

**Institut für  
Technikfolgen-  
abschätzung und  
Systemanalyse  
(ITAS)**

**Mai 2002**

## **Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)**

Forschungszentrum Karlsruhe  
in der Helmholtz-Gemeinschaft  
Postfach 3640  
76021 Karlsruhe

Leitung: Prof. Dr. Armin Grunwald  
Tel.: (072 47) 82-25 00  
E-Mail: grunwald@itas.fzk.de

Vertreter: Dipl.-Volkswirt Reinhard Coenen  
Tel.: (072 47) 82-25 09  
E-Mail: coenen@itas.fzk.de

Sekretariat: Bettina Schmidt-Leis  
Tel.: (072 47) 82-25 01  
Fax: (072 47) 82-48 06  
E-Mail: schmidt-  
leis@itas.fzk.de

World Wide Web: <http://www.itas.fzk.de>

## **Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)**

Neue Schönhauser Str. 10  
10178 Berlin

Leitung: Prof. Dr. Armin Grunwald

Vertreter: Dr. Thomas Petermann

Sekretariat: Gabriele Rastätter  
Tel.: (030) 28491-0  
Fax: (030) 28491-1 19  
E-Mail: buero@tab.fzk.de

World Wide Web: <http://www.tab.fzk.de>

---

# Inhalt

<b>Institutsprofil</b> .....	3
<b>Forschungsprogramm</b> .....	7
Forschungsbereich: Nachhaltige Entwicklung .....	8
Forschungsbereich: Effiziente Ressourcennutzung .....	16
Forschungsbereich: Neue Technologien und Informationsgesellschaft .....	22
Forschungsbereich: Theorie und Methodik .....	30
<b>Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)</b> .....	37
<b>Dissertationen</b> .....	40
<b>Medienangebot und Publikationen</b> .....	42
Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ .....	42
Publikationen .....	43
Internetangebote .....	45
<b>Anhang</b> .....	46
Abgeschlossene Projekte (Auswahl) .....	46
Kooperationspartner (Auswahl) .....	47
Publikationen 2000/2001 (Auswahl) .....	49
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter .....	52
Anreisemöglichkeiten .....	55

# Institutprofil

## Aufgaben und Ziele

Das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) ist eines von 22 Instituten des Forschungszentrums Karlsruhe (FZK). Das Forschungszentrum ist Mitglied der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) und wird als GmbH zu 90% vom Bund (BMBF) und zu 10% vom Land Baden-Württemberg getragen. ITAS ist 1995 aus der Abteilung für angewandte Systemanalyse (AFAS) hervorgegangen. Seit 1990 betreibt ITAS als besondere organisatorische Einheit das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB).

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten von ITAS stehen die umfassende Analyse und Bewertung der Entwicklung und des Einsatzes von Technik in Wechselwirkung mit gesellschaftlichen Wandlungsprozessen. Es werden umweltbezogene, ökonomische, soziale sowie politisch-institutionelle Fragestellungen verfolgt und alternative Handlungs- und Gestaltungsoptionen entworfen und bewertet. In der Wahl seiner Forschungsthemen orientiert sich ITAS einerseits an öffentlich thematisierten Problemen im Zusammenhang mit Technikgestaltung und Technikfolgen, andererseits identifiziert ITAS Forschungsfelder auch auf der Grundlage eigener Beobachtungen wissenschaftlich-technischer und gesellschaftlicher Entwicklungen. Damit untrennbar verbunden sind die systematische Reflexion normativer Aspekte und die Weiterentwicklung von Methoden und konzeptionellen Ansätzen. Integraler Bestandteil der wissenschaftlichen Praxis ist, die Ergebnisse an Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit zu vermitteln und auf diese Weise zum gesellschaftlichen Diskurs über Ziele, Rahmenbedingungen und Optionen der Wissenschafts- und Technikentwicklung beizutragen.

Für ITAS steht dabei die Bereitstellung von *Handlungs- und Orientierungswissen* durch Forschung im Vordergrund, weniger die direkte Organisation gesellschaftlicher Kommunikation. Kennzeichnend für diese „problemorientierte Forschung“ ist es, dass ihre Aufgaben primär nicht wissenschaftsintern formuliert, sondern als gesellschaftliche Erwartungen an die Wissenschaften herangetragen werden. Sie erfordert in der Regel interdisziplinäre Kooperation und zielt auf die Erarbeitung von Handlungs- und Orientierungswissen. Die Einbindung in gesellschaftliche und politische Entscheidungsprozesse, in denen über Risiken und Chancen technologischer Entwicklung befunden wird, bedingt schließlich auch die Reflexion der eigenen Forschungspraxis.

---

## **Arbeitsweise**

ITAS arbeitet von der Gegenstandsorientierung her problemorientiert, von der Organisation her projektbezogen und mit Blick auf die Fachdisziplinen interdisziplinär. Die in den Projekten benötigte Mischung aus disziplinärer Fachkompetenz und der Fähigkeit zu interdisziplinären Analysen wird durch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus unterschiedlichen Disziplinen der Natur-, Ingenieur-, Sozial- und Geisteswissenschaften sowie durch die teils langjährige Erfahrung mit der Durchführung entsprechender Projekte gewährleistet.

Neben der Technikfolgenabschätzung, die auf eine problemorientierte Erforschung und Bewertung der Chancen und Risiken neuer Technologien auf systemanalytischer Grundlage und auf die Herausarbeitung alternativer Handlungs- und Gestaltungsoptionen zielt, spielen für das ITAS auch andere Ansätze und Verfahren eine wichtige Rolle. Dazu gehören vor allem die Diskursanalyse, die Risikoanalyse, die Stoffstromanalyse und die praktische Ethik.

## **Adressaten und Auftraggeber**

ITAS führt sowohl grundfinanzierte Forschungsarbeiten in eigener thematischer Verantwortung, eingebunden in die Programme der Helmholtz-Gemeinschaft, als auch Drittmittelforschung durch. Die Grundfinanzierung erlaubt die Durchführung langfristiger Projekte, um komplexe Problemstellungen zu bearbeiten, beispielsweise im Bereich der Vorsorgeforschung. Ein Teil der Arbeiten von ITAS ist in Programme öffentlicher Forschungsförderung (z. B. im Rahmen der EU) eingebunden.

Das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) wird seit 1990 vom ITAS betrieben. Es wurde eingerichtet mit dem Ziel, Beiträge zur Verbesserung der Informationsgrundlagen insbesondere forschungs- und technologiebezogener parlamentarischer Beratungsprozesse zu leisten. Zu den Aufgaben des TAB gehören vor allem die Konzeption und Durchführung von Projekten der Technikfolgenabschätzung und – zu deren Vorbereitung und Ergänzung – die Beobachtung und Analyse wichtiger wissenschaftlich-technischer Trends und damit zusammenhängender gesellschaftlicher Entwicklungen (Monitoring). Zwischen TAB und ITAS besteht sowohl in konkreten Projekten als auch bei der methodischen und konzeptionellen Weiterentwicklung der Technikfolgenabschätzung eine enge Kooperation.

Die Ergebnisse der Arbeiten von ITAS wenden sich an Politik, Wissenschaft und Wirtschaft, an die betroffenen gesellschaftlichen

Gruppen und an die interessierte Öffentlichkeit. Sie sollen die Informationsgrundlage für Entscheidungsträger in Politik und Gesellschaft verbessern und zum gesellschaftlichen Diskurs beitragen.

## Kooperationen und Netzwerke

ITAS ist eingebunden in das Forschungsprogramm des Forschungszentrums Karlsruhe und kooperiert mit anderen Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft sowie mit weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen im In- und Ausland (vgl. Anhang). Mit Industrieunternehmen und Verbänden wird fallweise und projektbezogen zusammengearbeitet.

Zu Universitäten bestehen vielfältige Kooperationsverbindungen in Forschung und Lehre. Der Institutsleiter hat den Lehrstuhl für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse an der Fakultät für Angewandte Wissenschaften der Universität Freiburg inne. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von ITAS nehmen Lehraufträge an Universitäten und Fachhochschulen wahr. Durch die Betreuung von Doktorarbeiten beteiligt sich ITAS an der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

ITAS beteiligt sich aktiv an internationalen Netzwerken, wie z. B. dem European Parliamentary Technology Assessment (EPTA), der International Association for Technology Assessment and Forecasting Institutions (IATAFI) und dem European Science and Technology Observatory (ESTO). Die fachliche Diskussion wird durch den Austausch von Gastwissenschaftlern gefördert.

## Außendarstellung

ITAS publiziert vierteljährlich die Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“, die sowohl der wissenschaftlichen Diskussion, vor allem in den Schwerpunktthemen jeder Ausgabe, als auch der aktuellen Information über nationale und internationale Aktivitäten auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung und über ITAS dient. Die Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ wird auch online angeboten. Das TAB informiert durch den *TAB-Brief* über aktuelle Entwicklungen und Projekte des TAB.

Forschungsergebnisse und Diskussionsbeiträge des Instituts werden in wissenschaftlichen Fachzeitschriften und bei einschlägigen wissenschaftlichen Verlagen veröffentlicht. Darüber hinaus unterhält ITAS eine eigene Buchreihe, die im Verlag Edition Sigma herausgegeben wird. Das TAB publiziert die *Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag* bei der Edition Sigma.

---

Im Internet ist ITAS durch ein eigenes deutsches und englisches Angebot vertreten, das ausführliche Informationen zum Institut, den Mitarbeitern, laufenden und abgeschlossenen Projekten, Veröffentlichungen und Veranstaltungen umfasst. Außerdem werden dort das Archiv der Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ und Inhalte der TA-Datenbank vorgehalten, die Informationen über TA-Forschungseinrichtungen in Deutschland und Europa enthält (<http://www.itas.fzk.de>).

## **Personal**

Gegenwärtig hat ITAS (ohne TAB) 42 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon stammen ca. 60% aus dem Bereich der Natur- und Technikwissenschaften und ca. 40% aus dem Bereich der Wirtschafts-, Sozial- und Geisteswissenschaften. Des Weiteren arbeiten im ITAS drei Programmiererinnen und sieben Mitarbeiterinnen, teilweise in Teilzeitarbeitsverhältnissen, im Dokumentations-, Sekretariats- und Verwaltungsbereich. Außerdem sind 8 Doktoranden im wissenschaftlichen Bereich tätig.

Im TAB sind 9 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, sowie zwei Mitarbeiterinnen im Sekretariatsbereich beschäftigt.

## Forschungsprogramm

Das Forschungsprogramm von ITAS ist eingebunden in das Forschungs- und Entwicklungsprogramm des Forschungszentrums Karlsruhe. Es orientiert sich einerseits an den Vorgaben des Institutsprofils, andererseits an den aktuellen Feldern von Technisierung, ihren Chancen und Risiken, wie sie sich in der gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Diskussion zeigen. Das Forschungsprogramm ist in Forschungsbereiche eingeteilt, die sowohl als ein Filter für die Auswahl von Projektideen als auch als Fokus für die thematische Bündelung der Projektarbeiten fungieren. Zur Zeit arbeitet ITAS in folgenden Forschungsbereichen:

- Nachhaltige Entwicklung,
- Effiziente Ressourcennutzung,
- Neue Technologien und Informationsgesellschaft,
- Theorie und Methodik.

Während die ersten drei Bereiche durch ihre inhaltliche Fragestellung charakterisiert sind, stehen im vierten Bereich konzeptionelle und methodische Fragen im Mittelpunkt. Oft sind dies Probleme, die bei den Arbeiten im Rahmen der anderen Forschungsbereiche auftreten, dort aber nicht systematisch behandelt werden können. Die Ergebnisse der konzeptionellen Reflexion gehen in die Problemdefinitionen und methodischen Ansätze auf der inhaltlichen Ebene ein, so dass ein gegenseitiger Austausch erfolgt.

Neben der Zuordnungsfähigkeit zu einem Forschungsbereich sind weitere Kriterien der Aufnahme von Projekten in das Forschungsprogramm die wissenschaftliche Originalität, strategische Aspekte der Besetzung von Themen, die Ermöglichung interessanter Kooperationen, das Drittmittelpotenzial und das gesellschaftliche Interesse an der Fragestellung.

---

## **Forschungsbereich: Nachhaltige Entwicklung**

Mit dem Leitbild der Nachhaltigkeit wird das Ziel verbunden, Verbesserungen der ökonomischen und sozialen Lebensbedingungen mit der langfristigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen in Einklang zu bringen. Das ITAS hat bereits 1992, kurz nach der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio, auf der sich die internationale Staatengemeinschaft diesem Leitbild verpflichtete, mit Forschungsarbeiten hierzu begonnen. ITAS vertritt einen Forschungsansatz, bei dem die ökologische, ökonomische, soziale und institutionelle Dimension von Nachhaltigkeit integriert zu betrachten sind. Damit möchte das ITAS zur wissenschaftlichen Debatte über das Leitbild beitragen sowie Orientierungs- und Handlungswissen für die gesellschaftlichen Akteure erarbeiten, die bei der Realisierung einer nachhaltigen Entwicklung in Deutschland und Europa mitwirken.

Zentrale konzeptionelle Ansätze für die Arbeiten des ITAS in diesem Forschungsbereich sind die Technikvorausschau und -folgenabschätzung, Diskursanalysen und -verfahren sowie die Input-Output-Analyse zur Erfassung gesellschaftlicher Aktivitäten und ihrer nachhaltigkeitsrelevanten Folgen. Inhaltlich konzentrieren sich die Arbeiten auf die Operationalisierung des Leitbilds und auf Analysen zu seiner Umsetzung in verschiedenen gesellschaftlichen Aktivitäts- bzw. Bedürfnisfeldern. Hierbei werden insbesondere die möglichen Potenziale untersucht, die technologische Innovationen in Kombination mit sozio-ökonomischen und institutionellen Innovationen zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung bieten. Auf dieser Basis werden Handlungsoptionen entwickelt und im Hinblick auf ihre Folgen und Realisierungsbedingungen analysiert und bewertet.

### **Laufende Projekte**

- Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland,
- Vergleichende Analyse von Innovationsstrategien für neue Techniken und Dienste zur Erreichung einer „nachhaltigen Entwicklung“ im Verkehr,
- Sustainable Urban Tourism (SUT-Governance),
- National Research Activities and Sustainable Development.

## Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland

**Projektteam:** Armin Grunwald (Projektleiter), Volker Brandl, Reinhard Coenen (Koordinator), Torsten Fleischer, Maren Heincke, Juliane Jörissen, Sigrid Klein-Vielhauer, Jürgen Kopfmüller, Eckhard Leßmann, Christine Rösch, Gerhard Sardemann, Volkhard Schulz, Volker Stelzer, Axxl Weitowitz, Tobias Woll

**Projektlaufzeit:** 1999–2002

**Auftraggeber:** HGF-Strategiefonds

**Kooperationspartner:** Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR); Forschungszentrum Jülich (FZJ); Fraunhofer-Gesellschaft (FhG); Umweltforschungszentrum Leipzig (UFZ)

**Projektbeschreibung:** Das Projekt übersetzt die gesellschaftliche Wahrnehmung, dass gegenwärtige Wirtschaftsformen in einigen Aspekten massive Defizite in Bezug auf Zukunftsfähigkeit zur Folge haben, in eine wissenschaftliche Agenda, die sich mit Operationalisierungsmöglichkeiten und -problemen des Nachhaltigkeitsleitbilds für Deutschland befasst. Übergeordnetes Ziel ist, durch wissenschaftlich fundierte und normativ reflektierte Antworten die Diskussion über Nachhaltigkeitskriterien, Indikatoren, Defizite und Strategien für Deutschland im globalen Kontext voranzubringen. Dabei geht es darum, Orientierungs- und Handlungswissen für die gesellschaftlichen Akteure zu erarbeiten, die bei der Realisierung einer nachhaltigen Entwicklung mitwirken. Im Einzelnen sind die Zielsetzungen

- Erarbeitung von Grundlagen und Kriterien für eine am Nachhaltigkeitskonzept orientierte Prioritätensetzung für die Forschungs- und Technologiepolitik;
- Entwicklung von Handlungsoptionen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in verschiedenen gesellschaftlichen Aktivitäts- bzw. Bedürfnisfeldern und in ausgewählten Regionen;
- Analyse der Potenziale neuer und verbesserter Technologien zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung;
- Entwicklung und Erprobung eines Instrumentariums zur integrativen Bewertung von gesellschaftlichen Entwicklungen und Zuständen im Hinblick auf Nachhaltigkeit;

- 
- Beiträge zur öffentlichen und wissenschaftlichen Debatte über Operationalisierung und Umsetzung des Nachhaltigkeitskonzepts.

In der Bearbeitung werden theoretisch-systematische Reflexion, empirische Forschung und die Integration verschiedener Wissensbestände vereinigt. Die Analysen beziehen sich auf (1) gesellschaftliche Aktivitätsfelder, (2) auf Schlüsseltechnologien und (3) auf Konkretisierungen anhand regionaler Fallstudien.

(1) Es werden die gesellschaftlichen Aktivitätsfelder Mobilität und Verkehr, Wohnen und Bauen, Ernährung und Landwirtschaft sowie Freizeit und Tourismus einer vertieften Analyse unterzogen. Für diese Aktivitätsfelder werden auf nationaler Ebene unter Berücksichtigung der internationalen Verflechtung

- bestehende und absehbare Nachhaltigkeitsdefizite und Zielkonflikte analysiert,
- Ziel- bzw. Richtungsvorgaben anhand geeigneter Indikatoren formuliert,
- spezifische Effizienz-, Konsistenz- und Suffizienzpotenziale analysiert und in Szenarien abgebildet,
- Maßnahmen und Instrumente entwickelt und auf ihre Wirksamkeit für die Erreichung der Ziele und auf ihre Implementationsbedingungen hin untersucht,
- aktivitätsfeldspezifische Teilstrategien entwickelt, in ihren Wechselwirkungen zu anderen Aktivitätsfeldern analysiert und in robuste und konsistente Gesamtstrategien integriert.

(2) Die Abschätzung der Potenziale schon vorhandener sowie zukünftiger aktivitätsfelderübergreifender *Schlüsseltechnologien* zur Erreichung der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung sowie zu den Folgewirkungen ihres Einsatzes geht von der „technology push“-Perspektive aus, fragt aber auch nach den Realisierungs- und Implementationsbedingungen dieser Technologien und ihrer Nutzung. Einer vertiefenden Betrachtung werden regenerative Energietechnologien, Bio- und Gentechnologien, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Mikro- und Nanotechnologien unterzogen. Der integrative Ansatz (s. o.) erfordert dabei, die Potenziale von Innovationen nicht nur in Bezug auf Umweltfaktoren, sondern auch im Hinblick auf soziale und ökonomische Ziele der Nachhaltigkeit abzuschätzen und zu bewerten.

(3) Nachhaltigkeitsbewertungen und die Erarbeitung von Handlungsstrategien erfordern in vielen Fällen den Bezug auf die regionale Ebene, z. B. weil die Nachhaltigkeitsbewertung flächenbezogen erfolgen muss oder weil die relevanten Akteure auf der regionalen

Ebene handeln und entscheiden. Die allgemeinen Fragen von Nachhaltigkeitsregeln, Indikatoren und Szenarien werden daher auch in Form zweier Beispielfelder für die regionale Ebene konkretisiert.

Im Rahmen des Verbundprojekts werden von ITAS folgende Themen bearbeitet:

- gesellschaftliche Rahmenszenarien (verantwortlich: R. Coenen),
- Indikatoren und Nachhaltigkeitsziele (verantwortlich: J. Kopfmüller),
- Aktivitätsfeld Wohnen und Bauen (verantwortlich: J. Jörissen),
- Aktivitätsfeld Ernährung und Landwirtschaft (verantwortlich: C. Rösch),
- Aktivitätsfeld Freizeit und Tourismus (verantwortlich: S. Klein-Vielhauer) und
- quantitative Analysen und Simulation (verantwortlich: V. Schulz).

Das dem Projekt zugrunde liegende *integrative Konzept der Nachhaltigkeit* geht von Gerechtigkeitsüberlegungen im Verhältnis aufeinander folgender und gleichzeitig lebender Generationen aus. Wesentlicher Ausgangspunkt des Vorhabens ist die Forderung, dass für Nachhaltigkeit ökologische, ökonomische, soziale und politisch-institutionelle Belange stets gemeinsam und in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit betrachtet und behandelt werden müssen. Die Forderung nach Gerechtigkeit heute und gegenüber zukünftigen Generationen wird durch ein System von Nachhaltigkeitsregeln umgesetzt, welche wiederum durch ein System von Indikatoren konkretisiert wurden. Im weiteren Verlauf des Projektes geht es darum, für ausgewählte Indikatoren Zielvorgaben zu erarbeiten und gesellschaftliche Handlungsstrategien zur Erreichung dieser Ziele zu erarbeiten.

Der gesellschaftliche Umgang mit Nachhaltigkeit erweist sich zu einem wesentlichen Teil als ein höchst komplexes *Managementproblem*, in dem Handlungsstrategien unter Unsicherheit zu entwickeln und umzusetzen sind. Die Eigenschaften dieses Managementproblems weisen konvergent darauf hin, dass eine Entwicklung in Richtung auf Nachhaltigkeit nur als offener Prozess mit erheblichen Lernmöglichkeiten und Lernnotwendigkeiten in einer offenen Gesellschaft gestaltet werden kann.

Daher geht es darum, kohärente Handlungsstrategien zu entwickeln, die einerseits durch integrierte Flexibilität den genannten Anforderungen entsprechen, die andererseits aber auch hinreichend „robust“ sind, um Orientierung über eine längere Zeitspanne hinweg zu erlauben. Die Vision ist, dass auf diese Weise – über die Erreichung der Projektziele im engeren Sinne hinaus – ein Instrumenta-

---

rium für Nachhaltigkeit entwickelt und erprobt werden kann, das für weitere Anwendungen nutzbar gemacht werden kann. Der Nachhaltigkeitsdiskurs als ein permanenter gesellschaftlicher, politischer, wissenschaftlicher und öffentlicher Diskurs über Umwelt und die Zukunft der Gesellschaft wird durch das HGF-Projekt weitere Impulse erhalten und vielfältige Lerneffekte ermöglichen.

Das erarbeitete integrative Konzept und die Methodik des Projektes sind, gemeinsam mit ersten Ergebnissen, in der Projektbuchreihe bereits publiziert (für weitere Informationen vgl. die Homepage des Projektes: [www.itas.fzk.de/zukunftsfahigkeit/](http://www.itas.fzk.de/zukunftsfahigkeit/)):

Kopfmüller, J.; Brandl, V.; Jörissen, J.; Paetau, M.; Banse, G.; Coenen, R.; Grunwald, A. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin: Edition Sigma.

Grunwald, A.; Coenen, R.; Nitsch, J.; Sydow, A.; Wiedemann, P. (Hg.) (2001): Forschungswerkstatt Nachhaltigkeit. Auf dem Weg zur Diagnose und Therapie von Nachhaltigkeitsdefiziten. Berlin: Edition Sigma.

## Innovationsstrategien für neue Techniken und Dienste für einen effizienteren und umweltverträglicheren Verkehr

Vergleichende Analyse internationaler Erfahrungen und Interpretation für deutsche Umsetzungsbedingungen

**Projektteam:** Günter Halbritter (Projektleiter), Torsten Fleischer, Christel Kupsch

**Projektlaufzeit:** 2002–2004

**Auftraggeber:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**Kooperationspartner:** Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin; Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften, Speyer

**Projektbeschreibung:** Eine wichtige empirische Grundlage für Untersuchungen von Innovationsstrategien im Mobilitätsbereich sind *Erfahrungen anderer Länder mit unterschiedlichen ökonomischen und sozialen Rahmenbedingungen sowie anderen kulturellen Voraussetzungen*, die für die Einführung neuer Techniken und Dienste im Mobilitätsbereich von Bedeutung sind. Das Ziel der Studie ist es, die Innovationserfahrungen ausgewählter Länder zum *Einsatz von IuK-Techniken im Ballungsraumverkehr* in Form von *Fallstudienanalysen* auszuwerten und aus diesen Erfahrungen Handlungsstrategien für die Situation in Deutschland abzuleiten. Besondere Beachtung soll dabei den *ständig wachsenden Freizeit- und Wirtschaftsverkehren* geschenkt werden. In der Untersuchung sind die unterschiedlichen Realisierungsbedingungen in den verschiedenen Ländern zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass nicht nur die unterschiedlichen rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen in den betrachteten Ländern zu analysieren sind, sondern dass auch den Einschätzungen der allgemeinen Öffentlichkeit und bestimmter Facheliten zum Innovationspotenzial technischer Entwicklungen Beachtung geschenkt werden muss. Dabei spielen auch das kulturelle Selbstverständnis und die praktizierten Lebensstile der verschiedenen Gesellschaftsgruppen eine bedeutende Rolle.

Das Vorhaben soll zur Verbesserung der Entscheidungsgrundlagen für die Forschungs-, Verkehrs- und Umweltpolitik beitragen. Die Ergebnisse dürften aber auch für Verbände und innovationsorientierte Industrieunternehmen neue Entwicklungsmöglichkeiten und Tendenzen aufzeigen.

Die Studie wird mit dem *Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin*, als Konsortialpartner und in enger Zusammenarbeit mit der *Deutschen Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer*, Lehrstuhl für Verwaltungswissenschaften, durchgeführt. Die Konsortialführung liegt bei ITAS.

---

## Sustainable Urban Tourism (SUT-Governance)

**Projektteam:** Krassimira Paskaleva-Shapira (Projektleiterin), Reinhard Coenen, Tobias Woll

**Projektlaufzeit:** 2000–2003

**Auftraggeber:** Europäische Kommission

**Kooperationspartner:** Universität für Wirtschafts- und Verwaltungswissenschaften, Wien; Regional Consulting Ziviltechniker GmbH, Wien; Aristoteles Universität, Thessaloniki (Griechenland); Universität von Veliko Turnovo (Bulgarien)

**Projektbeschreibung:** Die europäischen Städte sehen sich einem wachsenden Problemdruck ausgesetzt, der nicht zuletzt durch den zunehmenden Tourismus verursacht wird. Unterschiedliche und zum Teil in Konkurrenz zueinander stehende Anforderungen wie Bewahrung des historischen Erbes, Schaffung einer tragfähigen touristischen Infrastruktur, Ausbalancierung der Interessen von Einwohnern und Touristen, Sicherstellung qualitativ hochwertiger Beschäftigungsmöglichkeiten im Rahmen einer zukunftsorientierten ökonomischen Entwicklung und Minimierung negativer Umweltauswirkungen müssen in Einklang gebracht werden. Hierzu bedarf es einer verbesserten Zusammenarbeit zwischen allen betroffenen öffentlichen und privaten Akteuren. Die Förderung öffentlich-privater Kooperationen (Public Private Partnerships) ist somit eine wesentliche Voraussetzung für einen nachhaltigen Städtetourismus.

In dem von der Europäischen Kommission geförderten Projekt sollen erfolgreiche Public Private Partnerships identifiziert und analysiert werden.

Die nationalen Fallstudien des Projekts werden in Deutschland, Österreich, Griechenland und Bulgarien durchgeführt und konzentrieren sich auf vier Städte: Heidelberg (FRG), Graz (A), Thessaloniki (GR) und Veliko Turnovo (BG), in denen „good practice“-Partnerschaften untersucht werden, um entscheidende Faktoren und Instrumente für den Erfolg von auf nachhaltigen Städtetourismus ausgerichteten Multi-Stakeholder-Kooperationen zu identifizieren (benchmarking). Das Projekt zielt darauf ab, Entscheidungsträger, Regierungen und andere an der Entwicklung des Städtetourismus beteiligte Stakeholder, einschließlich privater Sektor und Nichtregierungsorganisationen, bei der Umsetzung einer nachhaltigen Tourismusentwicklung zu unterstützen.

## National Research Activities and Sustainable Development

- Projektteam:** Bettina-Johanna Krings (Projektleiterin), Reinhard Coenen, Eckhard Leßmann
- Projektlaufzeit:** 2001–2002
- Auftraggeber:** Institute for Prospective Technological Studies (IPTs) / European Commission
- Kooperationspartner:** PREST, University of Manchester, UK; Research Center Seibersdorf (Coord.), Seibersdorf, A; Sustainable Europe Research Institute (SERI), Wien, A; Technology and Environment Studies, Technical University of Denmark, Lyngby, DK; VITO – Integrale Milieustudies, Mol, B; Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim

**Projektbeschreibung:** Das Projekt *National Research Activities and Sustainable Development* des European Science and Technology Observatory (ESTO) hat seinen Ursprung in der politisch motivierten Zielsetzung, die Leitidee einer an Nachhaltigkeit ausgerichteten Forschungs- und Technologiepolitik im Rahmen der EU-Forschungsförderung zu positionieren. In einem Monitoring wurden aus diesen Gründen bestehende Ansätze in den Ländern Belgien, Deutschland, Großbritannien, Schweden, Österreich und Portugal vorgestellt und einem Vergleich unterzogen.

Die im ITAS durchgeführte Evaluierung der deutschen Forschungslandschaft orientiert sich weitgehend an dem Programm „*Forschung für die Umwelt*“ des BMBF, das sich in die vier Förderschwerpunkte *Nachhaltiges Wirtschaften*, *Regionale Nachhaltigkeit*, *Forschung des globalen Wandels* und *Sozial-ökologische Forschung* aufgliedert. Hier entstanden in den letzten Jahren wichtige Ansätze, die die Kriterien einer an Nachhaltigkeit ausgerichteten Forschungspraxis in vielfältiger Weise umgesetzt haben. Aber auch in der sektoralen Forschung konnten Programme und Förderschwerpunkte identifiziert werden, die sich in zunehmendem Maße normativ am Modell einer nachhaltigen Entwicklung ausrichten. Vor allem die Programme „*Bauen und Wohnen*“ sowie „*Verlust der Biodiversität*“ des BMBF beinhalten Förderschwerpunkte, die methodisch interdisziplinär und gestaltungsorientiert aufgebaut sind und sich an den normativen Zielen einer nachhaltigen Entwicklung orientieren.

Wie die Evaluierung dieser Programme sowie die Diskussionen innerhalb des ESTO-Projektes zeigen, wurden hier sehr wichtige Ansätze geschaffen, die stimulierend auf den weiteren europäischen Prozess für eine nachhaltige FuT-Politik einwirken können.

---

## **Forschungsbereich: Effiziente Ressourcennutzung**

Gegenstand des Forschungsbereichs ist die effiziente Ressourcennutzung unter Berücksichtigung ökologischer und sozialer Voraussetzungen und Folgen.

Im Vordergrund stehen vergleichende Untersuchungen zu der Frage, wie durch eine Bereitstellung und den Einsatz alternativer Rohstoffe, Werkstoffe, Produkte und Energieträger bzw. unter Verwendung alternativer Produktions- und Fertigungsprozesse bisher bestehende negative Auswirkungen vermindert oder gar vermieden werden können. Hier erfolgt eine Kooperation mit der „Zentralabteilung Technikbedingte Stoffströme“ des Instituts für Technische Chemie des FZK, insbesondere bei Stoffstromanalysen zu ausgewählten technischen Verfahren. Der Untersuchungsrahmen schließt Betrachtungen zur Verfügbarkeit von Ressourcen sowie zu rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen mit ein. Kosten und Aufwendungen wie auch Belastungen von Wirtschaft, Umwelt und sozialem Umfeld im Zusammenhang mit der Ressourcenbereitstellung und Stoffumwandlung sind wichtige Untersuchungsbereiche.

Die Untersuchungen zur effizienten Ressourcennutzung stützen sich auf die vergleichende Bewertung alternativer Stoff- und Ressourceneinsätze, wobei die Diskussion der zu erreichenden Ziele und ihrer zu Grunde liegenden Normen und Leitbilder erforderlich ist. Hierzu müssen insbesondere systemübergreifende Analyse- und Bewertungsmethoden angewandt und weiter entwickelt werden.

Technikfolgenabschätzung, Prozesskettenanalysen und Stoffstromanalysen sind zentrale Untersuchungsmethoden in diesem Bereich. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen auf unterschiedlichen Ebenen ergänzen die materialbezogenen Untersuchungen. Bei Untersuchungen auf regionaler, nationaler oder europäischer Ebene werden auch umweltökonomische Verfahren wie Materialflussrechnung und Input-Output-Analyse genutzt.

### **Laufende Projekte**

- Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen in Zementwerken,
- Vergleich der Umweltauswirkungen bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung von CFK-Rumpfkomponten für Verkehrsflugzeuge,
- Bereitstellung und energetische Nutzung biogener Abfälle,
- Systemanalyse (Technikfolgenabschätzung) zur Gaserzeugung aus Biomasse,
- Bodenqualität und Nutzung ausgewählter organischer Reststoffe.

## Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen in Zementwerken

**Projektteam:** Matthias Achternbosch (Projektleiter), Klaus-Rainer Bräutigam, Nicola Hartlieb, Christel Kupsch, Ulf Richers (ITC-ZTS), Peter Stemmermann (ITC-WGT)

**Projektlaufzeit:** 2000–2002

**Auftraggeber:** Umweltbundesamt Berlin

**Projektbeschreibung:** Ziel des Vorhabens ist es, den derzeitigen Kenntnisstand und die bisherigen Untersuchungen zum Einsatz von Abfällen in Zementwerken und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Spurenelementgehalte von Klinker, Zement und daraus hergestellten Baustoffen zusammenzufassen und im Hinblick auf die Zulässigkeit der Abfallverwertung nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz zu bewerten.

Hierzu werden die Ergebnisse bisheriger Untersuchungen zum Spurenelementtransfer in Zementwerken und zur Schadstoffeinbindung in Zement und den daraus hergestellten Produkten dargestellt. Diese Untersuchungen ermöglichen nur in Ausnahmefällen eine geschlossene Bilanz der betrachteten Spurenelemente für die Anlage. Aus diesem Grund werden Modellrechnungen durchgeführt, um einerseits die Plausibilität der Daten zu überprüfen, andererseits aber auch um Datenlücken zu schließen.

Für den Abfalleinsatz bei der Klinker- und Zementherstellung werden spezifische Szenarien durchgerechnet. Ausgangsbasis dieser Rechnungen sind typische Mittelwerte und Bandbreiten der Spurenelementkonzentrationen in den Rohstoffen und in den Brennstoffen, die der Literatur und Daten verschiedener Bundes- und Landesämter entnommen wurden. Die Ergebnisse werden bewertet und mit den entsprechenden Messdaten verglichen.

Des Weiteren wird der Wissensstand über die unterschiedlichen Bindungsformen von Spurenelementen in Zement zusammengefasst. Dabei wird versucht, Beiträge der verschiedenen Einsatzstoffe den jeweiligen Bindungsformen zuzuordnen. Das Verhalten von unterschiedlich gebundenen Spurenelementen bei der Hydratation wird untersucht und der Kenntnisstand zum langfristigen Verhalten von Spurenelementen während der Nutzungsphase bzw. bei einer anschließenden Verwertung oder Ablagerung dargestellt.

Auf der Basis der erhaltenen Erkenntnisse und unter Berücksichtigung der rechtlichen und technischen Vorschriften sollen Empfehlungen zur Sicherung der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung von Abfällen in der Zementindustrie aufgestellt werden.

---

## Vergleich der Umweltauswirkungen bei der Herstellung, Nutzung und Entsorgung von CFK-Rumpfkomponten für Verkehrsflugzeuge

**Projektteam:** Matthias Achternbosch (Projektleiter), Klaus-Rainer Bräutigam, Christel Kupsch, Bernd Reßler, Gerhard Sardemann

**Projektlaufzeit:** 1999–2002

**Auftraggeber:** HGF-Strategiefondsprojekt

**Kooperationspartner:** Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt e.V. (DLR)

**Projektbeschreibung:** Der Weltluftverkehr ist stark wachsend, mit entsprechender ökonomischer Bedeutung und ökologischen Folgen. Faserverbundbauweisen verfügen über das Potenzial, den Druckrumpf zukünftiger Verkehrsflugzeuge ca. 20–30% leichter zu bauen. Im Laufe eines Flugzeuglebens würde dies zu einer deutlichen Treibstoffersparnis führen, wodurch der Ausstoß an Luftschadstoffen reduziert werden könnte. Zudem sollen die Herstellkosten der Flugzeugdruckrümpfe durch neue Faserverbundbauweisen im Vergleich zu den heutigen Metallrumpfbauweisen deutlich reduziert werden.

Im Rahmen eines HGF-Verbundprojektes, das unter der Leitung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) von verschiedenen Instituten des DLR und des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe durchgeführt wird, sollen die notwendigen Grundlagen für einen optimierten Entwicklungsprozess für ausgewählte Rumpfkomponten eines Verkehrsflugzeuges erarbeitet werden.

ITAS vergleicht im Rahmen des Verbundprojektes die Herstellung, Nutzung und Entsorgung von herkömmlichen aus Aluminiumknetlegierungen gefertigten Rumpfkomponten des Verkehrsflugzeuges Airbus A320 mit in diesem Projekt konzipierten vergleichbaren Rumpfkomponten aus carbonfaserverstärkten Kunststoffen (CFK). Ziel ist die Bestimmung der Umweltauswirkungen bei der Herstellung, dem Einsatz sowie der Entsorgung der Rumpfkomponten. Zu den Aspekten des Einsatzes dieser Werkstoffe gehört sowohl die Betrachtung des unterschiedlichen Verhaltens dieser Materialien in der Wartung und Reparatur wie auch eine Abschätzung des Treibstoffverbrauchs und der Emissionen in der Nutzungsphase. Abschließend werden die Auswirkungen der freigesetzten Stoffe auf Mensch und Umwelt abgeschätzt.

---

## Bereitstellung und energetische Nutzung biogener Abfälle

**Projektteam:** Ludwig Leible (Projektleiter), Andreas Arlt, Beate Fürniß, Stefan Kälber, Eberhard Nieke

**Projektlaufzeit:** 2000–2002

**Auftraggeber:** Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL)

**Projektbeschreibung:** Biogene Abfälle aus der Land- und Forstwirtschaft, dem Produzierenden Gewerbe und dem kommunalen Bereich könnten aufgrund des gegebenen Mengenpotenzials in den nächsten zwei bis drei Jahrzehnten zu den bedeutsamsten regenerativen Energieträgern in Deutschland werden. In diesem Zusammenhang sind besonders technische Entwicklungen von Interesse, die auf eine energetisch effizientere Nutzung dieser biogenen Abfälle abzielen.

In der Studie wird untersucht, welchen Beitrag die energetische Nutzung von biogenen Abfällen zur Energiedeckung in Deutschland leisten kann, welche Rahmenbedingungen hierzu nötig sind und welche Chancen hieraus für die Landwirtschaft erwachsen. Neben Potenzialabschätzungen stehen hierbei vor allem vergleichende Analysen und Bewertungen zu verschiedenen Verfahren und Konzepten der Bereitstellung und der energetischen Nutzung von biogenen Abfällen im Vordergrund. Die Studie untergliedert sich bei den technischen, ökonomischen und umweltrelevanten Analysen im Wesentlichen in die drei Bereiche Logistik (Aufkommen, Erfassung, Transport), Konditionierung und den Bereich der energetischen Nutzung. Bei der energetischen Nutzung konzentrieren sich die Untersuchungen auf Verfahren der Biogas- und Klärgasgewinnung, der Verbrennung (Heizwerke, Heizkraftwerke, Co-Verbrennung) und der Vergasung.

---

## **Systemanalyse (Technikfolgenabschätzung) zur Gaserzeugung aus Biomasse**

**Projektteam:** Ludwig Leible (Projektleiter), Andreas Art, Beate Fürniß, Stefan Kälber, Stephan Lange, Eberhard Nieke

**Projektlaufzeit:** 2002–2004

**Auftraggeber:** Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR, Stuttgart)

**Kooperationspartner:** Institute des Forschungszentrums Karlsruhe (IKET, ITC-CPV und ITC-TAB)

**Projektbeschreibung:** Verschiedene Untersuchungen deuten an, dass in der Gaserzeugung und -nutzung effiziente Verfahren für die Erschließung der verfügbaren Biomassepotenziale für eine energetische und chemische Nutzung liegen. Die erfolgreiche Demonstration von Verfahren zur Gaserzeugung aus Biomasse (insbesondere aus Stroh und Waldrestholz) und zur Gasnutzung steht jedoch noch aus. Hierzu hat das Forschungszentrum Karlsruhe ein längerfristig angelegtes Vorhaben zur „Gaserzeugung aus Biomasse zur energetischen und chemischen Nutzung“ begonnen.

ITAS führt zu diesem Vorhaben systemanalytische Untersuchungen durch. Diese konzentrieren sich im Wesentlichen auf folgende Aspekte:

- Erstellung eines Sachstandsberichtes zu den Verfahren der Vergasung von Biomasse (Holz u. Halmgüter) nach einem einheitlichen Kriterienraster,
- Analysen zu den Prozessketten der Biomassebereitstellung (Waldrestholz, Stroh, Pflegegut),
- Ableitung der technischen, ökonomischen und umweltrelevanten Kenngrößen des im Forschungszentrum Karlsruhe in der Entwicklung befindlichen Vergasungsverfahrens (Schnellpyrolyse + anschließende Druck-Flugstromvergasung),
- Gegenüberstellung von konkurrierenden energetischen Verfahren (Heizwerke, Heizkraftwerke, Co-Verbrennung) der Biomassenutzung,
- Regionale Analysen zu den Rahmenbedingungen und Auswirkungen der Biomassebereitstellung und der energetischen Nutzung durch Vergasung.

## Bodenqualität und Nutzung ausgewählter organischer Reststoffe

**Projektteam:** Dietrich Brune

**Projektlaufzeit:** 2002–2003

**Auftraggeber:** Eigenprojekt

**Projektbeschreibung:** Ausgewählte organische – meist biogene – Reststoffe können zur Sicherung und Verbesserung der Bodenqualität genutzt werden. Derartige Reststoffe sind entweder erwünschte Rohmaterialien oder stellen ein Behandlungs- und Entsorgungsproblem dar.

Die Nutzung von Produkten zur Bodenverbesserung aus diesen Reststoffen stößt bei den möglichen Anwendern wie auch bei Abnehmern von landwirtschaftlichen Produkten teilweise auf große Vorbehalte. Gründe hierfür sind die Schadstoffbelastung der Ausgangsmaterialien, die noch teilweise ungeklärten Transfers dieser Schadstoffe in für den Verzehr bestimmte Produkte, die nicht immer bestimmbaren Wirkungen dieser Produkte auf die Bodenqualität, die fehlenden Normungen, die häufig nicht hinreichend genau abschätzbaren ökonomischen Auswirkungen, die unsichere Entwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen – insbesondere im Rahmen der Europäischen Union – und anderes mehr.

Ziel dieses Vorhabens ist es, Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für den verstärkten Einsatz von Produkten aus ausgewählten organischen Reststoffen sowie die mit diesem Einsatz verbundenen Folgen zu klären. Im Einzelnen sollen unter anderem folgende Fragestellungen bearbeitet werden:

- Identifizierung des Bedarfs an Technologieentwicklung zur Vergrößerung des Spektrums nutzbarer Reststoffe sowie zur Verbesserung der Produkte,
- Anpassung von Produktspezifikationen hinsichtlich von Anforderungen aus der – in der Vorbereitungsphase befindlichen – europäischen Bodenpolitik,
- Bedarf an Produktnormung unter Berücksichtigung (u. a.) unterschiedlicher Anwendungsbedürfnisse und geografischer Gegebenheiten,
- Identifikation von Kontroll- und Monitoring-Erfordernissen,
- Ökonomische und ökologische Auswirkungen unterschiedlicher Einsatzformen,
- Abschätzung des möglichen Beitrags zur Erfüllung von Zielen der europäischen Bodenpolitik.

---

## **Forschungsbereich: Neue Technologien und Informationsgesellschaft**

Die zunehmende Abhängigkeit aller gesellschaftlichen Bereiche von den Informations- und Kommunikationstechnologien trägt wesentlich zur Transformation der entwickelten Industriegesellschaften bei. Die Brisanz dieser Entwicklung zeigt sich vor allem in der strukturellen Veränderung der Arbeit, der Globalisierung von Unternehmen und Märkten und dem Entstehen veränderter Lebenswelten. Der Wandel manifestiert sich in Flexibilisierungsprozessen, die das Zeitmanagement der Gesellschaft betreffen, in Individualisierungsprozessen, die zur Auflösung hierarchischer Organisationsformen führen können, und in Entgrenzungsprozessen, die sich in der Konvergenz der Kommunikations- und Mediensysteme, der Globalisierung der Kommunikation und des Wettbewerbs ebenso zeigen wie in der Vermischung von Privatsphäre und Arbeitswelt durch Telearbeit.

Bezugspunkte für ITAS bilden vor diesem Hintergrund Aspekte der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung, Veränderungsprozesse in einzelnen Sektoren der Gesellschaft und die Entwicklung neuer bzw. die Modifikation bestehender Kommunikationsformen durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechniken. In den gegenwärtigen Forschungsprojekten stehen innovations- und wettbewerbsorientierte Fragestellungen, Probleme der technischen und rechtlichen Sicherheit, Fragen nach dem Zusammenhang von Qualifikation, technologischen Optionen und den Zugangsmöglichkeiten zu neuen Technologien und Diensten im Mittelpunkt. Dabei wird medien-, bereichs- und ländervergleichend gearbeitet.

### **Laufende Projekte**

- Wandel der Arbeits- und Lebensbedingungen im Multimedia-Bereich aus der Genderperspektive,
- Neue Medien und Kultur,
- Medienwandel und neue Lese-/Publikationsformate,
- Newsletter zum electronic Payments Systems Observatory (ePSO-N),
- Monitoring and Benchmarking in Enlargement Countries (MAB),
- Perspektiven des elektronischen Handels („E-Commerce“),
- Elektronische Medien und Verwaltungshandeln – Demokratisierung und Rationalisierung.

## Wandel der Arbeits- und Lebensbedingungen im Multimedia-Bereich aus der Genderperspektive

**Projektteam:** Bettina-Johanna Krings

**Projektlaufzeit:** 2001–2002

**Auftraggeber:** Sozialministerium Baden-Württemberg

**Projektbeschreibung:** Schon im Rahmen der 80er Jahre galten die Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) als richtungsweisend für die Modernisierung der Arbeitsstrukturen. Als zentrale Kategorie, die diese Prozesse beschreiben sollte, wurde hier der Begriff der „Flexibilisierung der Arbeit“ eingeführt. Mit diesem Begriff wurde vor allem die zeitliche und räumliche Unabhängigkeit vom Arbeitsplatz, vom Arbeitgeber sowie von festgefügtten Arbeitsrhythmen diskutiert. Vielseitige Arbeitsmodelle entstanden, die zum Teil mit dem Ziel des Arbeitsplatzerhaltes in der Praxis umgesetzt wurden. In den 90er Jahren erlebte diese Diskussion auf Grund der Einführung technisch gestützter Kommunikations- und Übertragungsmöglichkeiten von Texten, Grafiken, Bildern, Ton- und Computerdaten einen erneuten Aufschwung. Es entstanden Visionen von Arbeitsmöglichkeiten, die eine weitgehende Aufhebung orts- und zeitgebundener Arbeitsstrukturen für die Zukunft in Aussicht stellten. Insbesondere durch die Dezentralisierung von Angestelltentätigkeiten sollten sich zunehmend ortsunabhängige neue Arbeitsformen herausbilden, die der strikten Trennung von Beruf und Privatsphäre ein Ende setzten. Visionen, die vor allem für Frauen im Hinblick auf die Vereinbarkeitsproblematik von Beruf und familiären Verpflichtungen als eine vielversprechende Perspektive galten.

In welcher Form und ob sich diese Erwartungen realisiert haben, ist die inhaltliche Fragestellung des o. g. Projektes, das aus dem Förderprogramm „Frauenforschung“ des Sozialministeriums Baden-Württemberg finanziert wird.

In der theoretischen Erarbeitung des Projektes wird die Modernisierung der Arbeitsstrukturen als eine Entwicklung diskutiert, die die Erwerbsarbeit und die Lebenswelt in eine Wechselwirkung stellt. Die leitenden theoretischen Annahmen der Untersuchung verknüpfen aus diesen Gründen die Alltagsgestaltung konsequent mit den Berufsstrukturen und prüfen, inwieweit neue Berufskonturen die Möglichkeiten der individuellen Lebensplanung erweitern oder eher beschränken. Hierbei wird deutlich, dass diese Fragestellung besonders für Frauen eine hohe Relevanz beinhaltet. Diese theoretischen Annahmen wurden mittels 20 offenen Interviews im Raum Stuttgart durchgeführt und werden nun in den kommenden Arbeitsschritten ausgewertet.

---

## Neue Medien und Kultur

**Projektteam:** Gerhard Banse (Projektleiter), Gotthard Bechmann, Michael Rader

**Projektlaufzeit:** 2002–2003

**Auftraggeber:** Eigenprojekt

**Projektbeschreibung:** Die zunehmende Bedeutung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, vor allem des Internet, führt zu mannigfachen Veränderungen in den unterschiedlichsten gesellschaftlichen Bereichen. Das betrifft auch die Produktion, Distribution und Rezeption im Bereich der Kultur, wobei damit nicht nur die diesbezüglichen Produkte, Produktionsformen und Institutionen, sondern auch Handlungsmuster und Wertkonstellationen betroffen sind. Für die Technikfolgenabschätzung werden infolgedessen auch philosophisch-kulturtheoretische, soziologisch-psychologische und kommunikationswissenschaftliche Zusammenhänge relevant. Ausgehend von den Ergebnissen des TAB-Projekts „Neue Medien und Kultur“ (2000–2001) sowie des Kongresses „Innovations for an e-Society“ (Oktober 2001) werden in dem Projekt Fragestellungen behandelt, in deren Mittelpunkt erstens neue Formen der computerbasierten Kommunikation (vor allem im Interaktionsverhalten), zweitens kulturelle und soziale Bedingungen und Folgen des Internet im Kulturbetrieb an ausgewählten Beispielen (z. B. Bereiche Text und Musik) sowie drittens das Internet als neue Form der Globalisierung (z. B. zunehmender netzbasierter weltweiter Kulturbetrieb) und Tradierung (z. B. Speicherung digitalisierter Informationen) von Kultur stehen.

Das Projekt ist in ein entstehendes internationales Netzwerk eingebunden, an dem derzeit Wissenschaftseinrichtungen aus den Niederlanden, aus Polen, aus der Slowakischen und aus der Tschechischen Republik beteiligt sind.

## Medienwandel und neue Lese-/Publikationsformate

**Projektteam:** Bernd Wingert (Projektleiter), Ulrich Riehm, Knud Böhle, Carsten Orwat

**Projektlaufzeit:** 2002–2003

**Auftraggeber:** Eigenprojekt

**Projektbeschreibung:** Was die Produktion, die Distribution und die Rezeption von Texten (und anderen Inhalten) angeht, herrscht im gegenwärtigen Medienwandel eine tiefe Paradoxie: Autoren und Lesern werden große Freiheiten suggeriert, Vermittlungsinstanzen (z. B. Buchhandel, Verlage) wird eine düstere Zukunft prophezeit und insgesamt droht etablierten Institutionen ein radikaler Umbau. Wie diverse Analysen in den vergangenen Jahren (zum Online-Buchhandel, zu verschiedenen Facetten des E-Commerce, zu Neuen Medien und Kultur, zum Leseverhalten) aber gezeigt haben, ist ein sehr viel nüchterneres Bild zu zeichnen: Die großen Freiheiten des Lesers entpuppen sich als Konditionierung von Zugang unter dem Regime eines Digital Rights Management; die alten Intermediäre behaupten sich weiter; der E-Commerce ist zu großen Teilen kaum mehr als Versandhandel; und die Mühe des Lesens bleibt auch bei den neuen Formaten erhalten.

Auf das Thema der sich mit den Neuen Medien herausbildenden Lese- und Publikationsformate fokussiert sollen drei Aktivitäten verfolgt werden:

- a) Der Projektbericht zum „Online-Buchhandel in Deutschland“ wurde 2001 publiziert, sowohl im Books-on-Demand-Verfahren als auch als Online-Dokument; die gemachten Erfahrungen sollen ausgewertet und dieser Publikationssektor weiter beobachtet werden.
- b) Die Analysen zum Leseverhalten werden in Form zweier Workshops fortgeführt, die von der Projektgruppe vorbereitet und organisiert werden (Workshop auf dem Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie im September 2002 und Workshop zu „Design und Psychologie von eBooks“ im Rahmen der Tagung Mensch-Maschine-Kommunikation im November 2002 in Münster).
- c) Die Beobachtung und Auswertung der Entwicklungen des Einsatzes Neuer Medien in der Fachkommunikation sollen vertieft werden.

Die einzelnen Arbeiten sollen in einer größeren Publikation zusammengeführt werden, die sich mit Aspekten der „Zukunft des Lesens“ befassen soll.

---

## Newsletter zum electronic Payments Systems Observatory (ePSO-N)

**Projektteam:** Michael Rader (Projektleiter), Arnd Weber, Knud Böhle, Ulrich Riehm

**Projektlaufzeit:** 2000–2002

**Auftraggeber:** Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), Sevilla; Directorate General Joint Research Centre European Commission

**Kooperationspartner:** ein Netzwerk internationaler Experten

**Projektbeschreibung:** Im Rahmen des „electronic Payments Systems Observatory“ (ePSO) der Europäischen Kommission ist ITAS für die Herausgabe eines elektronischen Newsletter (ePSO-N) verantwortlich, der Entwicklungen im elektronischen Zahlungsverkehr reflektiert. Diese Aktivität dient dazu, den interessierten Kreisen aus Wissenschaft, Politik, Industrie und Öffentlichkeit Informationen zum Thema bereitzustellen und den Meinungsaustausch zu fördern. Das Monitoring der technischen Entwicklungen soll damit um ein Diskurs-element bereichert werden. Schwerpunkte des Newsletters waren bislang Internetzahlungsmittel, mobiltelefon-gestützte Systeme, sowie Themen wie Konsumentenschutz, Sicherheit, und Gesetzgebung. Im Rahmen von ePSO werden ferner aktuelle Entwicklungen analysiert, Workshops und Konferenzen veranstaltet sowie ein elektronisches Forum unterhalten, zu denen ITAS Beiträge leistet. Z. Z. nehmen ca. 1000 Teilnehmer aus zahlreichen europäischen und überseeischen Ländern am Forum teil (vgl. <http://epso.jrc.es/>).

---

## Monitoring and Benchmarking in Enlargement Countries (MAB)

**Projektteam:** Arnd Weber (Projektleiter), Pavel Kříž, Michael Rader

**Projektlaufzeit:** 2001–2002

**Auftraggeber:** European Science and Technology Observatory (ESTO)

**Kooperationspartner:** TNO, Niederlande; United Nations / Economic Commission for Europe (UN/ECE), Genf

**Projektbeschreibung:** Die Europäische Kommission hat gemeinsam mit den 13 Beitrittskandidaten Indikatoren für die Nutzung von Informationstechnologien entwickelt. Die Indikatoren sollen ein Monitoring und Benchmarking des „eEurope + Action Plans“ ermöglichen. Die Indikatoren betreffen unterschiedlichste Felder, wie Telekommunikation, Ausbildung und e-commerce, sowie die Nutzung von Informationstechniken im Umweltschutz. Ziel des Projektes MAB ist die Erarbeitung von Vorschlägen, wie diese Indikatoren in den 13 Ländern erhoben werden können. Es wird im Rahmen des European Science and Technology Observatory (ESTO) zusammen mit TNO, Niederlande, durchgeführt.

Das ITAS hat ferner gemeinsam mit der UN/ECE den „Transition Economies Electronic Payments Survey“ (TEEPS) begonnen. Hierbei soll die Situation im Bereich des Zahlungsverkehrs in 27 Ländern Mittel- und Osteuropas, einschließlich der zentralasiatischen GUS-Staaten, erhoben und analysiert werden und als Basis für politische und wirtschaftliche Maßnahmen dienen.

---

## Perspektiven des elektronischen Handels („E-Commerce“)

**Projektteam:** Ulrich Riehm (Projektleiter), Christopher Coenen, Monika Mäule, Carsten Orwat, Thomas Petermann, Christoph Revermann, Constanze Scherz, Bernd Wingert

**Projektlaufzeit:** 2000–2002

**Auftraggeber:** Deutscher Bundestag

**Kooperationspartner:** ca. 20 Forschungsinstitute

**Projektbeschreibung:** Angeregt durch den Bundestagsausschuss für Wirtschaft und Technologie führt das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) seit August 2000 ein Projekt zu den Perspektiven des elektronischen Handels („E-Commerce“) in Deutschland durch. Das Projekt wird in enger Kooperation zwischen Mitarbeitern des ITAS und des TAB bearbeitet.

Hauptgegenstand der Untersuchung sind die jeweils erwarteten Diffusionsprozesse, Strukturveränderungen und deren Konsequenzen. Dazu sind die möglichen politischen Handlungsoptionen herauszuarbeiten. Im Mittelpunkt stehen folgende Fragen:

- Welche Perspektiven bietet der elektronische Handel für Wachstum und Beschäftigung in Deutschland?
- Welche Bedeutung haben Alternativen zum internetbasierten elektronischen Handel, wie z. B. elektronischer Handel über das Fernsehen oder über Mobiltelefone?
- Mit welchen Produktionskonzepten, Logistikstrategien und infrastrukturellen Maßnahmen muss auf die Anforderungen des elektronischen Handels reagiert werden?
- Welche Folgen hat der elektronische Handel unter ökologischen Gesichtspunkten (verkehrliche Aspekte, Dematerialisierung, Abfallvermeidung, Energie- und Ressourceneffizienz, etc.)?
- Welchen rechtlichen Deregulierungs- bzw. Regulierungsbedarf gibt es, um die Potenziale des E-Commerce in Deutschland möglichst zur vollen Entfaltung zu bringen (E-commerce-Politik)?

Ein Schwerpunkt der Arbeiten liegt auf detaillierten Branchenanalysen des E-Commerce, z. B. für den Automobil- und Lebensmittelhandel, für den Handel mit Videos, Arzneimitteln, Strom, Wertpapieren und Dienstleistungen.

## Elektronische Medien und Verwaltungshandeln – Demokratisierung und Rationalisierung

- Projektteam:** Gotthard Bechmann, Dr. Silke Beck
- Projektlaufzeit:** 2000–2002
- Auftraggeber:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Kooperationspartner:** Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg

**Projektbeschreibung:** Im Fokus des Projektes steht der Einsatz von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) zur Modernisierung der öffentlichen Verwaltung. Für die Analyse der Reorganisation der Verwaltung werden die bis heute relativ unvermittelten Diskussionen um „e-democracy“ und „e-government“ zu einer Vision von „e-governance“ gebündelt:

- Auf der einen Seite wird der öffentliche Sektor mit Forderungen nach Rationalisierung und „Verschlankung“ konfrontiert (beispielsweise im Kontext des „New Public Management“).
- Auf der anderen Seite werden gerade an das Internet hohe Erwartungen hinsichtlich seines Demokratisierungspotenzials gesetzt (neue Möglichkeiten politischer Partizipation).

Das Projekt widmet sich der Frage, ob und auf welche Weise diese neuartige Anforderungen in ein neues Leitbild der Verwaltung kulminieren, in welchem die bürokratischen, hierarchischen, formalisierten und bürgerfernen von netzförmigen, dezentralen, flexiblen, bürgernahen und transparenten Organisationsformen abgelöst werden. Es ergeben sich drei Schwerpunkte für die Analyse:

- Die Reorganisation des politischen Prozesses, um neue Formen der Einbindung des Bürgers in politische Entscheidungsprozesse zu entwickeln.
- Die Rationalisierung der Arbeitsweise und die Restrukturierung der Verwaltung in Richtung einer modernen netzförmigen, dezentralen, flexiblen und effizienten Organisation.
- Die Reorganisation der Beziehungen der Verwaltung zu den Bürgern und der Wirtschaft, um neue Formen der Einbindung der gesellschaftlichen Umwelt in das Verwaltungsgeschehen zu entwickeln und diese stärker am Verwaltungsprozess zu beteiligen.

In dem Projekt werden folgende Forschungsinstrumente angewandt: Literaturrecherche, Fallstudien, Experteninterviews und Nutzerbefragung. Aus vergleichender Perspektive werden „good practices“ der Verwaltungsmodernisierung bestimmt und Voraussetzungen und Möglichkeiten ihres Transfers aufgezeigt.

---

## **Forschungsbereich: Theorie und Methodik**

Ziel des Arbeitsbereichs ist es, theoretische Grundlagen und Geltungskriterien der problemorientierten und anwendungsbezogenen Wissenschaft auf dem Gebiet von Technik- und Umweltforschung zu entfalten und weiterzuentwickeln. Dazu werden Forschungskonzepte wie Technikfolgenabschätzung, Praktische Ethik, Risikoforschung, sozialökologische Forschung oder die Global Change-Forschung im Hinblick auf ihre normativen Leitbilder und begrifflich-methodischen Voraussetzungen, ihre Forschungsstrategien und Umsetzungsbedingungen sowie auf ihre Implikationen und Folgen vergleichend analysiert.

Kennzeichen problemorientierter Forschung ist der Anspruch, die Differenzen von Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften zu überbrücken und mit Hilfe der Problemorientierung zu inter- oder transdisziplinären Ansätzen zu kommen, und die wissenschaftlichen Analysen mit den Handlungsorientierungen und Interessen gesellschaftlicher Entscheidungsträger zu verknüpfen. Dabei müssen naturwissenschaftliche, technische und sozialwissenschaftliche Begriffe, Theorien, Methoden und Daten systematisch aufeinander bezogen und an handlungsleitenden Vorstellungen wie „nachhaltige Entwicklung“, „Kreislaufwirtschaft“ oder „elektronische Gesellschaft“, an konkreteren Technikleitbildern oder ethischen Normen orientiert werden. Auf diese Weise rückt das Verhältnis von normativen Bestimmungen und empirischer Folgenanalyse ins Zentrum der problemorientierten Forschung.

Die Arbeiten von ITAS richten sich derzeit auf die konzeptionelle Weiterentwicklung der TA- und Risikoforschung, auf die Besonderheiten in der Experten/Laien-Kommunikation in Beteiligungsfragen und Technikkonflikten, auf die Stärkung des Diskurses mit entsprechenden europäischen Einrichtungen sowie auf sozialwissenschaftliche Umweltforschung, besonders im Hinblick auf das Klimaproblem.

### **Laufende Projekte**

- Technology Assessment in Europe. Between Method and Impact (TAMI),
- Expertenkommunikation im Konfliktfeld der nuklearen Entsorgung,
- Technikfolgenabschätzung in Mittel- und Osteuropa,
- Umweltforschung zwischen Wissen und Handeln,
- Regionale Zukunftsszenarien – Konkurrenz von Umwelt, Lebensstil und Wahrnehmung.

## Technology Assessment in Europe. Between Method and Impact (TAMI)

**Projektteam:** Armin Grunwald (Projektleiter), Leonhard Hennen, Fritz Gloede

**Projektlaufzeit:** 2002–2003

**Auftraggeber:** Europäische Kommission, STRATA-Programm

**Kooperationspartner:** Europäische Akademie Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH (Koordination); Parliamentary Office of Science and Technology (POST); The Danish Board of Technology; Akademie für Technikfolgenabschätzung, Stuttgart; Tschechische Akademie der Wissenschaften; Scientific and Technological Options Assessment (STOA); Warsaw School of Economics; Schweizer Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung

**Projektbeschreibung:** Das Projekt zielt als „Thematisches Netzwerk“ daraufhin, einen strukturierten Dialog sowohl zwischen TA-Einrichtungen als auch zwischen der TA-Community und Entscheidungsträgern zu etablieren. Der Ansatz besteht darin, eine Analyse der in verschiedenen europäischen Ländern angewendeten TA-Methoden in Bezug auf ihre Prämissen, Problemlösekapazität und Anwendbarkeit mit einer Impact-Analyse zu verbinden. Auf diese Weise sollen für verschiedene Problemkontexte „best practices“ identifiziert werden, um Orientierungen für die Auswahl von TA-Methoden zu erarbeiten. Im Einzelnen sollen Ergebnisse sein:

- Überblick und Auswertung des gegenwärtigen Standes der praktizierten TA-Ansätze und Methoden in Europa;
- Überblick und Auswertung bisheriger Wirkungsanalysen über TA;
- vergleichende Analyse zwischen Stand der TA-Methodik und den Wirkungsanalysen;
- vergleichende Analyse von europäischen Entscheidungstraditionen in der Wissenschafts- und Technologiepolitik;
- die Identifizierung von „best practices“ derart, dass für spezifische Anforderungen und Problemkontexte die am besten geeignete TA-Methodik bestimmt wird und schließlich
- die Bereitstellung eines Referenzsystems für TA in den Dimensionen Methodik, Impact und Politik.

ITAS bildet gemeinsam mit der Europäischen Akademie und dem POST die Kerngruppe des Netzwerkes.

---

## Expertenkommunikation im Konfliktfeld der nuklearen Entsorgung

Unterstützung des Arbeitskreises Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd)

**Projektteam:** Fritz Gloede (Projektleiter), Peter Hocke-Bergler, Martin Stolle

**Projektlaufzeit:** 2000–2002

**Auftraggeber:** Bundesamt für Strahlenschutz, Salzgitter

**Kooperationspartner:** Arbeitskreis „Standortauswahl für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen“ (AkEnd); Institut für Organisationskommunikation (IFOK), Bensheim; Wirtschaftsberatung AG (WIBERA), Hannover

**Projektbeschreibung:** Der 1999 vom Bundesumweltministerium (BMU) eingesetzte Arbeitskreis „Standortauswahl für die Endlagerung von radioaktiven Abfällen“ (AkEnd) soll durch die Erarbeitung von gleichermaßen fachkompetenten wie öffentlich nachvollziehbaren Auswahlkriterien und -verfahren einen wesentlichen Beitrag im Rahmen des neuen Gesamtkonzepts einer Standortfindung leisten. Bei seinen öffentlichkeitsbezogenen Aktivitäten lässt sich der AkEnd durch externen Sachverstand unterstützen. ITAS kommt dabei die Aufgabe einer sozialwissenschaftlichen Evaluation dieser Aktivitäten zu.

Das *allgemeine Konzept* der Evaluation schließt an etablierte Dimensionen der Evaluationsforschung an und unterscheidet zwischen einer substanziellen Zielerreichung, einer (sozialen) Zielgruppenerreichung, einer Effizienzbetrachtung, der Überprüfung von möglichen nicht-intendierten Folgen sowie einer Programm- bzw. Zielsystemanalyse im Hinblick auf die infrage stehenden Aktivitäten. In einer zweiten Schnittlinie kann beim vorliegenden Evaluationsvorhaben auf unterschiedliche Ebenen von Zielbestimmungen zurückgegriffen werden. Hierbei handelt es sich, neben den Zielsetzungen, die sich der AkEnd *selbst* gegeben hat, einerseits um die umfassendere Ebene des *Gesamtsprozesses der Standortfindung* für radioaktive Abfälle in Deutschland, andererseits um die konkreteren *Ziele der Öffentlichkeitsarbeit* des AkEnd. Darüber hinaus sieht das Evaluationskonzept eine Bewertung *herausragender öffentlicher Aktivitäten* des Arbeitskreises vor (z. B. die zwei bisherigen größeren öffentlichen Workshops des AkEnd oder die kontinuierlich durchgeführten Gespräche des AkEnd mit verschiedenen gesellschaftlichen Stakeholder-Gruppen).

---

Empirische Basis der Evaluation sind neben den Ergebnissen einer entsprechenden teilnehmenden Beobachtung und Protokollierung

- die Ergebnisse einer systematischen (quantitativen wie qualitativen) Medienanalyse zum Problembereich nuklearer Entsorgung und Endlagerung und
- die Auswertungen repräsentativer Bevölkerungsbefragungen zum gleichen Themenbereich.

Darüber hinaus ist eine Panelbefragung verschiedener Experten-Communities zum Problemkreis der Endlagerung radioaktiver Abfälle vorgesehen.

Als *generelle Ziele* des Evaluationsvorhabens sind erstens die fortlaufenden Beratungen des AkEnd (auch bei der Planung seiner nächsten Aktivitäten) zu nennen. Zweitens wird der abschließende Evaluationsbericht auch für die nachfolgenden Phasen 2 und 3 des Gesamtprozesses einer Standortsuche in Deutschland wichtige Hinweise geben.

---

## Technikfolgenabschätzung in Ländern Mittel- und Osteuropas

**Projektteam:** Gerhard Banse (Projektleiter), Gotthard Bechmann, Michael Rader

**Projektlaufzeit:** 2002–2004

**Auftraggeber:** Eigenprojekt

**Kooperationspartner:** Internationale Akademie für Nachhaltige Entwicklungen und Technologien an der Universität Karlsruhe e.V.

**Projektbeschreibung:** Mit den Transformationsprozessen in den ehemals sozialistischen Ländern Mittel- und Osteuropas im zurückliegenden Jahrzehnt ist die Notwendigkeit für Projekte im Bereich der Technikfolgen-Abschätzung (TA) und Umweltforschung (UF) relevant geworden, einerseits, da TA und UF als Mittel der Politikberatung in höherem Maße als bisher wissenschaftlich anerkannt, gesellschaftlich gefordert und politisch gewollt sind, andererseits, um den Anschluss an die westeuropäische Technologie- und Umweltpolitik herzustellen. Erforderlich ist die Reflexion der Folgen und die Behandlung von Fragen der gesellschaftlichen Einbettung bei Technisierungsprojekten.

Das Projekt konzentriert sich auf Polen, Russland, die Slowakische und die Tschechische Republik sowie Ungarn. Es verfolgt einerseits das Ziel, institutionelle und inhaltliche Aktivitäten im Bereich von TA und UF in den betreffenden Ländern zu „beobachten“ (Monitoring), um Anknüpfungspunkte für Kooperationsmöglichkeiten zu schaffen. Andererseits gilt es, bi- oder multilaterale Aktivitäten durchzuführen, um so das unterschiedliche Wissen auf den Gebieten der TA und der UF zu bündeln und zusammen zu führen. Das betrifft vor allem

- Forschungen zu theoretischen und methodischen Aspekten von TA und UF unter Einschluss ethischer Zusammenhänge,
- den Wissenstransfer im Bereich der Ausbildung (bezogen sowohl auf die von Natur-, Technik- und Wirtschaftswissenschaftlern als auch auf die von Sozial- und Geisteswissenschaftlern).

Das Projekt beinhaltet

- die Initiierung und Durchführung gemeinsamer kurz- wie langfristiger Aktivitäten (Projekte, Symposien, Beratungen) und die gegenseitige Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen;
- die Durchführung von gemeinsamen Lehrveranstaltungen einschließlich der Entwicklung entsprechender mehrsprachiger Lehrmaterialien (TA, Wissenschafts- und Technikphilosophie/-ethik, sozialwissenschaftliche UF), die Durchführung von Gastwissenschaftleraufenthalten sowie die Betreuung von Doktoranden.

---

## Umweltforschung zwischen Wissen und Handeln

**Projektteam:** Armin Grunwald (Projektleiter), Gotthard Bechmann, Fritz Gloede, Nico Stehr

**Projektlaufzeit:** 2000–2003

**Auftraggeber:** Eigenprojekt

**Kooperationspartner:** Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften; Münchner Projektgruppe für Sozialforschung (MPS), München; Universität Erlangen-Nürnberg; Universität Bielefeld; Universität Dresden

**Projektbeschreibung:** Mit der Umweltforschung, der Risikoforschung, der Nachhaltigkeitsforschung oder der Global Change-Forschung hat sich außerhalb des traditionellen Wissenschaftssystems eine nicht-disziplinäre Forschung zu formieren begonnen, die abweichend von den bisherigen Standards der Wissenschaft Wissen produziert, das durch wachsende öffentliche Nachfrage stimuliert wird.

Für diese Arten von Umweltforschung stellt sich die Aufgabe, ökologische, soziale und ökonomische Sachverhalte in ihrem Zusammenhang zu erforschen und für politische Entscheidungsträger unter der Perspektive einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu bündeln und entscheidungsbezogen zu präsentieren. Dies zwingt zu einem interdisziplinären und integrativen Ansatz in der Forschung.

Im Projekt sollen die Struktur und die Geltungsbedingungen dieser Typen problemorientierter Forschung untersucht werden. Dabei wird nach dem neuen Legitimationsmodus der Forschung (Anwendungsrelevanz), nach ihren normativen Orientierungen (Nachhaltigkeit), nach ihren methodischen Vorgehensweisen (Modellierungen/Transdisziplinarität) und den kommunikativen Bedingungen ihrer Anwendung in Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit gefragt.

---

## Regionale Zukunftsszenarien – Konkurrenz von Umwelt, Lebensstil und Wahrnehmung

**Projektteam:** Nico Stehr (Projektleiter), Gotthard Bechmann

**Projektlaufzeit:** 2002–2004

**Auftraggeber:** Eigenprojekt

**Kooperationspartner:** Institut für Küstenforschung der GKSS; Institut für Sozialökologische Forschung (ISOE), Frankfurt; Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK); Universität Bielefeld; Universität Kiel

**Projektbeschreibung:** In diesem interdisziplinär angelegten und gemeinsam mit dem Institut für Küstenforschung der GKSS durchgeführten Projekt sollen Szenarien für mögliche Entwicklungspfade regionaler sozio-ökologischer Systeme entwickelt werden. Diese Szenarien beschränken sich nicht auf eine Beschreibung des Wandels der natürlichen Lebensbedingungen, da Veränderungen der Umwelt stets mit Veränderungen in der Gesellschaft, in den Lebensstilen und in der Wahrnehmung einhergehen und jeweils regionale Besonderheiten bestehen. Oft sind die Veränderungen unabhängig voneinander, es bestehen aber auch kausale Beziehungen: In Abhängigkeit von gesellschaftlichen Veränderungen ändert sich die Nutzung der Umwelt oder werden neue Prioritäten für den Umgang mit Umweltproblemen gesetzt. Ein derzeit besonders stark wahrgenommenes Umweltproblem ist das des anthropogenen Klimawandels. Hier wird viel mit Szenarien für die Bedingungen einer Minderung globaler Treibhausgasemissionen gearbeitet. Auf regionaler Ebene treten allerdings Szenarien in den Vordergrund, die das Potenzial und die Durchsetzbarkeit von Anpassungsmaßnahmen ausleuchten sollen.

Derartige regionale Szenarien werden beispielhaft für den norddeutschen Küstenraum erarbeitet, wobei auch erforscht werden soll, welche Hindernisse und gesellschaftliche Mechanismen einem konstruktiven Umgang mit Anpassungsstrategien im Wege stehen könnten.

---

# Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)

## Forschungsaktivitäten

Das TAB arbeitet in strikter Orientierung am Informationsbedarf des Deutschen Bundestages und seiner Ausschüsse. Auftraggeber des TAB ist der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung. Er entscheidet über die Arbeitsschwerpunkte des TAB, die sich auch aus Anforderungen von anderen Fachausschüssen zur Durchführung von TA-Analysen ergeben. Bis heute hat das TAB dem Deutschen Bundestag mehr als siebenzig Berichte zu Projekten und anderen Aktivitäten vorgelegt. Die Darstellung des TAB wird in dieser Broschüre sehr knapp gehalten, da es zum TAB eigenes Informationsmaterial gibt (vgl. Publikationen).

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des TAB sind für Arbeitsbereiche und die Durchführung der z. Zt. bearbeiteten Projekte und anderer Vorhaben wie folgt zuständig:

Leiter  
Stellvertreter  
Sekretariat

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

## TA-PROJEKTE

- E-Commerce

*Ulrich Riehm  
Dr. Carsten Orwat  
Dr. Thomas Petermann  
Dr. Christoph Revermann  
Christopher Coenen  
Constanze Scherz  
Bernd Wingert*

- Entwicklungstendenzen bei Nahrungsmittelangebot und -nachfrage und ihre Folgen

*Dr. Rolf Meyer  
Dr. Arnold Sauter*

- Nanotechnologie

*Prof. Dr. Herbert Paschen  
Torsten Fleischer  
Dr. Reinhard Grünwald  
Dr. Dagmar Oertel*

---

## **MONITORING-VORHABEN**

- Geothermische Stromerzeugung in Deutschland
- Gesundheitliche und ökologische Aspekte bei mobiler Telekommunikation
- Instrumente und Maßnahmen zur Realisierung einer Nachhaltigen Energieversorgung
- Neue Technologien und Rüstungskontrolle
- Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik

*Prof. Dr. Herbert Paschen  
Dr. Dagmar Oertel  
Dr. Reinhard Grünwald  
Dr. Christoph Revermann  
Dr. Leonhard Hennen  
Dr. Rolf Meyer  
Prof. Dr. Herbert Paschen  
Dr. Dagmar Oertel  
Dr. Reinhard Grünwald  
Dr. Thomas Petermann  
Dr. Reinhard Grünwald  
Christopher Coenen  
Dr. Leonhard Hennen*

## **KONZEPTE UND METHODEN**

- Langzeit- und Querschnittsfragen in europäischen Regierungen und Parlamenten

*Dr. Leonhard Hennen  
Dr. Thomas Petermann*

## **SONSTIGE VORHABEN**

- Biometrische Systeme
- Technologische Trends bei Getränkeverpackungen
- Strukturen der Organisation und Kommunikation bei der Erforschung von TSE

*Dr. Thomas Petermann  
Dr. Arnold Sauter  
Dr. Dagmar Oertel  
Dr. Thomas Petermann  
Constanze Scherz  
Dr. Arnold Sauter  
Dr. Rolf Meyer  
Dr. Leonhard Herren*

---

## Publikationen

Die Ergebnisse der TA-Projekte und sonstiger Aktivitäten des TAB werden vor allem in Form von *TAB-Arbeitsberichten* verfügbar gemacht. Endberichte von TA-Projekten werden nach Beschluss des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung auch als *Bundestagsdrucksachen* veröffentlicht. Seit 1996 erscheinen ausgewählte Endberichte zu TA-Projekten im Rahmen einer *Buchreihe* („*Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag*“). Der zweimal pro Jahr erscheinende TAB-Brief (Auflage z. Zt. 3.200) enthält vor allem Informationen über das Arbeitsprogramm des TAB und berichtet über die Ergebnisse von TAB-Projekten und Monitoring-Aktivitäten.

Das TAB ist auch im *Internet* ([www.tab.fzk.de](http://www.tab.fzk.de)) mit aktuellen Informationen in Deutsch und Englisch über den Stand der Arbeiten vertreten.

---

## Dissertationen

ITAS engagiert sich in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses vor allem durch die Betreuung von Doktoranden. Diese werden in der Regel im Rahmen des Doktorandenprogramms des Forschungszentrums Karlsruhe gefördert. Andere Förderungen, etwa über drittmittelgeförderte Vorhaben oder über ein externes Stipendium (wie z. B. im Falle von Pavel Kříž durch die Konrad-Adenauer-Stiftung), sind ebenfalls möglich.

Die Dissertationsthemen sind in das Forschungsprofil von ITAS eingebettet, wobei eine Anbindung an eine konkrete Projektgruppe erwünscht ist. Die fachliche Betreuung erfolgt sowohl ITAS-intern als auch durch den Kontakt zur Hochschule, an der die Einreichung der Arbeit beabsichtigt ist.

---

Name	Thema	Beginn	Betreuer im ITAS	Betreuende Universität
Bechmann, Martin	Soziale und kulturelle Strukturen neuer Berufsfelder in der Informationsgesellschaft. Informatikfachkräfte und gesellschaftlicher Wandel der Arbeit	2002	Rechtsref. Gotthard Bechmann	TU Dresden (Prof. Dr. Jost Halfmann)
Brinckmann, Andrea	Die Entwicklung von Systemforschung und Politikberatung in der Bundesrepublik Deutschland: die Studiengruppe für Systemforschung, Heidelberg	2000	Prof. Dr. Gerhard Banse	UNI Hamburg (Prof. Dr. Ulrich Troitzsch)
Kříž, Pavel	Telekommunikationspolitik in der Tschechischen und der Slowakischen Republik. Regulierungs- und Deregulierungspolitik im wirtschaftlichen Transformationsprozess	2001	Prof. Dr. Gerhard Banse	
Lange, Stephan	Systemanalyse zur Gaserzeugung aus Stroh und Waldrestholz bei vorgeschalteter Pyrolyse	2002	Dr. Ludwig Leible	UNI Karlsruhe (Prof. Rainer Reimert)
Parodi, Oliver	Vom Massivwasserbau zur Renaturierung – Paradigmenwechsel im Wasserbau. Weltbilder. Nachhaltigkeit. Ethik	2002	Prof. Dr. Gerhard Banse	UNI Karlsruhe (Dr. Matthias Maring)

---

von Seht, Hauke	Global zukunftsfähige Entwicklung in Stadtregionen – Eine Untersuchung zur Nutzung von Nachhaltigkeitsindikatoren durch Stadtverwaltungen	2000	(z. Z. beurlaubt)	
Werner, Matthias	Neue politische Praktiken in der Informationsgesellschaft? Politikverständnis, Regierungspraktiken und Konsequenzen für die Technikfolgenabschätzung in Konzepten des e-Government	2002	Rechtsref. Gotthard Bechmann	UNI Essen (Prof. Dr. Frank Nullmeier)
Woitowitz, Axxl	Analyse des Ernährungssystems in Hinblick auf Nachhaltigkeit am Beispiel der Produktlinien Fleisch und Milch	2001	Dr. Christine Rösch	TU München (Prof. Dr. Alois Heißenhuber)
Woll, Tobias	Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Institutionelle Defizite und politisch-administrative Hemmnisse im Nachhaltigkeits-Aktivitätsfeld Bauen und Wohnen	2001	Dipl.-Ing. Juliane Jörissen	UNI Trier (Prof. Dr. Bernd Hamm)

---

# Medienangebot und Publikationen

## Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis vormals: TA-Datenbank-Nachrichten

Im Jahr 2001 sind die TA-Datenbank-Nachrichten im 10. Jahr erschienen. Da die TA-Datenbank-Nachrichten schon lange ihren engen Bezug zur TA-Datenbank verloren und sich zu einer umfangreichen Zeitschrift für alle Aspekte der Technikfolgenabschätzung entwickelt haben, erscheint die Zeitschrift ab dem Jahr 2002 unter einem neuen Namen: „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“. Die Zeitschrift bietet wie bisher einerseits Informationen zu aktuellen Entwicklungen im Bereich Technikfolgenabschätzung und verwandten Gebieten (u. a. Innovationsforschung, Technological Forecasting and Foresight, Technikmonitoring). Dafür stehen die Rubriken *TA-Institutionen und -Programme*, *Ergebnisse von TA-Projekten – Neue TA-Projekte*, *Rezensionen und Kurzvorstellungen von Büchern* sowie *Tagungsberichte und -ankündigungen* von relevanten Veranstaltungen (Kongresse, Seminare, Workshops). Zum anderen findet in dem jeweiligen *Schwerpunktthema*, das den größten Teil jeder Ausgabe einnimmt, der Rubrik „*TA-Konzepte und -Methoden*“ und dem *Diskussionsforum* die wissenschaftliche Auseinandersetzung statt. Die Rubrik „*TA-Konzepte und -Methoden*“ wurde mit dem neuen Namen aufgenommen, d. h. im 11. Jahrgang der Zeitschrift; sie soll einen Ort für die Weiterentwicklung der Grundlagen der TA bilden.

Schwerpunktthemen der letzten zwei Jahre waren:

- E-Commerce-Politik,
- Erneuerbare Energien,
- Technikfolgenabschätzung und Industrie,
- Health Technology Assessment,
- Nachhaltige Mobilität,
- Partizipative Technikfolgenabschätzung – wohin?,
- Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland,
- Abfallwirtschaft.

Die Adressaten der *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* sind neben der TA-Community Interessierte aus Wissenschaft, Politik, Industrie und Öffentlichkeit. Der Verteiler umfasst ca. 1.300 Adressen aus dem In- und Ausland. Mit dem elektronischen Angebot der Zeitschrift auf dem ITAS-WWW-Server konnte die Leserschaft noch erweitert werden.

---

Die Redaktion stützt sich auf ein informelles Netzwerk in- und ausländischer Institutionen, das die Breite und Qualität des Angebots erst ermöglicht.

**Redaktion:** Ingrid von Berg, Tel.: +49 (0) 72 47/82-3970,  
E-Mail: berg@itas.fzk.de (verantwortlich)  
Reinhard Coenen, Tel.: +49 (0) 72 47/82-2509,  
E-Mail: coenen@itas.fzk.de

**Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis im Internet:**  
<http://www.itas.fzk.de/deu/tadn/Tadn.htm>

## Publikationen

Veröffentlichungen der ITAS-Mitarbeiter und -Mitarbeiterinnen seit 1985 sind auf dem WWW-Server des Instituts unter <http://www.itas.fzk.de/deu/itaslit/itaslit.htm> ausgewiesen. Die Wissenschaftlichen Berichte des Forschungszentrums, in denen Forschungsergebnisse von ITAS nicht selten zuerst erscheinen, sind auch im Katalog der Zentralbibliothek unter <http://hikwww4.fzk.de/hbk/wiss.htm> recherchierbar und stehen dort in der Regel auch zum Download (als PDF-Datei) zur Verfügung.

Die Veröffentlichungsreihe des Instituts, die bis 2001 beim Campus Verlag, Frankfurt und New York, geführt wurde, wird ab 2002 bei Edition Sigma, Berlin, fortgeführt. Sie hat bis heute vor allem einen Beitrag zur methodischen und konzeptionellen Fachdiskussion leisten können. Bis Ende 2001 sind die folgenden acht Titel erschienen:

- Petermann, Th. (Hg.) (1992): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt und New York: Campus, Bd. 1
- Bechmann, G.; Petermann, Th. (Hg.) (1994): Interdisziplinäre Technikforschung. Genese, Folgen, Diskurs. Frankfurt und New York: Campus, Bd. 2
- Bechmann, G. (Hg.) (1996): Praxisfelder der Technikfolgenforschung. Konzepte, Methoden, Optionen. Frankfurt und New York: Campus, Bd. 3
- Kopfmüller, J.; Coenen, R. (Hg.) (1997): Risiko Klima. Der Treibhauseffekt als Herausforderung für Wissenschaft und Politik. Frankfurt und New York: Campus, Bd. 4
- Böhle, K.; Riehm, U.; Wingert, B. (1997): Vom allmählichen Verfertigen elektronischer Bücher. Ein Erfahrungsbericht. Frankfurt und New York: Campus, Bd. 5
- Petermann, Th.; Coenen, R. (Hg.) (1999): Technikfolgen-Abschätzung in Deutschland – Bilanz und Perspektiven. Frankfurt und New York: Campus, Bd. 6
- Grunwald, A. (2000): Technik für die Gesellschaft von morgen. Möglichkeiten und Grenzen gesellschaftlicher Technikgestaltung. Frankfurt u. a.: Campus. Gesellschaft – Technik – Umwelt.
- Coenen, R. (Hg.) (2001): Integrative Forschung zum globalen Wandel – Herausforderungen und Probleme. Frankfurt u. a.: Campus. Gesellschaft – Technik – Umwelt.

---

## TA-Datenbank, TA-Dokumentation

Die von ITAS seit 1986 mit Unterstützung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMBF) aufgebaute Datenbank zur Technikfolgenabschätzung, die „TA-Datenbank“, wird in der alten Form nicht mehr fortgeführt; sie ist seit Ende des Jahres 2000 auch nicht mehr über den weltweiten Datenbankanbieter STN International verfügbar. Die erhobenen Daten sind jedoch noch vollständig als CD-ROM von ITAS erhältlich; Stand der Daten ist das Jahr 1998, in dem die letzte Erhebung durchgeführt wurde. In der Datenbank wurden auf dem Gebiet der TA tätige Institutionen in Deutschland und den anderen europäischen Ländern mit ihren Arbeitsgebieten und TA-Projekten, sowie die aus diesen Projekten resultierenden Veröffentlichungen erfasst (Grundsprache Englisch, deutschsprachige Einrichtungen sind zusätzlich in Deutsch verfügbar). Diese CD-ROM bietet vielfache Suchmöglichkeiten und stellt für alle TA-Interessierten das umfassendste Angebot der TA-Aktivitäten in Europa im vergangenen Jahrzehnt dar.

Auf Basis der TA-Datenbank wurden in den Jahren 1993/94 gedruckte Dokumentationen der TA-Institutionen in Deutschland und, in englischer Sprache, für das übrige Europa erstellt. Die Dokumentation für Deutschland wurde 2001 aktualisiert; sie enthält Informationen zu 245 deutschen Einrichtungen, die auf dem Gebiet der TA tätig sind. Diese Dokumentation ist kostenlos über ITAS erhältlich.

ITAS wird auch weiterhin ein möglichst umfassendes Informationsangebot zu TA-Aktivitäten in Deutschland und Europa anbieten. Auf der Basis des Institutionen-Teils der „alten“ TA-Datenbank wird ein aktualisierter Überblick über die wichtigsten auf dem Gebiet der TA tätigen Institutionen in Deutschland und einigen anderen europäischen Ländern mit der Darstellung ihrer Arbeitsgebiete gegeben und auf dem WWW-Server des ITAS angeboten. Konkret handelt es sich dabei um eine nach Ländern gegliederte Liste von TA-Einrichtungen, für die ein Link auf ihre Internet-Seite führt (sofern vorhanden), ein weiteres Link führt zu den von ITAS erhobenen Institutionen-Daten. Diese neue, auf die Darstellung der Institutionen begrenzte Datenbank des ITAS wird in ihrer endgültigen Form auch Suchmöglichkeiten anbieten.

### Liste von TA-Institutionen im Internet:

<http://www.itas.fzk.de/deu/tainst/deutsch.htm>

---

**Ansprechpartner:**

Ingrid von Berg, Tel.: +49 (0) 72 47/82-3970,

E-Mail: [berg@itas.fzk.de](mailto:berg@itas.fzk.de)

Beate Fürniß, Tel.: +49 (0) 72 47/82-2707,

E-Mail: [fuerniss@itas.fzk.de](mailto:fuerniss@itas.fzk.de)

**Internet-Angebot**

ITAS bietet seit 1995 ein eigenes deutsches und englischsprachiges Angebot im Internet an, das ständig erweitert und gut angenommen wird. Die Zahl der angebotenen Dokumente stieg von 200 im Jahr 1996 auf 1.600 im Jahr 2001. Die Zahl der Nutzer, die von außerhalb des Forschungszentrums auf den Server zugreifen, konnte von 1996 bis 2001 verdreifacht werden. Im 1. Quartal 2001 wurden ca. 20.800 externe Nutzer gezählt, die 66.000 Seitenabrufe tätigten.

Der WWW-Server des ITAS bietet einerseits Informationen über ITAS, seine Mitarbeiter, seine Forschungsbereiche, Projekte und Publikationen an. Darüber hinaus werden weitergehende Informationsangebote für die Fachöffentlichkeit entwickelt. Dazu zählt u. a. die Dokumentation zu den TA-Institutionen („TA-Datenbank“), das Online-Archiv der Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ (ehemals TA-Datenbank-Nachrichten) oder ein Informationsangebot zur Global-Change-Forschung. Auch von einzelnen Projekten sind umfangreichere Informationsangebote vorhanden.

**ITAS-Homepage:** <http://www.itas.fzk.de>

**Ansprechpartner:**

Ulrich Riehm, Tel.: +49 (0) 72 47/82-3968,

E-Mail: [ulrich.riehm@itas.fzk.de](mailto:ulrich.riehm@itas.fzk.de)

Gerhard Sardemann, Tel.: +49 (0) 72 47/82-2734,

E-Mail: [gerhard.sardemann@itas.fzk.de](mailto:gerhard.sardemann@itas.fzk.de)

---

# Anhang

## Abgeschlossene Projekte (Auswahl)

- *Verkehr in Ballungsräumen: Optionen für eine effizientere und umweltverträglichere Gestaltung* (Projektleiter: Günter Halbritter, 2001)
- *Information Society, Work and the Generation of New Forms of Social Exclusion (SOWING)* (Projektleiter: Gotthard Bechmann, 2001)
- *Chancen und Risiken des Internet für den Buchhandel – Projekt Online Buchhandel (POB)* (Projektleiter: Ulrich Riehm)
- *Innovationsnetzwerke und industrielle Modernisierung* (Projektleiter: Gotthard Bechmann, 2001)
- *Abfallwirtschaft, Abfallverwertung, Abfallbehandlung – Beitrag zur dauerhaft umweltgerechten Entwicklung* (Projektleiter: Dietrich Brune)
- *Beobachtung und Analyse von TA-Aktivitäten in Europa* (Projektleiter: Michael Rader, 2001)
- *Untersuchung zu einem integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung – Bestandsaufnahme, Problemanalyse, Weiterentwicklung* (Projektleiter: Herbert Paschen)
- *Analysen zu ausgewählten Rauchgasreinigungssystemen von Abfallverbrennungsanlagen* (Projektleiter: Matthias Achternbosch)
- *Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Behandlung biogener Abfälle* (Projektleiter: Detlev Wintzer)
- *Technikfolgenabschätzung zum Thema „Nachwachsende Rohstoffe“* (Projektleiter: Detlev Wintzer)
- *Stoffströme und Kosten im Bereich Bauen und Wohnen* (Projektleiter: Herbert Paschen)
- *Projekt Elektronische Zahlungssysteme im Internet (PEZ)* (Projektleiter: Knud Böhle)
- *Multimedia* (Projektleiter: Ulrich Riehm)
- *Sozioökonomische Ursachen und Folgen von Klimaänderungen in norddeutschen Küstengebieten. Analyse von Forschungs- und Handlungsbedarf* (Projektleiter: Jürgen Kopfmüller)
- *Technikfolgenabschätzung zur Energiespeicherung in supraleitenden Spulen (SMES)* (Projektleiter: Torsten Fleischer)

---

## Kooperationspartner (Auswahl)

ITAS kooperiert institutionell und projektbezogen mit zahlreichen wissenschaftlichen und technischen Einrichtungen im In- und Ausland. Dies erfolgt sowohl in Eigenprojekten von ITAS, im Rahmen von HGF-Strategiefondsprojekten, in extern geförderten Projekten, im Rahmen von Verbundprojekten der Europäischen Union und über die aktive Mitarbeit in Netzwerken wie dem European Parliamentary Technology Assessment (EPTA), der International Association for Technology Assessment and Forecasting Institutions (IATAFI) und dem European Science and Technology Observatory (ESTO).

- Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, Stuttgart
- Aristotle University of Thessaloniki, Griechenland
- Danish Board of Technology, Kopenhagen, Dänemark
- DaimlerChrysler Aerospace AG, Hamburg-Finkenwerder
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln-Porz/Stuttgart/Braunschweig
- Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH
- Forschungsinstitut für Öffentliche Verwaltung, Speyer
- Forschungszentrum Jülich
- Fraunhofer-Institut für Autonome intelligente Systeme
- Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik
- Institute for Prospective Technological Studies, Sevilla, Spanien
- Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias, Monte de Caparica, Portugal
- Internationale Unabhängige Universität für Ökologie und Politik, Institut für Probleme der nachhaltigen Entwicklung, Moskau, Russland
- Matej Bel-Universität, Lehrstuhl für Ethik und Ästhetik, Banská Bystrica, Slowakische Republik
- Observatoire des Sciences et des Techniques, Paris, Frankreich
- Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, Österreich
- Österreichisches Forschungszentrum, Seibersdorf, Bereich Systemforschung
- Philosophisches Institut der russischen Akademie der Wissenschaften, Moskau, Russland

- 
- Parliamentary Office of Science and Technology, London, UK
  - Rathenau Instituut, Den Haag, Niederlande
  - Schweizer Wissenschaftsrat, Zentrum für Technikfolgenabschätzung, Bern
  - Tenax Fibers, Wuppertal
  - TNO – The Netherlands Organization for Applied Scientific Research, Niederlande
  - Universität Bielefeld, Institut für Wissenschafts- und Technikforschung
  - Universität Freiburg, Fakultät für Angewandte Wissenschaften
  - Universität Karlsruhe, Institut für industrielle Bauproduktion
  - Universität Marburg, Institut für Philosophie
  - University of Westminster, Centre for the Study of Democracy, London, UK
  - University of Tampere, Work Research Centre, Finnland
  - University of Sussex, Science and Technology Policy Research Unit, Brighton, UK
  - Uniwersytet Śląski, Instytut Filozofii, Katowice, Polen
  - Veliko Turnovo University St. Cyril and Methodius, Bulgarien
  - Vienna University of Economics and Business Administration, Wien, Österreich
  - Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek, Mol, Belgien
  - Zentrum für Interdisziplinäre Technikforschung (ZIT) der TU Darmstadt
  - Zentrum für Wissenschafts-, Technik- und Gesellschaftsstudien beim Institut für Philosophie der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik, Prag

---

## Publikationen 2000/2001 (Auswahl)

### ITAS-Literatur 2000

Aktualisiert am: 12.12.2001

weitere Literatur unter <http://www.itas.fzk.de/deu/italit/italit.htm>

- Achternbosch, M.; Richers, U. (2000): Investitionskosten und Rückstandsmengen für verschiedene Rauchgasreinigungssysteme der thermischen Abfallbehandlung. In: Verein Deutscher Ingenieure (Hg.): Wege des Abfalls. Düsseldorf: VDI. VDI-Gesellschaft Energietechnik, Bericht Nr. 1540, S. 365–378
- Banse, G. (2000): Konstruieren im Spannungsfeld: Kunst, Wissenschaft oder beides? Historisches und Systematisches. In: Banse, G.; Friedrich, K. (Hg.): Konstruieren zwischen Kunst und Wissenschaft. Idee – Entwurf – Gestaltung. Berlin: Edition Sigma. Technikphilosophie, S. 19–79
- Bechmann, G. (2000): Das Konzept der „Nachhaltigen Entwicklung“ als problemorientierte Forschung. In: Brand, K.-W. (Hg.): Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität. Berlin: Analytica. Angewandte Umweltforschung, Bd. 16, S. 31–46
- Bechmann, G.; Stehr, N. (2000): Risikokommunikation und die Risiken der Kommunikation wissenschaftlichen Wissens – zum gesellschaftlichen Umgang mit Nichtwissen. GAIA (2000)2, S. 113–121
- Böhle, K. (2000): Internet-Zahlungssysteme in Europa – eine Übersicht. In: Fluhr, M.; Nebel, H. (Hg.): Zahlungssysteme und elektronischer Handel im Internet. Rieden: WB-Druck. S. 151–165
- Grunwald, A. (2000): Against Over-Estimating the Role of Ethics in Technology. In: Science and Engineering Ethics 6(2000), S. 181–196
- Grunwald, A. (2000): Handeln und Planen. München: Wilhelm Fink. Neuzeit und Gegenwart. Grunwald, A. (2000): Technik für die Gesellschaft von morgen. Möglichkeiten und Grenzen gesellschaftlicher Technikgestaltung. Frankfurt u. a.: Campus. Gesellschaft – Technik – Umwelt
- Halbritter, G.; Fleischer, T. (2000): Umweltverträglicherer und effizienterer Verkehr. Internationales Verkehrswesen 52(2000)3, S. 75–80
- Kopfmüller, J.; Coenen, R.; Jörissen, J.; Langniß, O.; Nitsch, J. unter Mitarbeit von: Fleischer, J.; Rösch, C.; Sardemann, G.; Schulz, V. (2000): Konkretisierung und Operationalisierung des Leitbilds einer nachhaltigen Entwicklung für den Energiebereich. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe. Wissenschaftliche Berichte, FZKA 6578
- Leible, L.; Nieke, E.; Arlt, A.; Seifert, H.; Fürniß, B. (2000): Bereitstellung und energetische Nutzung biogener Abfälle – ein wesentlicher Beitrag der Landwirtschaft zur Nachhaltigkeit. In: Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (Hg.): Kongressband 2000, Stuttgart-Hohenheim Generalthema „Nachhaltige Landwirtschaft“ Teil VI. Darmstadt: VDLUVA. VDLUVA-Schriftenreihe 55/2000, S. 193–200
- Meyer, R.; Sauter, A. (2000): Gesundheitsförderung statt Risikoprävention? Umweltbeeinflusste Erkrankungen als politische Herausforderung. Berlin: Edition Sigma. Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 8

---

Sauter, A.; Meyer, R. (2000): Risikoabschätzung und Nachzulassungs-Monitoring transgener Pflanzen – Sachstandsbericht. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe. TAB-Arbeitsbericht Nr. 68

Vig, N. J.; Paschen, H. (2000): Parliaments and Technology. The Development of Technology Assessment in Europe. Albany: State University of New York Press

## ITAS-Literatur 2001

Aktualisiert am: 07.12.2001

weitere Literatur unter <http://www.itas.fzk.de/deu/itaslit/itaslit.htm>

Banse, G.; Bechmann, G. (2001): Interdisziplinäre Risikoforschung – Von der Risikoanalyse zum Risikomanagement. In: Allenspach, M. (Hg.): Integriertes Risiko-Management – Perspektiven einer chancenorientierten Unternehmensführung. St. Gallen: Institut für Versicherungswirtschaft der Universität St. Gallen. S. 15–40

Bechmann, G.; Stehr, N. (2001): The Uncertainties of Risk Communication in Knowledge Societies. In: Matthies, M.; Malchow, H.; Kriz, J. (Hg.): Integrative Systems. Approaches to Natural and Social Dynamics. Berlin u.a.: Springer. S. 289–303

Böhle, K. (2002): Internet-Zahlungssysteme in der Europäischen Union. In: Ketterer, K.-H.; Stroborn, K. (Hg.): Handbuch ePayment. Zahlungsverkehr im Internet: Systeme, Trends, Perspektiven. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst. S. 45–61

Coenen, R. (Hg.) (2001): Integrative Forschung zum globalen Wandel – Herausforderungen und Probleme. Frankfurt u. a.: Campus. Gesellschaft – Technik – Umwelt

Coenen, R.; Fürniß, B.; Kupsch, Chr. (2001): Technikfolgenabschätzung im Spiegel ihrer Institutionen – Eine Dokumentation über deutsche Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe

Grunwald, A. (2001): Was macht den Abfall zum Abfall? Die Dauer der Abfalleigenschaft und Abschätzung ihrer ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen. In: Klett, W. (Hg.): Abfall ohne Ende? Oder: Ende der Abfalleigenschaft durch Umwandlung in Rohstoff. Köln: Gutke. S. 1–25

Grunwald, A.; Coenen, R.; Nitsch, J.; Sydow, A.; Wiedemann, P. (Hg.) (2001): Forschungswerkstatt Nachhaltigkeit – Wege zur Diagnose und Therapie von Nachhaltigkeitsdefiziten. Berlin: Edition Sigma. Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Bd. 2

Halbritter, G.; Bräutigam, R.; Fleischer, T.; Fulda, E.; Georgiewa, D.; Klein-Vielhauer, S.; Kupsch, Ch. (2001): Verkehr in Ballungsräumen – Optionen für eine effizientere und umweltverträglichere Gestaltung. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe. Wissenschaftliche Berichte, FZKA 6675

Hennen, L.; Petermann, Th.; Sauter, A. (2001): Das genetische Orakel. Prognosen und Diagnosen durch Gentests – eine aktuelle Bilanz. Berlin: Edition Sigma. Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 10

- 
- Klein-Vielhauer, S. (2001): Neue Konzepte für den Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen. Ein Werkstattbericht über Bemühungen in Praxis und Wissenschaft. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe. Wissenschaftliche Berichte, FZKA 6599
- Kopfmüller, J.; Brandl, V.; Jörissen, J.; Paetau, M.; Banse, G.; Coenen, R.; Grunwald, A. (2001): Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin: Edition Sigma. Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Bd. 1
- Leible, L.; Arlt, A.; Nieke, E.; Fürniß, B. (2001): Energetic Use of organic Waste – Status and Potential for German Energy Supply. In: Spanish Waste Club ORBIT Association (Hg.): Organic Recovery and Biological Treatment – Proceedings of the International Conference ORBIT 2001 on Biological Processing of Waste: a product-oriented Perspective (Part I). Seville: ORBIT Association. S. 129–136
- Oertel, D.; Fleischer, T. (2001): Brennstoffzellen-Technologie: Hoffnungsträger für den Klimaschutz. Technische, ökonomische und ökologische Aspekte ihres Einsatzes in Verkehr und Energiewirtschaft. Berlin: Erich Schmidt. Beiträge zur Umweltgestaltung, Bd. A 146
- Pfitzmann, B.; Riordan, J.; Stüble, Ch.; Waidner, M.; Weber, A. (2001): The PERSEUS System Architecture. IBM Research Report RZ 3335 (#93381) 04/09/01. Zürich: IBM Research Division
- Revermann, Ch.; Hennen, L. (2001): Das maßgeschneiderte Tier. Klonen in Biomedizin und Tierzucht. Berlin: Edition Sigma. Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 9
- Riehm, U. (2001): Einsatz elektronischer Diskussionsforen in Projekten zur Technikfolgenabschätzung. In: Maier-Rabler, U.; Latzer, M. (Hg.): Kommunikationskulturen zwischen Kontinuität und Wandel. Universelle Netzwerke für die Zivilgesellschaft. Konstanz: UVK Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. Bd. 28, S. 77–93
- Riehm, U.; Orwat, C.; Wingert, B. (2001): Online-Buchhandel in Deutschland. Die Buchhandelsbranche vor der Herausforderung des Internet. Karlsruhe: Forschungszentrum Karlsruhe

---

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

**ITAS, Karlsruhe      Tel. (07247)82-**

<b>Leitung:</b>	<b>Durchwahl</b>	<b>E-Mail-Adresse</b>
Grunwald, Armin, Prof. Dr.	-25 00	grunwald@itas.fzk.de
Coenen, Reinhard, Dipl.-Volksw. (Stellvertreter)	-25 09	coenen@itas.fzk.de

### **Sekretariat/Infrastruktur:**

Kaufmann, Gabriele	-63 48	kaufmann@itas.fzk.de
Kullmann, Margareta	-63 46	kullmann@itas.fzk.de
Laier, Waltraud	-45 59	laier@itas.fzk.de
Neu-Thoss, Charlotte (Bibliothek)	-39 76	neu-thoss@itas.fzk.de
Petermann, Gabriele	-63 49	petermann@itas.fzk.de
Schmidt-Leis, Bettina (Sekretariat)	-25 01	schmidt-leis@itas.fzk.de
Störtzer, Maria-Luise (Hausmeisterin)	-28 28	stoertzer@itas.fzk.de

### **Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:**

Achternbosch, Matthias, Dr.	-45 53	achternbosch@itas.fzk.de
Arlt, Andreas, Dipl.-Ing.	-48 41	arlt@itas.fzk.de
Banse, Gerhard, Prof. Dr.	-39 78	banse@itas.fzk.de
Bechmann, Gotthard, Rechtsref.	-27 05	bechmann@itas.fzk.de
Bechmann, Martin (Doktorand)	-68 75	martin.bechmann@itas.fzk.de
Beck, Silke, Dr.	-39 77	beck@itas.fzk.de
Berg, Ingrid von, Dipl.-Übers.	-39 70	vonBerg@itas.fzk.de
Böhle, Knud, Dipl.-Soz., M. A. Inf.-Wiss.	-29 89	boehle@itas.fzk.de
Bräutigam, Klaus-Rainer, Dipl.-Phys.	-48 73	braeutigam@itas.fzk.de
Brandl, Volker, Dr.	-48 72	brandl@itas.fzk.de
Brinckmann, Andrea, M. A. (Doktorandin)	-68 14	brinckmann@itas.fzk.de
Brune, Dietrich, Dipl.-Phys.	-48 68	brune@itas.fzk.de
Fleischer, Torsten, Dipl.-Phys.	-45 71	fleischer@itas.fzk.de
Fürniß, Beate, Math.-techn. Ass.	-27 07	fuerniss@itas.fzk.de
Gloede, Fritz, Dipl.-Soz.	-39 79	gloede@itas.fzk.de
Halbritter, Günter, Prof. Dr.	-48 71	halbritter@itas.fzk.de
Hartlieb, Nicola, Dr.	-80 07	hartlieb@itas.fzk.de

Heincke, Maren, Dr.	-46 44	heincke@itas.fzk.de
Hocke-Bergler, Peter, Dr.	-67 94	hocke@itas.fzk.de
Jörissen, Juliane, Dipl.-Ing.	-29 94	joerissen@itas.fzk.de
Kälber, Stefan, Dipl.-Ing.	-32 59	kaelber@itas.fzk.de
Klein-Vielhauer, Sigrid, Dipl.-Volksw.	-36 45	klein-vielhauer@itas.fzk.de
Kopfmüller, Jürgen, Dipl.-Volksw.	-45 70	kopfmueLLer@itas.fzk.de
Krings, Bettina-Johanna, M. A. Politologie	-63 47	krings@itas.fzk.de
Kriz, Pavel, M. A. (Doktorand)	-68 15	kriz@itas.fzk.de
Kupsch, Christel, Progr.	-27 07	kupsch@itas.fzk.de
Lange, Stephan (Doktorand)	-63 87	lange@itas.fzk.de
Leible, Ludwig, Dr.	-48 69	leible@itas.fzk.de
Leßmann, Eckhard, Dr.	-39 94	lessmann@itas.fzk.de
Mäule, Monika, Progr.	-48 70	maeule@itas.fzk.de
Nieke, Eberhard, Dipl.-Wirt.-Ing.	-34 03	nieke@itas.fzk.de
Orwat, Carsten, Dr.	-61 16	orwat@itas.fzk.de
Parodi, Oliver (Doktorand)	-68 16	parodi@itas.fzk.de
Paskaleva-Shapira, Krassimira, Dr.	-61 33	paskaleva@itas.fzk.de
Rader, Michael, Dr.	-25 05	rader@itas.fzk.de
Reßler, Bernd , Dr.	-30 07	ressler@itas.fzk.de
Riehm, Ulrich, Dipl.-Soz.	-39 68	riehm@itas.fzk.de
Rösch, Christine, Dr.	-27 04	roesch@itas.fzk.de
Sardemann, Gerhard, Dipl.-Met.	-27 34	sardemann@itas.fzk.de
Schulz, Volkhard, Dipl.-Phys.	-39 72	schulz@itas.fzk.de
Stehr, Nico, Prof. Dr.	-61 16	stehr@itas.fzk.de
Stelzer, Volker, Dr.	-34 74	stelzer@itas.fzk.de
Stolle, Martin, Dr.	-67 95	stolle@itas.fzk.de
Weber, Arnd, Dr.	-68 12	weber@itas.fzk.de
Werner, Matthias, M. A. (Doktorand)	-63 97	werner@itas.fzk.de
Wingert, Bernd, Dipl.-Psych.	-39 93	wingert@itas.fzk.de
Woitowitz, Axxl, Dipl.-Oec. Troph. (Doktorand)	-68 79	woitowitz@itas.fzk.de
Woll, Tobias, M. A. (Doktorand)	-68 76	woll@itas.fzk.de

---

**TAB, Berlin****Tel. (030)28491-**

<b>Leitung:</b>	<b>Durchwahl</b>	<b>E-Mail-Adresse</b>
Grunwald, Armin, Prof. Dr.	-0	grunwald@itas.fzk.de
Petermann, Thomas, Dr. (Stellvertreter)	-0	buero@tab.fzk.de

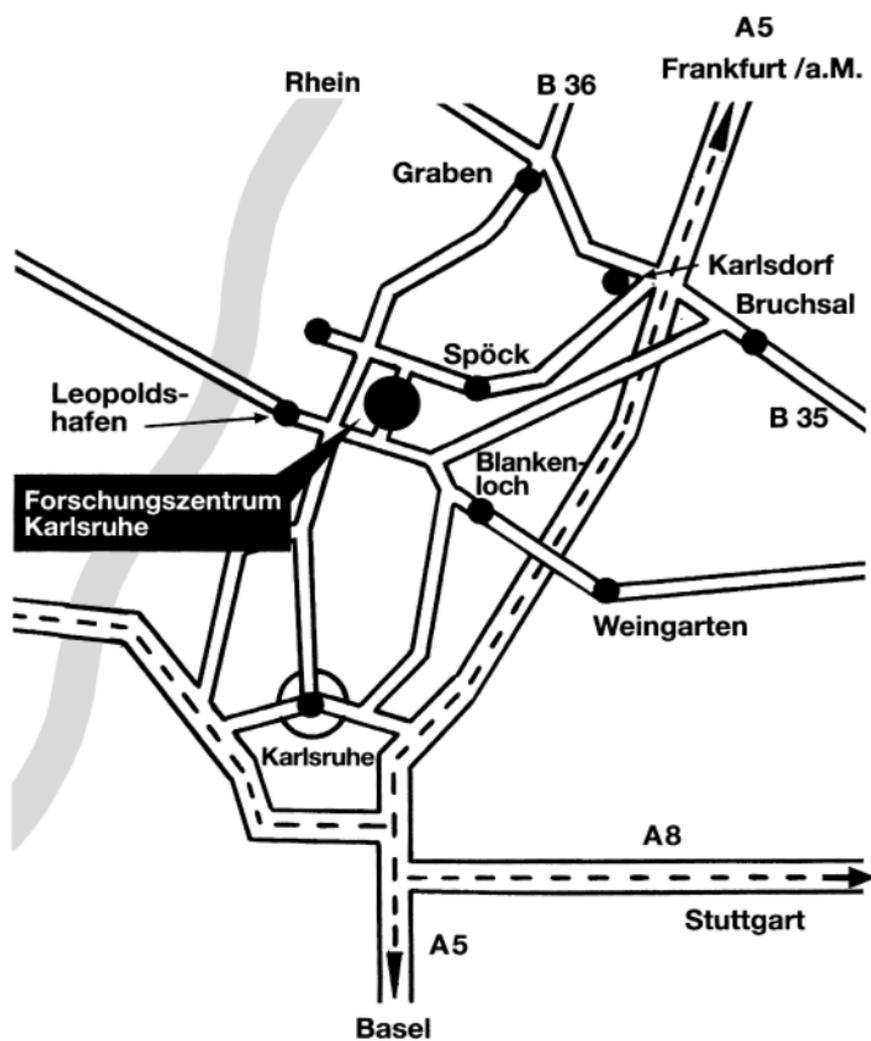
**Sekretariat:**

Goelsdorf, Brigitta-Ulrike	-1 01	goelsdorf@tab.fzk.de
Rastätter, Gabriele	-1 02	rastaetter@tab.fzk.de

**Wissenschaftliche Mitarbeiter/innen:**

Coenen, Christopher, Dipl.-Pol.	-1 13	coenen@tab.fzk.de
Grünwald, Reinhard, Dr.	-1 07	gruenwald@tab.fzk.de
Hennen, Leonard, Dr.	-1 08	hennen@tab.fzk.de
Meyer, Rolf, Dr.	-1 05	meyer@tab.fzk.de
Oertel, Dagmar, Dr.	-1 06	oertel@tab.fzk.de
Paschen, Herbert, Prof. Dr.	-0	buero@tab.fzk.de
Revermann, Christoph, Dr.	-1 09	revermann@tab.fzk.de
Sauter, Arnold, Dr.	-1 10	sauter@tab.fzk.de
Scherz, Constanze, Dipl.-Pol.	-1 14	schertz@tab.fzk.de

## Anreiseskizze







**Forschungszentrum Karlsruhe GmbH**

in der Helmholtz-Gemeinschaft  
Institut für Technikfolgenabschätzung  
und Systemanalyse (ITAS)

Postanschrift:

Postfach 3640  
76021 Karlsruhe

Besucher- und Lieferanschrift:  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Telefon (07247) 82-2501

Fax (07247) 82-4806