

bewerbsvorteile zu erlangen. Trotzdem wird die Methode und das Wissen über ihre Anwendung mit Hilfe von Seminaren und Symposien sowie mit konkreten Kooperationen weiterverbreitet.

Kontakt

BASF Aktiengesellschaft
Carl-Bosch-Straße 38, D-67056 Ludwigshafen
Tel.: + 49 (0) 621 / 60 – 0
Fax: + 49 (0) 621 / 60 – 4 25 25
Internet: www.basf.de

Dr. Andreas Kicherer
Tel.: + 49 (0) 621 / 60 – 5 83 97
E-Mail: Andreas.Kicherer@basf-ag.de

Dr. Winfried Zombik
Tel.: + 49 (0) 621 / 60 – 5 82 11
E-Mail: Winfried.Zombik@basf-ag.de

»

Produktfolgenabschätzung im Rahmen des Innovations- managements¹

von Eckard Minx und Harald Meyer, DaimlerChrysler AG, Forschung Gesellschaft und Technik, Berlin und Palo Alto

Im Rahmen der Technikverantwortung der Wirtschaft sowie in ihrem wohlverstandenen Eigeninteresse kann ethisches Handeln über die besondere Form der Technikbewertung im Einzelfall praktiziert werden. Zu erfassen gilt es vor allem die langfristig zu erwartenden, erst mit Zeitverzögerung auftretenden oder zu erkennenden, nicht intendierten und indirekten sowie gesellschaftlich und kulturell relevanten Folgen. Dabei erfordert die praxisgerechte Umsetzung entsprechend der jeweiligen Problemstellung nicht nur die Nutzung des Fachwissens, sondern auch die methodische Kompetenz der beteiligten Fachdisziplinen. Für Unternehmen bedeutet Technikbewertung bzw. Produktfolgenabschätzung als Instrument der Technikgestaltung vor allem dann einen Gewinn an Handlungsfähigkeit, wenn die systematische Integration in die internen Geschäftsprozesse gelingt.

1 Technikentwicklung, Technikfolgen und Technikverantwortung

Der Dynamik des technischen Entwicklungsprozesses, sowie der Technik selbst, wird seit Jahren zunehmende und darüber hinaus differenzierte Aufmerksamkeit zuteil. In dem Maße, wie sich die Anwendung von Technik intensiviert und verbreitert, wird die Belastbarkeitsgrenze der Umwelt deutlich. „Segen“ wie auch „Fluch“ der Technik entpuppen sich als zwei immanente Seiten des Fortschritts.

Schäden entstehen dabei nicht nur für kurze, sondern für lange Zeiträume, und oftmals handelt es sich dabei um evolutionäre Prozesse, bei denen kleine, tolerierbare Effekte sich erst über mehrere Perioden zu grundlegenden sowie weitgehend irreversiblen Problemlagen aufbauen. Auch die Ausdifferenzierung der modernen Industriegesellschaft in Teilsysteme mit eigener Handlungslogik und Rationalität hat dazu geführt, dass Fern- und Nebenwirkungen von Technik, da sie nur bedingt über den Marktmechanismus, und dann nur mit erheblicher zeitlicher Verzögerung, an Unternehmen zurückgemeldet werden, nicht Teil des Entscheidungsprozesses sind.

Die Frage der Steuerbarkeit technologischer Entwicklungen kann weder durch bewusstes Zurückdrehen des erreichten wissenschaftlichen und technischen Niveaus, noch durch Abkoppelung vom internationalen Wettbewerbsprozess beantwortet werden. Die Kultur einer modernen Industriegesellschaft ist eine wissenschaftsbasierte technische Kultur. Ohne Wissenschaft und Technik würde sie sowohl ihr rationales als auch freiheitliches Wesen verlieren. Gesellschaftliche Entwicklung ist ohne technischen Fortschritt nicht denkbar, wie auch ein einmal erreichtes technisches und wissenschaftliches Niveau nicht beliebig zurückgeschraubt zu werden vermag. Es geht vielmehr darum, die dem Fortschritt inhärente Dynamik und Rationalität durch praktische Vernunft beherrschbar zu halten, so dass die drohende Aneignung des Menschen durch die moderne Welt nicht dazu führt, dass der Mensch als Subjekt des Fortschritts zu dessen Objekt mutiert.

Gesellschaftliche Entwicklung durch technischen Fortschritt darf also nicht bedeuten, dass einem die Risikodimension vernachlässigt

genden blinden Technik- bzw. Machbarkeitsglauben gefolgt wird. Ziel muss ein so weit als möglich kalkulierbarer wissenschaftlich-technischer Fortschritt sein, bei dem vor allem die qualitativen Gesichtspunkte sowie die „dynamischen“ externen Effekte in die Betrachtung und Bewertung mit einbezogen werden. Aus unternehmerischer Sicht hat dies vor dem Hintergrund zu geschehen, sich bei der Durchsetzbarkeit technischer Produkte am Markt weit mehr an der gesellschaftlichen Akzeptanz als an der technischen Realisierbarkeit zu orientieren.

Dies verlangt eine veränderte Bewusstheit, die gleichermaßen von der Einsicht in die eigene Handlungslogik, als auch von der Antizipation bzw. Wahrnehmung der Handlungsfolgen bestimmt sein muss. In einer derartigen Perspektive ist der von der Wirtschaft getragene und getriebene technische Fortschritt ein Beitrag zum Prozess verantwortungsbewusster unternehmerischer und gesamtgesellschaftlicher Entwicklung.

Die enorme Herausforderung dieser Aufgabe wird deutlich, wenn man sich vor Augen hält, dass zum einen die Geschwindigkeit der Neuerungen immer höher wird, wodurch die Chance einer gesellschaftlich notwendigen Reflexion über Technik sich stetig verringert, und andererseits moderne Technologien in ihrer Komplexität wachsen, sie daher eigentlich nur noch als Systeme zu verstehen sind. Aus letzterem ergibt sich die Konsequenz, externe Effekte nur schwer diagnostizieren und bewerten zu können. Zudem haben sie sich als weitgehend irreversibel erwiesen. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht weiter, daß wir die Tragweite vieler unserer Handlungen nur noch schwer wahrzunehmen, zu analysieren, abzuschätzen und zu beurteilen vermögen, da komplexe Vernetzungen an die Stelle vermeintlich linearer Kausalbeziehungen getreten sind.

Welche Aufgabe stellt sich damit im Rahmen zukunftsgerichteten unternehmerischen Handelns und speziell im Rahmen eines Innovationsmanagements?

Von der Wirtschaft allgemein wie auch speziell von den Unternehmen als Teilsystemen der Gesellschaft wird ein „a priori“ an erhöhter Eigenverantwortung für ihr technisches Handeln im Hinblick auf die durch unberücksich-

tigte Fern- und Nebenwirkungen erzeugten externen Effekte eingefordert. Diese Forderung wird gleichermaßen von einer Vielzahl sehr unterschiedlicher Anspruchsgruppen (Verbraucher, Arbeitnehmer, Anteilseigner usw.) gestellt (vgl. Staehle 1985, S. 358), die in jüngster Zeit nicht mehr bereit sind, die weitreichenden Folgen technischen Handelns ihrerseits hinzunehmen. Unternehmen bekommen dies in zunehmendem Maße zu spüren und müssen sich, wollen sie langfristig am Markt überleben, vermehrt in dieser Hinsicht als offene, dialog- bzw. lernfähige Systeme verstehen. Ihre Entscheidungslogiken sind entsprechend zu erweitern, damit durch Selbstregulation eine „gesamtgesellschaftliche Rationalität“ im Umgang mit Technikfolgen erreicht werden kann. Dies aber bedeutet, dass Technikverantwortung als konstitutiver Teil der Unternehmenskultur verstanden wird und eine institutionalisierte Folgenforschung sich zum Instrument und Bindeglied zwischen den Teilsystemen Wirtschaft/Unternehmen und Gesellschaft profiliert.

Von Seiten der Unternehmen verlangt die Wahrnehmung der Verantwortung mithin das Bedenken der realen Gesamtzusammenhänge des Wirtschaftens in der konkreten Situation. Und dies in dreifacher Hinsicht: Als sinnliches Gewahrwerden, gewissermaßen als Entdecken, mit welchem Anspruch wir konfrontiert werden (Aufnahme von Signalen aus dem Umfeld), als das Erkennen der Umstände der Verantwortungssituation, der aktuellen Bedingungen (Bewertung der Information) und nicht zuletzt als das Einlösen der Verantwortung im aktiven Gestalten (Integration in die Entscheidungsprozesse).

Die Gestaltung der Zukunft, gerade durch den technischen Fortschritt, bedarf also der Vorstellungen über anzustrebende Ziele, sowie Pfade zu deren Erreichung. Zukunftsentwürfe können den notwendigen Orientierungsrahmen zur Abschätzung von Chancen und Risiken potenzieller – gerade auch technischer – Gestaltungsmöglichkeiten darstellen. Erst durch einen derartigen Rahmen wird die notwendige, strukturierte Diskussion über die Bedeutung von Technik und die sich abzeichnenden bzw. zu erwartenden Folgen möglich. Das Prinzip Verantwortung, die ethische Dimension der Technikentwicklung als besonderer Fall unse-

res Handelns, ist einer der Beurteilungsmaßstäbe dieser Entwürfe. Oder mit Hans Jonas:

„... daß Technik ethischen Erwägungen unterliegt, folgt aus der einfachen Tatsache, daß die Technik eine Ausübung menschlicher Macht ist, d.h. eine Form des Handelns, und alles menschliche Handeln moralischer Prüfung ausgesetzt ist“ (Jonas 1987, S. 81).

In diesem Sinne kann – besser muss – eine Folgenforschung technisches Denken und philosophische Reflexion integrieren. Und dies, indem ethisches Handeln über die besondere Form der Technikbewertung im Einzelfall praktiziert wird (Minx 1993).

2 Produktfolgenforschung und -bewertung in der Industrie

Schon in den 80er Jahren wurde die Diskussion um Technikfolgen in der Sache nicht mehr grundsätzlich kontrovers geführt. Es zeigte sich aber, dass das am Handlungsspielraum des Parlaments orientierte Basiskonzept der Technikfolgenabschätzung (TA), sowie die darin intendierten Zielsetzungen, sich nicht ohne Modifikationen auf die Bedingungen der Wirtschaft anwenden lassen. Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung werden als Instrumente der Entscheidungshilfe für den Staat und die ihn repräsentierenden Akteure verstanden und beziehen sich ganz wesentlich auf die staatliche Verantwortung zur Abwendung negativer Technikfolgen für Gesellschaft und Umwelt.

Staatliche Handlungsfelder aber sind deutlich von denen der Unternehmen zu unterscheiden. Notwendig ist die sinngemäße Übertragung des Konzeptes der Technikfolgenbewertung² auf die Handlungsfelder und die bestehenden Entscheidungsabläufe in Unternehmen. Sinngemäß deshalb, weil das Ziel politischer TA nicht wie in Unternehmen auf Produkte und Prozesse zielt, sondern vielmehr auf die Anwendung oder Nutzung von Technik oder Technologien. Bezogen auf Unternehmen hat die Übertragung des Konzeptes unter Berücksichtigung von Wertgesichtspunkten der Unternehmen und Wertkategorien der Gesellschaft zu geschehen. Gesellschaftliche Wertkategorien lassen sich aber vor allem dann im unternehmerischen Bewertungsprozess berücksichtigen, wenn sie sich in Gesetzen ausdrü-

cken oder absehbar sich in solchen niederschlagen. Die Einbeziehung latent sich entwickelnder Wertkategorien ist sicherlich eine der schwierigsten Aufgaben im Rahmen des Bewertungsprozesses³. Dies aber bedeutet, dass sich der Prozess der Technikbewertung in Unternehmen auch in seiner praktischen Umsetzung von der politischen Technikbewertung unterscheiden muss.

Um Missverständnisse und Begriffsverwirrungen zu reduzieren, wird von uns der Begriff „Produktfolgenabschätzung“ (PA) für den Prozess der Technikbewertung in Unternehmen schon seit längerem verwendet (vgl. Schade 1988). Das Konzept der PA ist durch die Merkmale

- Hilfsmittel der Entscheidungsfindung,
- Informationsbeschaffung über die ökologischen und gesellschaftlichen Wirkungen sowie
- den Bezug auf Produkte und Prozesse charakterisiert.

Entsprechend des Anspruchs von PA liegt das Hauptaugenmerk der Analysen und Bewertungen auf den nicht unmittelbar zu erkennenden Folgen. Zu erfassen gilt es vor allem die langfristig zu erwartenden, erst mit Zeitverzögerung auftretenden oder zu erkennenden, nicht intendierten und indirekten sowie gesellschaftlich und kulturell relevanten Folgen. Ziel ist es

„... Produkte und Prozesse in ihrem gesamten Wirkungszusammenhang zu erfassen, mögliche Handlungsalternativen zu untersuchen, die Folgen der jeweiligen Alternativen zu bewerten und Handlungsmöglichkeiten zu formulieren“ (Schade 1994, S. 5).

In dem hier hervorgehobenen ganzheitlichen Anspruch liegt der eigentliche Bedeutungsinhalt der PA-Diskussion. Es ist damit eine PA-Aufgabe skizziert, die mit der Herausforderung verbunden ist, zu einem integrierten Instrument der Entscheidungsvorbereitung zu gelangen, das die Vielzahl der vorhandenen Ansätze zur Erfassung betrieblichen Geschehens und Steuerung betrieblicher Abläufe um nichtmonetäre, qualitative, ökologische sowie gesellschaftsbezogene ausweitet und im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung von Produkten und Prozessen zusammenführt.

Mit traditionellen Planungs- und Entscheidungsinstrumenten gelingt dies wegen

ihrer unterschiedlichen Zielrichtung und der damit in Wechselwirkung stehenden organisatorischen Anbindung an Bereiche (Entwicklung, Produktion, Controlling, Unternehmensplanung usw.) nicht. Im Sinne der geforderten erweiterten Entscheidungslogik zu einem zukunftsorientierten Managementsystem wäre eine derartige Integration allerdings überaus hilfreich, denn

„Daten und Methoden zum Vorbereiten von Entscheidungen müssen auf allen Ebenen und in allen Bereichen adäquat verfügbar sein und die Ziele und Kriterien zum Bewerten von Produkten und Prozessen müssen so formuliert und aufbereitet oder durch gemeinsam getragene Leitbilder so vermittelt sein, daß sie bei allen Entscheidungen in gleicher Weise Berücksichtigung finden“ (Schade 1994, S. 9).

Ohne Zweifel ein hoher Anspruch, zumal man damit leben muss, dass für Folgenabschätzungen keine spezielle Methodik oder ein grundlegendes theoretisches Konzept existiert und auch kaum existieren kann. PA wie auch TA sind vor allem als allgemeine Rahmenkonzepte und programmatischer Anspruch zu verstehen (Paschen 1986). Zudem stößt die Umsetzung in der Praxis auf vielfältige Probleme (Leitner 1991). Gerade in unternehmerischer Hinsicht besteht Klärungs- und Aufklärungsbedarf. Schon frühzeitig haben Unternehmen Auswirkungen von Produkten und Produktionsverfahren auf Konsumenten und Mitarbeiter in den unternehmerischen Entscheidungsprozess integriert. Technikfolgenabschätzung in diesem Sinne (Wirkungsforschung) ist also keineswegs neu. In der Industrie betriebene Technikbewertung im Sinne von PA bzw. sozialwissenschaftlich ausgerichtete Technikforschung ist aber auch weiterhin eine Besonderheit.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht werden vor allem die Gefahren im Sinne der von Staudt thematisierten Problematik – „Innovation trotz Regulation durch Technikfolgenforschung“ (Staudt 1991, S. 893) – weiterhin hoch eingeschätzt. Und die Gefahr der schlichten Übertragung politischer Konzepte auf die Unternehmen ist gleichfalls nicht von der Hand zu weisen. Eine analoge Anwendung wäre insbesondere dann problematisch, wenn der

„technokratische Ansatz ... den pluralistischen Entwicklungs- und Anwendungsvorgang von Technik in Marktwirtschaften (ig-

noriert) und ... den wettbewerblichen und daher „chaotischen“ Verlaufscharakter mit dem Anspruch einer vorausschauenden Regelung“ (Staudt 1991, S. 884) kontert.

Andererseits sprechen viele Gründe für die Sinnhaftigkeit unternehmensorientierter Technikbewertung. Dazu zählen nicht zuletzt die Verschärfung des Haftungsrechts, die sich ständig und überraschend ändernden Rahmenbedingungen sowie die sich ausweitenden Zeitbedarfe für technische Neuerungen. Für Unternehmen wird es damit immer wichtiger, Instrumente in der Hand zu haben, die vorausschauend die direkten und indirekten Produktfolgen, wenn schon nicht voll abschätzbar, so doch wenigstens vorausdenkbar machen. Es ist nicht die „Last“ der PA, die in die Betrachtung zu rücken ist, sondern die „... Chance, eine ablehnende Haltung gegenüber den vertriebenen Produkten zu vermeiden“ (Zweck 1993, S. 232). Nicht vergessen werden sollte die Möglichkeit eines gestaltenden Einflusses auf staatliche Regulierungsmaßnahmen: Eine Art des Public-Private-Partnership, die in diesem speziellen Feld – nicht zuletzt hinsichtlich der Frage einer nachhaltigen Industriepolitik – noch erhebliche Entwicklungsmöglichkeiten bietet.

Unbenommen dieser wichtigen – und offenen – Frage, erfordert die praxisgerechte Umsetzung entsprechend der jeweiligen Problemstellung nicht nur die Nutzung des Fachwissens, sondern auch die methodische Kompetenz der beteiligten Fachdisziplinen. Gerade in dieser Hinsicht erfordert die Durchführung von PA-Prozessen das gezielte und systematische Überschreiten der Wissenschaftsgrenzen traditioneller Prägung. Es sind nicht mehr nur die Einzelwissenschaften gefordert, sondern interdisziplinär arbeitende Forschungs- bzw. Projektgruppen mit einer auf die Ziele hin ausgerichteten spezifischen interdisziplinären Methodik.

Dass Produktfolgenabschätzung keine traditionelle Linien- oder Stabsaufgabe darstellt und auch nicht so organisiert werden sollte, haben wir versucht zu verdeutlichen. Allerdings bedarf es spezieller Kompetenzen, die sich auf methodische – den Prozess betreffend – wie auch fachlich-inhaltliche Aufgaben – Analyse der Umfeldentwicklungen – beziehen. Vor bald zwanzig Jahren hat die damalige

Daimler-Benz AG mit derartigen Forschungsaktivitäten begonnen, sie kontinuierlich den sich ändernden Bedingungen angepasst und in die zentrale Konzernforschung integriert. Nachdem als „Forschungsgruppe Berlin“ begonnen wurde, ist heute infolge der Neuorganisation der Konzernstruktur die sozialwissenschaftlich orientierte Forschung ein Forschungs-Lab unter der Bezeichnung „Gesellschaft und Technik“ (FT4/G) mit Sitz in Berlin und Palo Alto (USA) bzw. Kyoto (Japan), innerhalb des Vorstandsressorts „Forschung und Technologie“ (FT).

Sozialwissenschaftlich orientierte Forschung in der Industrie hat eine Transmissionsfunktion analog zur naturwissenschaftlich-technischen Industrieforschung. Sie verfolgt in diesem Sinne eine dreifache Aufgabenstellung:

- Zum einen trägt sie zu Prozessinnovationen durch die Verbesserung der die Unternehmenstätigkeit ausmachenden Planungs-, Steuerungs- und Kommunikationsfunktionen bei. Dazu gehört auch, dass über das Kreieren neuer Produkte und Verfahren hinaus die technologischen und organisatorischen „Architekturen“ (John Seely Brown) von Unternehmen im Blickfeld von Erneuerungsbemühungen zu stehen haben (Weiterentwicklung von Planungs- und Steuerungsprozessen).
- Zum anderen sind die ablaufenden Prozesse im Unternehmens- und Produktumfeld ihr Forschungsgegenstand, da diese wesentliche Rahmendaten für die unternehmensinternen Planungsaufgaben darstellen (Umfeldforschung).
- Da aber die sozialwissenschaftlich fundierten Forschungsergebnisse weit mehr qualitativ denn quantitativ, eher soft factors denn hard factors, vielfach schwache Signale denn unumstößliche Tatbestände darstellen, besteht die dritte Forschungsaufgabe in der methodischen Entwicklung – und Anwendung – von Transferinstrumenten für die Kommunikation dieses Wissens in die Unternehmensprozesse (Kommunikations- bzw. Transferforschung).

Wegen der spezifischen thematischen, aber auch zeitlichen und methodischen Unterschiede, existieren hierbei keine Überschneidungen

z. B. zur naturwissenschaftlich ausgerichteten Wirkungsforschung und auch nicht zur Marktforschung. Wie aber auch bei der naturwissenschaftlich-technischen Industrieforschung, stehen eindeutig nur die für das Unternehmen relevanten Forschungsthemen im Vordergrund: Industrieforschung ist in diesem Sinne immer angewandte Forschung. Dies gilt auch – und sogar im besonderen – für eine sozialwissenschaftlich-technisch ausgerichtete Forschung.

Das Thema Technikfolgenforschung stand bei uns schon frühzeitig auf der Agenda der zu bearbeitenden Themen. Nach internen Vorarbeiten (Mattrisch, Minx 1986) wurden erste Ergebnisse 1987 auf einem Seminar zur Diskussion gestellt (Daimler-Benz AG 1988). Uns ging es von Beginn an sowohl um die Relevanz, die Methodik und die unternehmensstrategischen Perspektiven von Technikfolgenabschätzung (TA) sowie Technikbewertung (TB) als auch um die differenzierte Betrachtung des Problemfeldes technischer Folgen unter politischen und unternehmerischen Aspekten. Nachfolgend soll an einem aktuellen Beispiel der praktischen PA-Arbeit über die methodische Konzeption und die gesammelten Erfahrungen berichtet werden.

3 Praktische Erfahrungen und Resümee

Drei Problemfelder haben sich als wesentlich herauskristallisiert: Zum einen existiert keine Standardmethodik, auf die routinemäßig zurückgegriffen werden könnte. Hier dürfte auch zukünftig keine Lösung zu erwarten sein, denn entsprechend der jeweilig relevanten fachlichen Problemstellung und -ebene wird im Prozessverlauf auf unterschiedliche Methoden zurückgegriffen werden müssen. Diese Anforderung weist zugleich auf ein zweites Problemfeld hin: Wie kann die Forderung nach der praktischen Umsetzung einer vieldisziplinären Herangehensweise gelöst werden? Da Produktfolgenabschätzung zwangsläufig mit zukunftsorientierten Entscheidungen zu tun hat, stellt sich als drittes Problemfeld die Frage nach dem verständigen Umgang mit derartiger Ungewissheit und Komplexität.

Im Laufe der letzten Jahre haben wir in Kooperation mit unterschiedlichen Bereichen des Konzerns und mit externen Partnern⁴ eine Reihe von Prozessen der Technikfolgen-

abschätzung und Technikbewertung durchgeführt. Für die Strategieentwicklung von Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten wurden bei der DaimlerChrysler AG Technikbewertungen mehrfach als Entscheidungshilfe im Rahmen von Priorisierungsprozessen eingesetzt. Dabei war das Wissen um die technischen Rahmenbedingungen in den betroffenen Bereichen vorhanden, oft aber nicht strukturiert und nur selten bewusst gespiegelt an erwarteten oder zu befürchtenden Umfeldentwicklungen.

Auf eine eigene Stabsabteilung für Technikbewertung zur Durchführung von Produktfolgenabschätzungen wurde bewusst verzichtet. Technikbewertung wird als integrierter Bestandteil aller Planungen und Entwicklungen verstanden, die nicht als isolierte Tätigkeit von Spezialisten oder Stäben durchgeführt werden sollte. Der zentrale Grund für eine solche projektorientierte Struktur besteht darin, dass Kenntnisse über Wirkungen oder evtl. negative Folgen von Produkten und Prozessen am ehesten von den mit den Neuerungen befassten Forschern und Entwicklungsingenieuren bis hin zu den später in den Bereichen Marketing und Vertrieb Betroffenen erarbeitet werden können. Voraussetzung allerdings ist, dass sich alle Beteiligten auf eine ganzheitliche Betrachtungsweise und die dazu notwendigen Prozesse der Kommunikation und Interaktion einlassen und von einem erfahrenen Team durch den Prozessverlauf geleitet werden. Nur so entwickelt sich aus den zu Beginn separaten Fachsichten eine ganzheitliche Problemsicht. Damit wird der PA-Prozess für alle Beteiligten auch zu einem umfassenden und auf jeden Fall notwendigerweise bereichsübergreifenden Lernprozess, der die Entwicklung von gemeinsam getragenen Handlungsoptionen überhaupt erst ermöglicht.

In der sozialwissenschaftlichen Produktfolgenabschätzung der DaimlerChrysler AG hat sich als methodischer Rahmen die Szenariotechnik bewährt, da sie in überschaubarer Zeit und mit begrenztem Aufwand die Möglichkeit bietet, die Wechselwirkungen zwischen Produkten und Umfeld auch für einen entfernteren Zeitraum abzuschätzen. Zusätzlich ergeben sich für alle Beteiligten Denkanstöße über ihre jeweiligen Fachbereiche hinaus, und durch das „Denken auf Vorrat“ bewirkt der Umgang mit Szenarien potenzielle Veränderungen in

den mentalen Modellen der Beteiligten. Aufbauend auf der Beschreibung möglicher Zukünfte und deren Folgen lassen sich Handlungsoptionen für Forschung und Entwicklung von Produkten erarbeiten. Mit der Einschätzung der Risikopotenziale alternativer Technologien / Produkte in den unterschiedlichen Szenarien ist es möglich, für einen breiten Raum zukünftiger Entwicklungen robuste Schritte im unternehmerischen Handeln zu generieren und diese durch spezielle, auf mögliche Einzelentwicklungen zugeschnittene Handlungsvorschläge zu ergänzen.

Technikbewertung oder Produktfolgenabschätzung im Unternehmen dient so der Früherkennung von indirekten und zeitlich verzögert auftretenden Folgen von Produkten und Produktionsprozessen, der Erweiterung des Blickfeldes um gesellschaftliche Aspekte der Produktwirkungen und der Bestimmung von Handlungsbedarf im Unternehmen als Folge der erkannten und erwarteten Wirkungen der Produkte und der Rückwirkungen aus der Gesellschaft auf das Unternehmen. Sie ist deshalb ein Bestandteil des strategischen Managements. Für das Unternehmen bedeutet Technikbewertung als Instrument der Technikgestaltung vor allem dann einen Gewinn an Handlungsfähigkeit, wenn die systematische Integration in die internen Geschäftsprozesse gelingt. Denn dann bieten sich Chancen, durch Schaffung einer gelungenen Reflexionsbasis – aufgrund diskursiv entstandener Szenarien – im Sinne einer gegläuckten Vorausschau strategisch gestaltenden Einfluss auszuüben, der sich in Form von Wettbewerbsvorteilen realisiert.

Anmerkungen

- 1) Eine Langfassung dieses Beitrags ist veröffentlicht in Bröchler 1999.
- 2) Als Ausgangspunkt kann hier die VDI-Richtlinie 3780 gelten, die im Sinne der Entscheidungsvorbereitung die Grundlage für die Übertragung des Bewertungskonzeptes darstellt.
- 3) Dies betrifft z. B. die Abschätzung von möglichen einstellungsrelevanten Antizipationen gesetzlicher Regelungen durch gesellschaftliche Gruppen.
- 4) Hier ist z. B. der Forschungsverbund „Lebensraum Stadt“ der Gottlieb-Daimler- und Karl-Benz-Stiftung zu nennen.

Literatur

- Bröchler, S.; Simonis, G.; Sundermann, K.* (Hrsg.), 1999: Handbuch Technikfolgenabschätzung, Bd. 1-3. Berlin: Ed. Sigma Verlag
- Daimler-Benz AG* (Hrsg.), 1988: Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung. Konzeption, Anwendungsfälle, Perspektiven. Report 10. Düsseldorf
- Jonas, H.*, 1987: Warum die Technik ein Gegenstand für die Ethik ist: Fünf Gründe. In: H. Lenk, G. Ropohl (Hrsg.): Technik und Ethik. Stuttgart
- Leitner, M.*, 1991: Zur Begründung, Organisation und Arbeitsweise von Technology-Assessment im Unternehmen. München: mimeo
- Matrisch, G.; Minx, E.*, 1986: Aspects of the Analysis of Social, Economic and Ecological Determinants – „Issue Analysis“: A Component of an Environmental-Oriented Management Strategy. In: H. A. Becker, A. L. Porter (eds.): Impact Assessment Today. Utrecht 1986, Vol. II, p. 491-508
- Minx, E.*, 1993: Ist der Fortschritt wirklich Fortschritt? Technology Assessment und ethische Praxis. In: Technische Rundschau, Heft 16 (85. Jahrg.), 23.4.1993, S. 10-12
- Paschen, H.*, 1986: Technology Assessment – Ein strategisches Rahmenkonzept für die Bewertung von Technologien. In: M. Dierkes, Th. Petermann, V. v. Thienen (Hrsg.): Technik und Parlament. Berlin, S. 21-46
- Schade, D.*, 1988: Technikfolgenabschätzung im Staat, Produktfolgenabschätzung in der Wirtschaft. In: Daimler-Benz AG (Hrsg.): Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung. Konzeption, Anwendungsfälle, Perspektiven. Report 10. Düsseldorf, S. 7-14
- Schade, D.*, 1994: Technikbewertung im Innovationsmanagement. Unveröffentlichtes Manuskript, Stuttgart
- Staehe, W. H.*, 1985: Management – Eine verhaltenswissenschaftliche Einführung. München
- Staudt, E.*, 1991: Die betriebswirtschaftlichen Folgen der Technikfolgenabschätzung. Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 61. Jg. (1991), Heft 8, S. 883-894
- Zweck, A.*, 1993: Die Entwicklung der Technikfolgenabschätzung zum gesellschaftlichen Vermittlungsinstrument. Opladen

Kontakt

Prof. Dr. Eckard Minx
 DaimlerChrysler AG, FT4/G
 Alt-Moabit 96 A, D-10559 Berlin
 Tel.: + 49 (0) 30 / 39982 - 300; Fax: - 108
 E-Mail: Eckard.Minx@DaimlerChrysler.com

»

Wirtschaft und Technikfolgenabschätzung – Aus der Arbeit der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg

von Gerhard Fuchs, Akademie für Technikfolgenabschätzung, Stuttgart

Die Arbeit der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg (TA-Akademie) zeichnet sich durch eine starke Diskursorientierung aus. Diskurse werden dabei nicht nur mit Experten oder der Öffentlichkeit geführt, sondern auch mit betroffenen Einzelgruppen und hier in vielen Fällen mit Akteuren der Wirtschaft, d. h. mit Unternehmen, Betriebsräten, Gewerkschaften, Industrieverbänden etc. Die TA-Akademie experimentierte in der Vergangenheit mit verschiedenen Verfahren, um diese Akteure in den Prozess der Technikfolgenabschätzung zu integrieren. In diesem Artikel werden einige Beispiele vorgestellt.

Die klassische Aufgabe der Technikfolgenabschätzung besteht darin, Technikfolgen zu erforschen und zu bewerten. Diese Aufgabenstellung findet sich auch in der Satzung der TA-Akademie wieder. Mit dieser Aufgabenstellung verbindet sich die Hoffnung, möglichst alle technischen, umweltbezogenen, ökonomischen, sozialen, kulturellen und psychischen Wirkungen identifizieren zu können, die mit der Entwicklung, Produktion, Nutzung und Verwertung von Techniken in einem weit gefassten Sinne verbunden sind. Das von der TA erzeugte Wissen soll dann wieder an die Gesellschaft und die Entscheidungsträger in Politik und Wirtschaft zurückgespielt werden, um dort zu einem informierteren Diskurs und „besseren“ Entscheidungen beizutragen. Die Erfahrungen der Vergangenheit zeigen jedoch deutlich die Grenzen der Prognosefähigkeit von technischen Entwicklungen auf und noch mehr die Probleme mit der Prognose der Folgen von Technik. Diese Erkenntnis hat mit dazu beigetragen, Praxis und Theorie der Technikfolgenabschätzung weiterzuentwickeln. An der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg hat dieser Prozess dazu geführt,