

Dierkes, Meinolf

**Article — Digitized Version**

## Technologiefolgen-Abschätzung: Chance für Unternehmen

Wirtschaftswoche: das Nachrichtenmagazin für die Wirtschaft. Pflichtblatt der Frankfurter Wertpapierbörse

**Provided in Cooperation with:**

WZB Berlin Social Science Center

*Suggested Citation:* Dierkes, Meinolf (1981) : Technologiefolgen-Abschätzung: Chance für Unternehmen, Wirtschaftswoche: das Nachrichtenmagazin für die Wirtschaft. Pflichtblatt der Frankfurter Wertpapierbörse, ISSN 0042-8582, Verlag Handelsblatt, Frankfurt a. M., Vol. 35, Iss. 40, pp. 78/80/82-

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/112047>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



## WZB-Open Access Digitalisate

## WZB-Open Access digital copies

---

Das nachfolgende Dokument wurde zum Zweck der kostenfreien Onlinebereitstellung digitalisiert am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB). Das WZB verfügt über die entsprechenden Nutzungsrechte. Sollten Sie sich durch die Onlineveröffentlichung des Dokuments wider Erwarten dennoch in Ihren Rechten verletzt sehen, kontaktieren Sie bitte das WZB postalisch oder per E-Mail:

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH  
Bibliothek und wissenschaftliche Information  
Reichpietschufer 50  
D-10785 Berlin  
E-Mail: [bibliothek@wzb.eu](mailto:bibliothek@wzb.eu)

The following document was digitized at the Berlin Social Science Center (WZB) in order to make it publicly available online.

The WZB has the corresponding rights of use. If, against all possibility, you consider your rights to be violated by the online publication of this document, please contact the WZB by sending a letter or an e-mail to:

Berlin Social Science Center (WZB)  
Library and Scientific Information  
Reichpietschufer 50  
D-10785 Berlin  
e-mail: [bibliothek@wzb.eu](mailto:bibliothek@wzb.eu)

---

Digitalisierung und Bereitstellung dieser Publikation erfolgten im Rahmen des Retrodigitalisierungsprojektes **OA 1000+**. Weitere Informationen zum Projekt und eine Liste der ca. 1 500 digitalisierten Texte sind unter <http://www.wzb.eu/de/bibliothek/serviceangebote/open-access/oa-1000> verfügbar.

This text was digitizing and published online as part of the digitizing-project **OA 1000+**. More about the project as well as a list of all the digitized documents (ca. 1 500) can be found at <http://www.wzb.eu/en/library/services/open-access/oa-1000>.

Technikrisiko Großtanker: Trotz Prognoseproblemen „gibt es keine vernünftige Alternative zum Technology Assessment“

## TECHNOLOGIEFOLGEN-ABSCHÄTZUNG

# Chance für Unternehmen

Der Bundestag sucht – als Gegengewicht zur Planungsbürokratie – verbesserte Beratung für technologisch-politische Entscheidungen. Professor Meinolf Dierkes\* untersucht, was überhaupt wissenschaftliche Technologiefolgenabschätzung derzeit leisten kann.

Die mit der Nutzung einzelner Technologien verbundenen ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Vor- und Nachteile sind seit den späten sechziger Jahren zunehmend ein zentrales politisches Thema geworden. Um positive wie negative Auswirkungen des technischen Fortschritts möglichst umfassend, früh und exakt zu erkennen und zukunftsorientierte

Entscheidungen in Politik und Wirtschaft damit auf eine bessere Grundlage zu stellen, wurde das Instrument des „Technology Assessment“ (abgekürzt: TA) oder der Technologiefolgenabschätzung entwickelt.

Methodisch bedienen sich Technologiefolgenabschätzungen in erster Linie systematischer Konzepte: Kenntnisse verschiedenster wissenschaftlicher Einzeldisziplinen sollen dabei zur Abschätzung der möglichen Konsequenzen einer Technologienutzung in den verschiedensten Bereichen der natürlichen und sozialen Umwelt herangezogen und zusammengefaßt werden.

Am Beginn der Entwicklung des TA-Konzepts gab es kaum Zweifel an seiner Nützlichkeit. Schon 1972 wurde in den Vereinigten Staaten das „Congressional Office of Technology Assessment“ (OTA) eingerichtet. Seine Aufgabe ist es, den Kongreß durch Technologiefolgenabschätzungen in seinen technologisch-politischen Aufgaben zu unterstützen. Ein besser informiertes Parlament, so war die Hoffnung, könne auch die Akzeptanz technologischer Entscheidungen erhöhen.

Angeregt durch das Beispiel der

Vereinigten Staaten, wurde in vielen westeuropäischen Ländern, auch in der Bundesrepublik, die Einrichtung einer speziell für Technologiefolgenabschätzung zuständigen Beratungsstelle diskutiert. Bis auf Schweden sowie international bei EG und OECD sind diese Erörterungen allerdings folgenlos geblieben.

Nach fast zehn Jahren mehr oder minder intensiver Auseinandersetzung stellt sich nun die Frage, ob dabei nicht grundsätzlichere Probleme der Technologiefolgenabschätzung zu sehr in den Hintergrund gedrängt worden sind. Es scheint sich ein Perspektivenwechsel anzudeuten: Nicht mehr allein die Stärkung der Kontrollfunktion des Parlaments gegenüber der Regierung wird diskutiert.

Zunehmend geht es vielmehr darum, welchen Beitrag die Wissenschaft bei einer an breiteren gesellschaftlichen Zielkatalogen orientierten Entscheidung über die Gestaltung des technischen Wandels tatsächlich leisten kann und in welcher Form dies geschehen sollte.

Damit rücken Fragen der Machbarkeit und Praktikabilität von TA wieder stärker ins Blickfeld. Dies hat

\* Professor Dr. Meinolf Dierkes, von Haus aus Wirtschaftswissenschaftler, ist Präsident des Wissenschaftszentrums Berlin. Die Technische Universität Berlin hat ihn vor kurzem noch zum Honorarprofessor für Technik- und Wissenschaftssoziologie ernannt. Mit den Möglichkeiten der Technologiefolgenabschätzung setzt sich Dierkes ausführlich auch in einem Beitrag des Sammelbandes „Industriegesellschaft und technologische Herausforderung“ (herausgegeben von Winfried Schlawke und Otto Vogel, Deutscher Institut-Verlag, Köln 1981) auseinander.

gute Gründe: Wenn es in der Bundesrepublik noch immer keine feste und intensiv genutzte Einrichtung für Technologiefolgenabschätzungen gibt, so vielleicht auch deshalb, weil die ursprünglichen Erwartungen zu hoch waren.

Diese für den TA-Prozeß zentrale Frage – was Wissenschaft tatsächlich in welchen Beratungsformen leisten und wer für welche Entscheidungsebenen effektiv die benötigten Informationen bereitstellen kann – dürfte mit einiger Wahrscheinlichkeit die weitere politisch-öffentliche Diskussion um die Technologiefolgenabschätzung mitbestimmen.

Von vielen anderen wissenschaftlichen Problemlösungsverfahren sollte sich die Technologiefolgenabschätzung lange Zeit dadurch unterscheiden, daß sie stark zukunftsorientierte und sehr viele Auswirkungsfelder von Technologien erfassende Informationen liefert. Ziel dieses Konzepts war es gerade, auch die indirekten ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Konsequenzen zu analysieren und diese Erkenntnisse für die politische Entscheidung nutzbar zu machen.

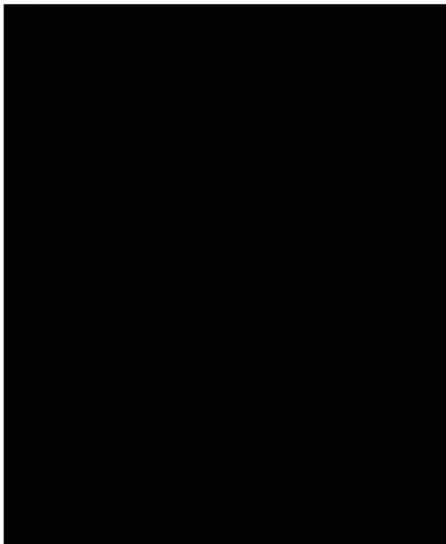
Diesem Anspruch kann aber beim heutigen Stand der naturwissenschaftlich-technischen wie auch sozialwissenschaftlichen Erkenntnisse nur sehr begrenzt genügt werden. Die begrenzte Prognosefähigkeit nicht nur der Sozialwissenschaften setzt einer Beratung sehr enge Grenzen, deren Ziel es ist, politische Entscheidungen allein auf gesichertes Wissen zu stützen.

**M**it dieser Vorhersageproblematik eng verbunden sind Schwierigkeiten bei der Auswahl der zu untersuchenden Auswirkungsfehler einer Technologieanwendung. Vor 20 Jahren hätte auch bei Verwendung heutiger Methoden kaum jemand die veränderte Einstellung gegenüber der friedlichen Nutzung der Kernenergie prognostizieren können, ja, Akzeptanzfragen wären damals in den allermeisten Fällen gar nicht erst einmal untersucht worden.

Wir können gegenwärtig nicht ausschließen, daß beispielsweise neue Erkenntnisse der Wissenschaften oder veränderte gesellschaftliche oder ökonomische Bedingungen solche Technologiefolgen in Zukunft als wichtig und untersuchungswürdig erscheinen lassen, die nach heutigem Wissen eher als zweitrangig bewertet werden oder noch gar nicht bekannt sind. Für diese Fälle läßt sich wissen-

schaftlich vertretbare Politikberatung vielfach auch dann nicht durchführen, wenn auf streng gesetzmäßige oder statistische Beratungsgrundlagen verzichtet wird: Der Übergang zu bloßer Spekulation ist hier zu fließend.

**N**eben diesen methodischen Prognose- und Abgrenzungsschwierigkeiten treten in der TA-Praxis weitere Probleme des Datenzugangs und der Verknüpfung von Informationen vieler wissenschaftlicher Einzeldisziplinen auf. Dies alles kann leicht dazu führen, daß im konkreten Einzelfall dem umfassenden Anspruch von TA nicht entsprochen wird. So kommt etwa die OECD in einer Analyse von 15 Assessments, die in ihren Mitgliedsländern erstellt wurden, zu dem Ergebnis, keines davon werde dem selbstgesetzten Kriterien wirklich gerecht. Dieses Dilemma ist aber kaum den einzelnen For-



**Autor Dierkes: „Auch den Nutzen einer Technologie noch genauer ermitteln“**

schungsteams und auch nur sehr begrenzt den vielleicht einseitige Ziele bevorzugenden politischen Auftraggebern zuzurechnen.

Vor diesem Hintergrund gilt es, TA als sehr wertvolles Instrument zu begreifen, mit dem sich unsere Planungsmöglichkeiten nur schrittweise verbessern lassen und das in begrenztem Umfang die Risiken und Chancen der Technologieanwendung genauer zu identifizieren gestattet. Wenn die Möglichkeiten der Technik kontrollierter und gezielter im Sinne der Sozialverträglichkeit genutzt werden sollen, dann gibt es keine vernünftige Alternative zum Technology Assessment. Seine Grenzen müssen allerdings immer

bewußt sein, und es muß versucht werden, sie kontinuierlich zu erweitern.

Folgende Voraussetzungen werden angesichts der bisherigen Erfahrungen für die Nutzung und Weiterentwicklung des TA-Gedankens besonders zu beachten sein:

1. Nicht die Erstellung allumfassender TA-Analysen stellt sich als sinnvolle wissenschaftliche Aufgabe für die Zukunft, sondern zunächst die kontinuierliche Weiterarbeit an Analysen von Technologiefolgen in einzelnen Wirkungsfeldern und Teilbereichen (Partialanalysen). Diese können das Spezialwissen der Einzeldisziplinen systematisch für Beratungsdienste nutzen und darauf aufbauend die Fachinformationen in dem nach der jeweiligen Aufgabenstellung notwendigen Maß interdisziplinär verknüpfen.

Die Diskussion um die Schaffung einer TA-Institution sollte damit aber auch abgelöst werden durch eine Diskussion über Möglichkeiten, das institutionelle Know-how für Technologiefolgenabschätzung bei einer Vielzahl von Einrichtungen der Wissenschaft zu nutzen und langfristig zu entwickeln. Dabei ist aber das ursprüngliche Ziel einer Integration von Daten unterschiedlichster Wissensbereiche nicht aus den Augen zu verlieren. Die Vernetzung von TA-Einzelinformationen, der Nachweis auch gerade von Kenntnislücken, ist, wie die Erfahrungen in den Vereinigten Staaten zeigen, eine wichtige Voraussetzung für den Beratungserfolg. Für solche Zusammenfassungen sind deshalb angemessene Vermittlungsformen zu entwickeln.

**U**m den gerade in kontrovers beurteilten Technologieentwicklungen notwendigen Öffentlichkeitsbezug zu wahren, müssen Wissenschaft wie Politik bereit sein, mit neuen Formen der informativen Entscheidungsvorbereitung zu experimentieren. Auch wissenschaftlich noch diskutierte Forschungsergebnisse müssen öffentlich sichtbarer als bisher dargestellt werden.

2. Da angesichts der oben erwähnten Erkenntnisgrenzen auch systematische Partialanalysen nur beschränkt tragfähige Antworten geben können, ist das Konzept der technologiebegleitenden Forschung in Zukunft stärker zu nutzen. Dies gilt insbesondere für solche Technologien, von denen angenommen wird, daß einerseits der gesellschaftliche Nutzen sehr hoch ist, anderer-

Foto: Thonke

seits sie aber möglicherweise schwerwiegende und schwer abzuschätzende Änderungen in ökologischen und sozialen Systemen bewirken. Begleitforschung heißt hier, durch gezielte Feldexperimente in ausgewählten Einheiten das entsprechende Wissen schrittweise zu sammeln und auf dieser Basis Entscheidungen über eine breitere Nutzung vorzunehmen.

Begleitforschung stellt auch für die Wirtschaft eine Chance dar, Produkte und Produktionsverfahren mit dem Ziel zu testen, über kurzfristige und eng ökonomische Kosten/Nutzen-Vorstellungen hinaus zunehmend wichtiger werdende sozialverträgliche Unternehmensstrategien zu konzipieren. Wie das Beispiel Japan lehrt, kann eine frühzeitige – möglicherweise mit dem Staat abgestimmte – Berücksichtigung von Umweltaspekten in der Produktplanung angesichts abzusehender weite-

die schnelle Zugriffsmöglichkeit auf relevante Information an. Die Wissenschaft und ihre sie repräsentierenden und sie tragenden Organisationen haben die Verpflichtung, die Wirksamkeit der Vermittlung zwischen öffentlich-politischer Nachfrage und den vorhandenen, einzeldisziplinär organisierten Beratungsressourcen zu verbessern.

Eine Erweiterung des Beratungspotentials wird nicht unbedingt – wie gelegentlich erwartet – politische Entscheidungen einfacher, weil sachgerechter machen. Viel eher ist zu vermuten, daß dadurch normative Bezugsgrößen, die die Gestaltung des technischen Wandels leiten, verdeutlicht und damit auch kontrovers diskutierbar gemacht werden können. Eine solche Diskussion ist aber einer Demokratie angemessen.

4. Die Sozialwissenschaften verfügen in vielen Bereichen noch nicht über ein für gezielte Planung voll

TA-Konzepts immer undeutlich geblieben. Dies ist einigermaßen verwunderlich, wenn man sich vor Augen führt, daß technologiepolitische Entscheidungen nicht allein und nicht vorwiegend von politischen Organen gefällt werden. Technology Assessment muß deshalb als eine den Forschungs- und Entwicklungsprozeß begleitende Analyse nicht nur im Bereich der staatlichen Technologieförderung, sondern auch in den Unternehmen stärker genutzt werden.

Wird der Gedanke der Technologiefolgenabschätzung wie bisher von Unternehmensseite nur zögernd aufgegriffen, so begibt man sich möglicherweise längerfristig der Chance eines eigenständigen und gesellschaftlich verantwortungsvollen Beitrages zur Gestaltung des technischen Fortschritts.

Eine stärkere Einbeziehung des TA-Konzepts in unternehmerische Planungs- und Entscheidungsprozesse bietet sich auch aus einem anderen Grunde an. Gerade nämlich bei noch in der Entwicklung oder kurz vor der Anwendungsreife befindlichen Technologien stellt sich für unternehmensexterne Forschungsteams häufig das Problem eines ausreichenden Datenzugriffs, der überhaupt erst eine Abschätzung und Bewertung der mit ihr verbundenen Folgen ermöglicht. Für solche Fälle, wo etwa ein konkurrierender Markt einer externen wissenschaftlichen Bewertung einer gerade anwendungsfähig entwickelten Technologie entgegensteht, bietet sich die Nutzung des TA-Instruments zunächst als betriebsinterne Entscheidungshilfe an. Hier sind aber bislang nur Einzelbeispiele von Folgenabschätzungen für technologische Einzelentwicklungen, insbesondere aus dem Verkehrssektor, bekanntgeworden.

6. Eine breite, durch Technologiefolgenabschätzung gestützte Bewertung der Risiken und Nutzen technologischer Entwicklungen verlangt, daß auf wirtschaftlicher, politischer, aber auch wissenschaftlicher Seite die positiven Aspekte der Technologieanwendung verstärkt wahrgenommen werden.

Technologiefolgenabschätzung wollte nie – auch wenn dies manchmal befürchtet worden ist – den technischen Fortschritt arretieren. Um rational entscheiden zu können, sind deshalb nicht nur die Kosten, sondern ist auch der Nutzen einer Technologie noch genauer und ebenso umfassend zu ermitteln. □

#### Technikrisiko Atommüll: „Forschungsergebnisse öffentlich sichtbar darstellen“

rer Ressourcen-Engpässe und oft Umweltbelastungen die Marktchancen beträchtlich erhöhen.

Für alle Projekte ist es aber notwendig, daß die begleitende Forschung als Entscheidungsgrundlage für eine grundlegende Nutzung oder Nichtnutzung angesehen wird – und nicht als Hilfswissenschaft in der Absicht, Technologieanwendungen gegen bestimmte „Einführungshemmnisse“ besser durchsetzen zu können.

3. Viele wissenschaftliche Einzeldisziplinen mit unterschiedlicher Anwendungsreife arbeiten bereits thematisch in Forschungsbereichen, die es nach dem ursprünglichen TA-Ansatz systematisch zu kombinieren galt. Um dieses Wissen für Entscheidungen nutzbar zu machen, kommt es weniger auf die Erstellung umfangreicher Gutachten als auf

einsetzbares wissenschaftliches Instrumentarium. Dort schon jetzt Beratungsleistungen zu fordern, die ihrem Vermögen nicht entsprechen, heißt langfristig, ihre Legitimationsgrundlage zu gefährden.

In diesem Sinne sollten den Sozialwissenschaften auch bei der Erstellung von TA-Analysen in großem Umfang Möglichkeiten der Grundlagenforschung und damit der kontinuierlichen Fortentwicklung des erforderlichen theoretisch-methodischen Kenntnisstandes zugestanden werden. Erst unter diesen Voraussetzungen können Sozialwissenschaften langfristig auch für die politische Planung brauchbarere und breiter anwendbare Informationshilfen entwickeln.

5. Die Rolle der Wirtschaft ist bei der Diskussion um die Nutzung des