

## DISKUSSIONSFORUM

### Die Anschlussfähigkeit von Innovations- und Technikanalyse (ITA) – Illusion oder Realität?

von Norbert Malanowski, Günter Reuscher, Petra Seiler und Axel Zweck, VDI-TZ, Düsseldorf

#### 1 Hintergrund

Um die TA (Technikfolgenabschätzung) in Deutschland war es zum Ende der 90er Jahre nicht gut bestellt. Die deutsche TA-Community zeichne sich durch mangelnde Zielklarheit und unzureichende Transparenz aus, so das Ergebnis einer Evaluierung von Weber et al. (1999). In ihr wurde neben Koordinations- und Interaktionsdefiziten die weitgehende Abwesenheit von Marktmechanismen beklagt. Diese kritische und nicht unumstritten gebliebene Einschätzung der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung (WHU) in Koblenz stieß eine Diskussion über die Praxisrelevanz klassischer TA an<sup>1</sup>.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) entwickelte im Jahr 2001 eine neue Konzeption für die auf TA basierende Politikberatung: „Innovations- und Technikanalyse (ITA)“. Vor allem eine Erweiterung um TA-Aktivitäten in Unternehmen stand dabei im Mittelpunkt. ITA „greift Fragen auf, die sich im Spannungsfeld von gesellschaftlichen, technologischen und wirtschaftlichen Anforderungen bewegen“ (BMBF 2001, S. 7). ITA, als übergreifendes Forschung und Praxis integrierendes Konzept, versteht sich als strategisches Konzept zur Analyse und Bewertung von Technologien, ihrer Anwendungen einschließlich ihrer gesellschaftlichen Integrationsmöglichkeiten. Als Leitlinien dienen Innovations-, Handlungs- und Zukunftsorientierung. ITA zielt darauf, positive wie negative Entwicklungen von Forschungs- und Bildungsinnovationen frühzeitig aufzuzeigen und entsprechende unterstützende oder minimierende Gestaltungsoptionen aufzuzeigen. Ziel ist das Gestalten einer technologischen Entwicklung, die sich an aktuellen und erwartbaren gesellschaftlichen Anforderungen orien-

tiert. ITA bezieht – wie TA – neben der technisch-wissenschaftlichen Dimension ethische, soziale, rechtliche, ökonomische, ökologische und politische Dimensionen in interdisziplinärer Perspektive ein (VDI-Richtlinie 3780). In einer auf fördernde Kräfte von Innovationen vertrauenden Gesellschaft ergeben sich gerade im Vorfeld der Innovationen Unwägbarkeiten und Unsicherheiten. Lösungen durch Aufschub sind nicht (oft) möglich, denn die Fähigkeit zeitnaher Umsetzung von Innovationen bestimmt die Position im internationalen Wettbewerb und den Wohlstand – vom Arbeitsplatz bis zum Durchschnittseinkommen. Dieser Einsicht eingedenk ermittelt ITA die für eine vorsorgende Politik notwendigen Erkenntnisse und das frühzeitig und möglichst umfassend, um etwaige Risiken zu minimieren. Dazu gehört es, die öffentliche Akzeptanz verschiedener Anwendungen neuer Technologien einzuschätzen und sachgerechte Informationen für eine öffentliche Diskussion zusammenzutragen. Im Diskurs unterschiedlicher gesellschaftlicher Akteure werden Bedingungen und Zielsetzungen der technischen Entwicklung reflektiert. ITA versteht sich so als Beitrag zur Standortentwicklung u. a. durch Stärken von Partizipation und Diskurs.<sup>2</sup> Mit der kürzlich von Seiten des BMBF vorgeschlagenen Operationalisierung im Rahmen „Interdisziplinärer Themenfeldausschreibungen zur ITA“ (Bode 2002) sollen die im ITA-Konzept formulierten Ansprüche – vor allem verstärktes Vermitteln und Implementieren von ITA-Projekt-ergebnissen – eingelöst werden.

Der vorliegende Beitrag widmet sich der Frage der Anschlussfähigkeit von ITA für die gesellschaftlichen Teilsysteme Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. Inwieweit ist die vorgeschlagene Operationalisierung von ITA unter gegebenen wissenschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Verhältnissen und ihrer Wechselwirkungen realistisch oder illusorisch. Im zweiten Kapitel wird die von Bode formulierte theoretische Fundierung seiner im dritten Kapitel vorgestellten Operationalisierung im Rahmen der „Interdisziplinären Themenfeldausschreibungen zur ITA“ vorgestellt. Dem schließen sich eine Reflektion über Erfordernisse und Konkretisierungen der Anschlussfähigkeit o. g. gesellschaftlicher Teilsysteme sowie eine abschließende Einschätzung an.

## 2 Zur theoretischen Konzeption einer Operationalisierung des ITA-Konzeptes

Die Realisierung der Anschlussfähigkeit des ITA-Konzeptes leitet Bode (2002) aus der Theorie sozialer Systeme von Luhmann (1984) ab. Betrachtet werden hierbei die Funktionalsysteme Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Demnach kann Politik auf zwei Arten Anschlussfähigkeit an die Funktionalsysteme Wissenschaft und Wirtschaft erzeugen. Zum einen dadurch, dass sich aus der Kommunikation des Funktionalsystems Politik Bezüge ergeben, die anderen Funktionalsystemen ein direktes Aufgreifen durch Anknüpfung an eigene Beobachtungshorizonte ermöglicht (*Perturbation*). Zum anderen dadurch, dass die Kommunikation der Politik im Bewusstsein von Individuen, Organisationen etc. – die Kommunikationstypen anderer Funktionalsysteme verpflichtet sind – ankoppelt und dadurch übersetzt wird (*Partizipation*, im Sinne Luhmanns, die ohne *Perturbation* nicht möglich ist).

„Ein Politikinstrument [wie ITA, d. V.] muss sicherstellen, dass es politische Entscheidungen in geeigneter Weise in *Perturbation* anderer Funktionalsysteme und in Anknüpfungspunkte für *Partizipation* umzusetzen in der Lage ist“ (Bode 2002, S. 42). ITA kommt damit wie schon TA eine Vermittlungsfunktion zu (Zweck 1993). Das Realisieren der Anschlussfähigkeit setzt die Existenz eines „Intermediärs“ voraus, der sich dazu verpflichtet sieht, politische Entscheidungsfindungen zu begleiten und in Funktionsweisen anderer Systeme zu übersetzen. Die Rolle dieses Intermediärs übernimmt in der gesellschaftlichen Praxis dabei in der Regel eine Institution. Im Falle von Politik und ITA sieht Bode hier das BMBF. Intermediäre der Wissenschaft sind z. B. Hochschulen und Forschungsinstitute, als Intermediäre der Wirtschaft treten Unternehmen auf. Da Intermediäre ihre Kommunikation i. d. R. an ihrem Funktionalsystem orientieren, sind sie untereinander in der Praxis nicht problemlos kommunikationsfähig. Dieser Konzeption folgend ergeben sich nach Bode für kommunikationsorientierte Prozesse wie ITA folgende Anforderungen:

1. *Lernfähigkeit*: Der Prozess muss lernfähig, d. h. flexibel und rückbezüglich sein.
2. *Themenbezogenheit und Wettbewerbsorientierung*: Im Prozess lancierte Ausschrei-

bungen müssen thematisch konkret sein und Elemente aus Ideenwettbewerben besitzen, um die Anschlussfähigkeit in andere Funktionalsysteme zu erleichtern.

3. *Aktive Prozessbegleitung*: Erforderlich ist eine aktive Prozessbegleitung, die Zwischenergebnisse einfordert, in begleitenden Gremien zur Diskussion stellt und (dadurch) Projekte eines Themenfeldes verknüpft und permanente Rückkopplungen in die Funktionalsysteme Politik, Wissenschaft und Wirtschaft erzeugt.
4. *Multisystemische Evaluation*: Projektergebnisse sollten von Personen mit den unterschiedlichen Perspektiven Politik, Wissenschaft und Wirtschaft reflektiert, bewertet und bezüglich ihrer Anschlussfähigkeit geprüft werden.

Im Gegensatz zu kausaldeterministischen Vorhersagen (technischer) Entwicklungen fokussiert ITA auf die Erklärung von Innovation als sozialem Prozess, der sich um die eigentliche technische Entwicklung entspinnt. Das heißt, es geht nicht ausschließlich um die Dynamik der Technikentwicklung allein, sondern ebenso um die damit in Beziehung stehenden Funktionalsysteme<sup>3</sup>.

Dies zeigt bereits, Prozesse unterschiedlichster Art müssen mitberücksichtigt werden, wenn sich Politik in der Entscheidungsfindung systematisch durch andere Systeme flankieren lassen will. ITA versteht sich in diesem Sinne als Metaprozess, der wissenschaftliche Diskussionen anstößt und aufrechterhält, wissenschaftliche Erkenntnisse in Politikberatung umsetzt und Unternehmen in die Lage versetzt, durch *Partizipation* an Prozessen der Analyse von Technikentwicklungen ihr eigenes Handeln sowie Entscheidungen des Managements und eigene Strukturen zu modifizieren. Für ITA als innovationsstützenden Metaprozess ergeben sich nach Bode (S. 54 f.) Anforderungen wie

*Interdisziplinäre Ausrichtung*: Die Ansprache verschiedener wissenschaftlicher Gemeinschaften und deren Zusammenarbeit muss gefördert werden.

*Anerkennen unterschiedlicher Umsetzung*: Die Umsetzung in den verschiedenen Funktionalsystemen erfolgt autonom. Diese Einsicht muss im Prozess Berücksichtigung finden.

*Brückenfunktion*: Autonome Systeme dürfen nicht permanent verschmelzen. Der Prozess

soll vielmehr die Verbindung verschiedener Perspektiven durch die Integration beteiligter Organisationen realisieren.

*Adressatenplurale Kommunikation:* Ergebnisse müssen in verschiedenen Formen und durch verschiedene Medien kommuniziert werden, um möglichst große Beachtung bei den unterschiedlichen Gruppen zu finden.

*Iterative Befruchtung:* Ergebnisse müssen wieder in den Prozess eingespeist werden und zwar sowohl in das eigene (Selbstreferenz), wie auch in andere Funktionssysteme.

*Intermediäre Anschlussfähigkeit:* Es müssen Verbindungen zu anderen strategischen Instrumenten des Ministeriums sowie zur Förderung in den Fachreferaten hergestellt werden.

### 3 Zur Operationalisierung des ITA-Konzeptes

Diese notwendigen Eigenschaften eines ITA-Prozesses spiegeln sich nach Bode folgerichtig im aktuellen ITA-Konzept wider. Dies lässt sich anschaulich darstellen, indem die *Phasen des ITA-Prozesses* und die daraus resultierenden *Perturbationen* auf den *systemischen Handlungsebenen* betrachtet werden.

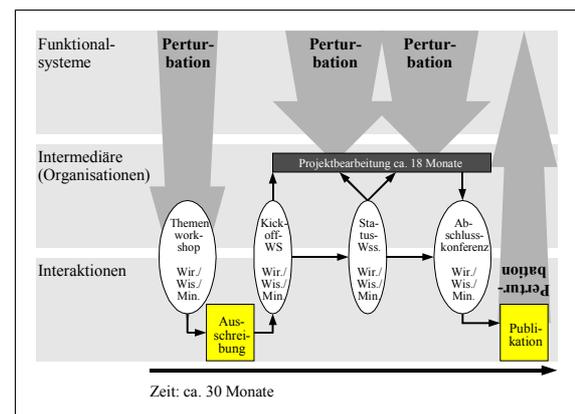
Die hierbei relevanten Ebenen sind (siehe Abb. 1):

1. Die Ebene der Funktionssysteme, die als operativ geschlossene Systeme operieren.
2. Die Ebene der Intermediäre, die die Anschlussfähigkeit der Funktionssysteme herstellen.
3. Die Ebene der Interaktion, die aus dem Kontakt von psychischen Systemen (Individuen, Organisationen, etc.) entsteht.

Den Ausgangspunkt für die Phasen des ITA-Prozesses (siehe Abb. 1) bilden Entwicklungen und Prozesse in den Funktionssystemen Politik (politische Entscheidungen), Wissenschaft (wissenschaftliche Untersuchungen) und Wirtschaft (wirtschaftliche [Produkt-] Entwicklungen). Den Anschluss an diese Prozesse sichern die ITA-Gesprächskreise, in denen sich Vertreterinnen und Vertreter der Intermediäre regelmäßig über ITA-relevante Themen austauschen. Darüber hinaus sollen Mitarbeiter aus Unternehmen, wissenschaftlichen Institutionen und Ministerien in *Themenworkshops* konkrete Thematiken für Forschungsprojekte erarbeiten.

Zusätzliche thematische Inputs liefern auch Ergebnisse des FUTUR-Prozesses<sup>4</sup> und aus Fachprogrammen. Für die darauf folgende *Interdisziplinäre Themenfeldauschreibung* fassen der Projektträger und das BMBF ein Thema zusammen und untergliedern es in fünf Teilprojekte. Zwei dieser fünf Projekte werden dabei im Ideenwettbewerb ausgeschrieben. Die übrigen drei sind in der ebenfalls wettbewerblichen Ausschreibung fest vorgegeben. Nach der Bewilligung der Projekte startet die *Projektphase*, bei der es neben den projektbezogenen Arbeiten vor allem um die koordinierte Koppung der Projekte untereinander, mit dem Ministerium und den Gesprächskreisen geht.

**Abb. 1: Interdisziplinäre Themenfeldauschreibungen**



Quelle: Bode 2002

Den Ausgangspunkt hierfür bildet der *Kickoff-Workshop*. Dort stellen die Projektnehmer die Projektziele und -thesen sowie ihre geplanten Arbeitsprogramme vor. Die Vorhaben werden daraufhin von Vertreterinnen und Vertretern der Gesprächskreise aus der Sicht ihrer Fachdisziplinen (Wissenschaft) und ihrer unternehmerischen Perspektive (Wirtschaft) kritisch diskutiert. Das BMBF übernimmt hierbei die Rolle des Prozessgestalters und vertritt die politische Perspektive (Politik). Im Sinne der wechselseitigen Verknüpfung der Projekte sind die Projektnehmer ebenfalls aufgefordert, sich mit Hinweisen gegenseitig zu unterstützen.

Ähnlich ist der Verlauf der *Status-Workshops*, deren Zahl von den jeweiligen Themen und Projektlaufzeiten abhängt. Anschließend wird mit den Projektnehmern besprochen, wie die Anregungen aus den Status-

Workshops in die Arbeitsprogramme integriert werden können.

Die Phase der Projektbearbeitung endet mit der *Abschlusskonferenz*. In deren Mittelpunkt stehen die Beiträge der Projekte zu konkreten wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Fragestellungen. Darüber hinaus sollen Fragestellungen zur systemischen Anschlussfähigkeit angesprochen werden, wie z. B.: Welche Disziplinen werden angesprochen (Wissenschaft)? Welche Produktentwicklungen bzw. Nachfragen, Wertschöpfungsketten etc. werden in der Folge erwartet (Wirtschaft)? Wie sollten diese Entwicklungen mit kollektiv bindenden Entscheidungen begleitet werden (Politik)?

Ergänzend dazu nehmen Vertreterinnen und Vertreter der Intermediäre in Gutachten aus Sicht ihrer Funktionssysteme Stellung zu kommenden Fragestellungen und Anschlussmöglichkeiten. Für die Wissenschaft können dies weiterführende wissenschaftliche Fragestellungen sein, für die Wirtschaft der Einfluss auf wirtschaftliche Abläufe und für die Politik übergreifende Aspekte und die politische Anschlussfähigkeit, die durch das BMBF bzw. den Projektträger expliziert werden. Die verschiedenen Sichtweisen und Zusammenhänge, die aus den Projektergebnissen und Diskussionen hervorgehen, werden abschließend durch szenarienartige Beschreibungen verschiedener auf den Projekten basierender Zukünfte verdeutlicht.

Abschließende *Publikationen* und multimediale Aufbereitungen (Tagungsband, Kunst, Poesie, Lehrmaterial etc.) der Projektergebnisse sorgen schließlich dafür, dass die Ergebnisse in weitere Funktionssysteme eingespeist werden können. „Hierbei ist es das ausdrückliche Ziel, auch andere als wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Kontexte zu erreichen“ (Bode 2002, S. 60).

Der ITA-Prozess kann an dieser Stelle unmöglich in all seinen Folgen für die Funktionssysteme beschrieben werden. Ob das ITA-Konzept eine entsprechende Partizipation der Adressaten hervorrufen wird, ist zu einem großen Teil von der Kommunikation der Themen, Inhalte und Ergebnisse der ITA-Projekte abhängig. Im Folgenden werden daher verschiedene, bisher wenig genutzte Kommunikationsinstrumente für die Vermittlung und Verbreitung von ITA-Ergebnissen in die Funktio-

nalsysteme Wissenschaft, Politik (am Beispiel Bildung) und Wirtschaft vorgestellt.

#### **4 Vermittlung von ITA-Ergebnissen in die Funktionssysteme Wissenschaft, Politik und Wirtschaft**

Adressatengerechtes Aufbereiten und Vermitteln von ITA-Ergebnissen, um die gewünschte Breitenwirkung von ITA zu erzielen, ist ein bisher unzureichend genutztes Instrument. Wie vorhergehende Ausführungen verdeutlichen, vermag ITA nur dann sein gesamtes Potenzial zu entfalten, wenn es gelingt, die Ergebnisse von ITA neben Lesern wissenschaftlicher ITA-Publikationen verstärkt auch in andere gesellschaftliche Funktionssysteme zu vermitteln. Besonders Bildungseinrichtungen und breite Teile der Wirtschaft sowie richtungsweisende Teile der Medien wurden bisher kaum erreicht. Um den erforderlichen intensiven Diskurs zu erreichen sind konkrete adressatengerechte Vermittlungsanstrengungen erforderlich. Ziel ist es nicht, ITA als Disziplin zu vermitteln, sondern ITA anhand konkreter Praxisbeispiele für andere Bereiche erschließbar zu machen. Für das Funktionssystem Politik bedeutet dies am Beispiel Bildung, dass ITA-Ergebnisse und Methoden Bestandteil grundlegender Fachveranstaltungen sein sollten. Der interdisziplinäre Austausch ergibt sich dann bei der Suche nach Lösungen für konkrete ITA-Fragestellungen, z. B. in Form von Praktika. Im Folgenden finden sich - gegliedert nach den Funktionssystemen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft - einige Bodes Konzept konkretisierende Anmerkungen und Anregungen.

##### **4.1 Funktionssystem Wissenschaft**

Im Kontext des Funktionssystems Wissenschaft fällt vor allem auf, dass sich das ITA-Konzept einem partizipativen Dialog stellen und dadurch Lehren für die Politikgestaltung ziehen will. Wichtig ist, dass wissenschaftliche Aufbereitung und Darstellung der Themen so gelingen, dass unterschiedliche Zielgruppen an den Diskussionen aktiv teilnehmen können. Voraussetzung dafür wiederum ist es, die Ergebnisse durch Diskussion und Kontroverse lebendig aufzubereiten und adressatengerecht wiederzugeben. Für diesen Zweck betrachten wir das so ge-

nannte *Advocatus Diaboli*-Verfahren zu transdisziplinären Forschungsarbeiten als besonders geeignet. Es bezieht sich auf Zielgruppen mit wissenschaftlichem Hintergrund. Dabei kann die berufliche „Einbettung“ sehr unterschiedlich sein. Das Verfahren gestaltet sich auf ITA bezogen in drei Schritten: Zuerst werden die (Zwischen-)Ergebnisse eines ITA-Projektes in Form eines Artikels aus exponierter Autorenschaft präsentiert. Dieses Dokument wird dann, im zweiten Schritt, Gegenstand von 5 bis 10 Erwidern unterschiedlicher Provenienz und Disziplinen. Die Verfasser der Erwidern reflektieren den Ausgangstext kritisch, insbesondere aus der Perspektive ihrer Disziplin. In einem dritten Schritt hat dann der Autor des Ausgangsartikels die Möglichkeit, eine Replik auf die kritischen Kommentare zu präsentieren. Der Umfang der einzelnen Texte wird redaktionell klar beschränkt, um endlose Texte oder ausufernde Selbstdarstellungen zu vermeiden. Derartige Verfahren werden in einigen wissenschaftlichen Zeitschriften<sup>5</sup> – wenn auch mit anderem Ziel – bereits erfolgreich realisiert.

Ein derartiges Verfahren hat einerseits einen größeren Begleitaufwand als „normale“ Publikationen. Andererseits trifft es die spezifische Intention der neuen „Interdisziplinären Themenfeldauschreibungen“ im Bereich der Innovations- und Technikanalyse, durch geeignete Prozessbegleitung ein deutlich verbessertes Vermitteln und Implementieren der Ergebnisse sicherzustellen. Das Verfahren kann mit Veranstaltungen wie Podiumsdiskussionen, Ausstellungen etc. nahtlos verknüpft werden.

#### 4.2 Funktionalsystem Politik

Exemplarisch für das Funktionalsystem Politik greifen wir hier das Thema Bildung auf. Wir erachten Kommunikationsinstrumente zur Vermittlung von ITA-Projektergebnissen sowie ITA-Inhalten hier für besonders wichtig, weil an dieser Stelle Möglichkeiten für eine frühzeitige Sensibilisierung und Aufgeschlossenheit gegenüber ITA-Fragestellungen bestehen. Zielinstitutionen im Bereich Bildung sind: Schulen, Volkshochschulen, Berufsschulen, Berufsakademien, Fachhochschulen und Universitäten.

Ein adäquates Vermitteln von ITA-Ergebnissen umfasst die Auswahl entsprechen-

der Projekte, das Entwickeln und Erstellen geeigneter Arbeitsmaterialien unter Einbeziehen von pädagogischer und didaktischer Expertise sowie entsprechende Veröffentlichungsformen. Denkbar erscheint uns das Erproben des Konzepts in Form eines Modellversuchs, z. B. in Zusammenarbeit mit einer Berufsschule.

Ein geeignetes Kommunikationsinstrument zur nachhaltigen Vermittlung von ITA-Ergebnissen für die schulische Aus- und Weiterbildung bietet auch das Entwickeln und Durchführen von Fortbildungsseminaren („Einstiegsworkshops“) für Lehrer (vor allem der gymnasialen Oberstufe und der Berufsschulen). Solche „Einstiegsworkshops“ ermöglichen Lehrern, die für ihren Fachbereich relevanten ITA-Forschungsergebnisse kennen zu lernen, und sie in entsprechend aufbereiteter Form kontinuierlich in ihren Unterricht zu integrieren.

Für die Zielgruppen Berufsakademien, Fachhochschulen und Universitäten bietet sich neben der reinen „Ergebnisvermittlung“ auch das Vermitteln des dahinter stehenden ITA-Gesamtkonzepts an, was zugleich frühzeitige Wahrnehmung und Auseinandersetzung mit interdisziplinären Fragen unserer Zeit ermöglicht.<sup>6</sup>

Ein weiterer Ansatzpunkt könnte das Einrichten einer „Diplomarbeitsbörse“ mit Universitäten und Fachhochschulen in Zusammenarbeit mit Unternehmen sein. Hier bietet sich u. a. der *ita-WirtschaftsService* als Plattform bzw. Kontaktbörse an.<sup>7</sup> Entsprechende Links sollten hier, aber auch auf anderen ITA-relevanten Internetseiten eingerichtet werden (z. B. ITA-Projektträger). Denkbar ist es, ausgewählte thematische Inputs, die im Rahmen der „Interdisziplinären Themenfeldauschreibungen“ nicht in eine direkte Projektbearbeitung aufgenommen wurden, in Form von Diplomarbeiten zu vertiefen. Durch das Einspeisen der Arbeitsergebnisse in den ITA-Wirtschaftskreis<sup>8</sup> wie auch das Einbringen weiterführender Fragestellungen in den Bereich der Themenfindung wird eine kontinuierliche Rückkopplung sichergestellt. Für die vorgeschlagenen Kommunikationswege zur adäquaten Vermittlung von ITA-Ergebnissen bietet sich eine Zusammenarbeit mit auf diesem Gebiet im weitesten Sinne tätigen Institutionen wie Weiterbildungseinrichtungen usw. an.

### 4.3 Funktionalsystem Wirtschaft

Für das Vermitteln von ITA-Ergebnissen in die Wirtschaft bieten sich spezielle Aufbereitungen der Projektergebnisse für Unternehmen an. Dabei können Ergebnisse sowohl branchenspezifisch als auch unternehmensbereichsspezifisch (Logistik, Produktion, Marketing, Vertrieb, Service, Verwaltung, Finanzen, Personalmanagement, F&E) aufbereitet werden. Denkbar sind hier u. a. speziell konzipierte Seminare für Führungskräfte im Rahmen der beruflichen Weiterbildung. Außerdem erscheinen eine kontinuierliche Präsentation und Diskussion wirtschaftsrelevanter Ergebnisse im ITA-Wirtschaftskreis sowie das Vermitteln der Ergebnisse in ausgewählte Wirtschaftsbereiche hinein als sinnvoll. So ist für die Finanzwirtschaft ITA beispielsweise im Hinblick auf Kriterien für ethisches Investment ein Gewinn.

Durch die Medien lassen sich ITA-Ergebnisse über die genannten Funktionalsysteme hinaus in weitere Kontexte und damit gesellschaftliche Gruppen vermitteln, die anders nicht direkt in den Diskurs einbezogen würden. Dies kann durch Bereitstellen aufbereiteter und zitierfähiger Resultate des „ITA-Prozesses“ für die Presse geschehen, beispielsweise in Form regelmäßig aktualisierter Pressemappen, Pressemeldungen oder eines adressatengerechten ITA-Newsletters. Hierfür müssen Kontakte zu entsprechenden Stellen (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Redaktionen) im Bereich Wissenschaft, Wirtschaft, Politik wie auch Kunst und Kultur aufgebaut und verbessert werden.

### 5 Einschätzung des Konzeptes zur Operationalisierung von ITA

Die Ausführungen zeigen, dass wir die vorgeschlagene Operationalisierung des ITA-Konzeptes für einen realistischen Weg halten. Auch wenn gegenwärtig nicht alle Fragen geklärt sind, die sich aus der Praxis der Umsetzung ergeben, wird deutlich: Auf diesem Wege werden einige Kerndefizite von klassischer TA angegangen und können überwunden werden. Die von uns vorgeschlagenen Konkretisierungen zum Konzept von Bode bieten Ansatzpunkte, in ITA verborgene Potenziale für verschiedene gesellschaftliche Bereiche zu entfalten und nutzbar zu machen. Dies jedoch nicht

im missverstandenen Sinne einer Einbahnstraße des Beglückens der Gesellschaft durch ITA-Ergebnisse, sondern auf Basis wechselseitiger Befruchtung von der Themengenerierung über das Abarbeiten bis zur Ergebniskommunikation. Der Wille etwas zu bewegen erfordert Mut, im Falle von ITA außerdem die Bereitschaft, neue Wege zu gehen und sich in der Praxis auf Experimente einzulassen. Die Bereitschaft zur Einsicht in Defizite und zur Offenheit, neue Wege zu beschreiten, eröffnet ITA den Weg zum lernenden System mit gesellschaftlicher Rechtfertigung durch Relevanz.

Im vorliegenden Beitrag sind mehrere Anregungen zur Erkundung neuer Wege gegeben worden. Wir hoffen, damit eine fruchtbare Diskussion über ITA anzustoßen.

### Anmerkungen

- 1) Siehe hierzu Heft 3/2000 der TA-Datenbank-Nachrichten, Diskussionsforum zum Thema: TA – Politikberatung oder Unternehmensberatung? Anmerkungen zu einer aktuellen Diskussion (Grunwald 2000) und die im Anschluss daran entstandene Debatte im Diskussionsforum der Hefte 4/2000 und 1/2001 sowie im Schwerpunktthema 2/2001.
- 2) Eine ausführliche Darstellung des ITA-Konzeptes findet sich z. B. in Baron u. a. 2003.
- 3) Fragestellungen, die in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen, sind für die Politik „Wie beeinflusst die technische Entwicklung die ethischen Grundlagen kollektiv bindender Entscheidungen?“, für die Wissenschaft „Wie wirkt sich die (technische) Entwicklung auf die eigene (andere) Disziplin(en) aus?“ und für die Wirtschaft „Welche Marktpotenziale ergeben sich aus der (technischen) Entwicklung?“, „Welches sind die Bedingungen für einen Lead-Market?“ (vgl. dazu Krück et al. 2002).
- 4) Siehe hierzu: futur – Der deutsche Forschungsdialog. <http://www.futur.de>.
- 5) Siehe hierzu die Zeitschrift: Erwägen Wissen Ethik – EWE (vormals „Ethik und Sozialwissenschaften“ – EuS –). Einige grundsätzliche Erläuterungen zur Konzeption des Verfahrens finden sich z. B. unter: <http://dimel.uni-paderborn.de/ewe/Programm.html>
- 6) Denkbar ist das Einbeziehen am ITA-Projekt beteiligter Vertreterinnen und Vertreter aus Unternehmen.
- 7) Der ita-WirtschaftsService ist die Kommunikationsplattform für ökonomische, ökologische und soziale Innovations- und Technikanalysen des

BMBF. Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen und Hochschulen können hier ihre aktuellen Arbeiten präsentieren und sich über weitere ita-Aktivitäten im Wirtschaftsumfeld informieren. Ziel ist es, Wege aufzuzeigen, wie durch eine aktive Beteiligung an ITA-Prozessen strategisch relevante Einflussgrößen für die Entwicklung, Einführung und Anwendung innovativer Produkte und Dienstleistungen ermittelt werden können. <http://www.ita-wirtschaftsservice.de>.

- 8) Der ITA-Wirtschaftskreis dient als spezifisches „Interaktionsforum“ zum kommunikativen Austausch zwischen dem BMBF, als Intermediär der Politik, und Intermediären der Wirtschaft (vgl. Bode 2002, S. 57). Unternehmensvertreter, u. a. aus den Bereichen Strategie und Planung und Unternehmenskommunikation sowie wechselnde renommierte Gäste aus der Wissenschaft diskutieren hier im regelmäßigen Austausch aktuelle Themen, neue technologische, sozio-ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Trends (einschl. der entsprechende Forschung darüber) und deren Auswirkungen auf die Unternehmen. Überdies werden Handlungsoptionen erörtert, die an bestehende betriebswirtschaftliche Instrumente in den Unternehmen anschließen.

## Literatur

*Baron, W.; Häußler, S.; Luther, W.; Zweck, A., 2003: Innovations- und Technikanalyse. Chancen und Barrieren betrieblicher Integration. Frankfurt, New York: Campus*

*BMBF/Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), 2001: Innovations- und Technikanalyse. Zukunftschancen erkennen und realisieren. (Broschüre), Bonn*

*Bode, O.F., 2002: Die ITA der Gesellschaft. Praxisbeobachtungen zur Innovations- und Technikanalyse auf der Grundlage der Theorie sozialer Systeme. In: Development and Perspectives, No. 2, S. 35-68*

*Grunwald, A., 2000: TA – Politikberatung oder Unternehmensberatung? Anmerkungen zu einer aktuellen Diskussion. In: TA-Datenbank-Nachrichten, 9. Jg., Nr. 3, S. 132-138*

*Krück, C.; Albertshausen, U.; Zweck, A., 2002: Die innovative Gesellschaft. Nachfrage für die Lead-Märkte von morgen. Hrsg. Bundesminister für Wirtschaft, Berlin*

*Luhmann, N., 1984: Soziale Systeme. Frankfurt a.M.: Suhrkamp*

*Weber, J.; Schäffer, U.; Hoffmann, D.; Kehrman, T., 1999: Technology Assessment. Eine Managementperspektive. Bestandsaufnahme – Analyse – Handlungsempfehlungen. Wiesbaden: Gabler*

*Zweck, A., 1993: Die Entwicklung der Technikfolgenabschätzung zum gesellschaftlichen Vermittlungsinstrument. Opladen: Westdeutscher Verlag*

## Kontakt

Dr. Norbert Malanowski  
 Zukünftige Technologien Consulting des VDI-TZ  
 Future Technologies Division of VDI-TZ  
 Graf-Recke-Strasse 84, 40239 Düsseldorf  
 Tel.: +49 (0) 211 / 62 14 - 516  
 Fax: +49 (0) 211 / 62 14 - 139  
 E-Mail: [malanowski@vdi.de](mailto:malanowski@vdi.de)  
 Internet: <http://www.zt-consulting.de>  
<http://www.futuretechnologiesdivision.de>

« »