8	>	TA-Projekt ›Abfallvermeidung und Hausmüllentsorgung‹ Vermeidung und Verminderung von Haushaltsabfällen (Vorstudie) (Langfassung)	Mai 1992
NR. 8	>	TA-Projekt ›Abfallvermeidung und Hausmüllentsorgung‹ Vermeidung und Verminderung von Haushaltsabfällen (Vorstudie) (Kurzfassung)	Jan. 1992
NR. 7	>	TA-Relevanz ausgewählter Teilgebiete im Bereich ›Neue Werkstoffe‹ (Gutachten des FhG-INT im Auftrag des TAB)	Jan. 1992
6/91	>	Beobachtung der technisch-wissenschaftlichen Entwicklung (Ergebnisse des 2. Technikreports des FhG-ISI im Auftrag des TAB)	Nov. 1991
5/91	>	TA-Monitoring Bericht I – Parlamentarische Einrichtungen und ihre gegenwärtigen Themen	Sep. 1991
4/91	>	Beobachtung der technisch-wissenschaftlichen Entwicklung (Ergebnisse des ersten Technikreports des FhG-ISI im Auftrag des TAB)	Juni 1991
3/91	>	Tätigkeitsbericht des TAB zum 31.03.1991 (Kurzfassung)	Mai 1991

2/91	>	Ergänzung der Konzeption für das TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹	Sep. 1991
2/91	>	Konzeption für das TA-Projekt ›Grundwasserschutz und Wasserversorgung‹	Apr. 1991
1/91	>	Das Raumtransportsystem SÄNGER – Billiger in den Orbit? (Vorstudie für eine TA)	Apr. 1991

TAB-DISKUSSIONSPAPIERE

NR. 10	>	Pro und Kontra der Trennung von Risikobewertung und Risikomanagement – Diskussionsstand in Deutschland und Europa (Gutachten im Rahmen des TAB-Projektes ›Strukturen der Organisation und Kommunikation im Bereich der Erforschung übertragbarer spongiformer Enzephalopathien [TSE]‹)	Juli 2002
NR. 9	>	Neue Herausforderungen für die deutsche TSE-Forschung und ihre Förderung	Juli 2002
NR. 8	>	Technikfolgen-Abschätzung und Diffusionsforschung – ein Diskussionsbeitrag	März 2000
NR. 7	>	Monitoring ›Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik‹ – Technikakzeptanz aus der Sicht der Industrie (nicht veröffentlicht)	Jan. 1996
NR. 6	>	Diskurse über Technik – Öffentliche Technikkontroversen und Technikfolgen-Abschätzung als Erscheinungen reflexiver Modernisierung	Mai 1994
NR. 5	>	Die Konzeption der Environmental Protection Agency zur Grundwasser- und Altlastensanierung: Superfund	Jan. 1993
NR. 4	>	Internationale Ausrichtung und Beobachtung der Forschung in Ost- und Westdeutschland. Eine bibliometrische Studie zu Aspekten der Technikgenese im vereinten Deutschland	Jan. 1993
NR. 3	>	Gentechnologie und Genomanalyse aus der Sicht der Bevölkerung – Ergebnisse einer Bevölkerungsumfrage des TAB	Dez. 1992
NR. 2	>	Das Bild der ›Biotechnischen Sicherheit‹ und der ›Genomanalyse‹ in der Deutschen Tagespresse (1988–1990) (Gutachten im Auftrag des TAB)	März 1992
NR. 1/91	>	Technikfolgen-Abschätzung und Umweltverträglichkeitsprüfung: Konzepte und Entscheidungsbezug – ein Vergleich zweier Instrumente der Technik- und Umweltpolitik (aus dem TAB-Arbeitsbereich ›Konzepte und Methoden‹)	Okt. 1991

TAB-HINTERGRUNDPAPIERE

NR. 12	>	Stand und Perspektiven des Einsatzes von moderner Agrartechnik im ökologischen Landbau	Dez. 2004
NR. 11	>	eLearning – europäische eLearning-Aktivitäten: Programme, Projekte und Akteure	Dez. 2004
NR. 10	>	Instrumente zur Steuerung der Flächennutzung – Auswertung einer Befragung der interessierten und betroffenen Akteure	Apr. 2004
NR. 9	>	Technologische Trends bei Getränkeverpackungen und ihre Relevanz für Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft	Aug. 2002
NR. 8	>	Innovationsbedingungen des E-Commerce – der elektronische Handel mit digitalen Produkten	März 2002
NR. 7	>	Innovationsbedingungen des E-Commerce – die technischen Kommunikationsinfrastrukturen für den elektronischen Handel	Feb. 2002
NR. 6	>	Innovationsbedingungen des E-Commerce – das Beispiel Produktion und Logistik	Dez. 2001
NR. 5	>	Kooperationsformen von Naturschutz und regionalem Tourismus – Projektbeispiele	Aug. 2001
NR. 4	>	Functional Food – Funktionelle Lebensmittel (Gutachten im Auftrag des TAB)	Sep. 1999
NR. 3	>	Neue Rohstoffe für neue Werkstoffe – eine Bestandsaufnahme	Juli 1994
NR. 2	>	Anwendungspotenziale der Pränatalen Diagnose aus der Sicht von Beratern und Beratern – unter besonderer Berücksichtigung der derzeitigen und zukünftig möglichen Nutzung genetischer Tests (Gutachten im Auftrag des TAB)	Jan. 1994
NR. 1	>	Auswertung des Workshops ›Grundwassergefährdungspotenziale im Bausektor‹	Apr. 1993

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



**BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG (TAB)**

Neue Schönhauser Str. 10
10178 Berlin
Fon +49 (0) 30/28491-0
Fax +49 (0) 30/28491-119
buero@tab.fzk.de
www.tab.fzk.de

ISSN-Internet 2364-2602
ISSN-Print 2364-2599