

## Der Systemblick auf Innovation –

### Technikfolgenabschätzung in der Technikgestaltung

NTA4 - Vierte Konferenz des „Netzwerks TA“

**24.-26. November 2010, Berlin**

#### Hintergrund

Technikfolgenabschätzung wurde von Beginn an mit dem Systembegriff verknüpft. Systemanalytisches Denken sollte dazu beitragen, das Spektrum der Technikfolgen möglichst umfassend zu erkennen, entsprechende Bewertungen vorzunehmen, Handlungsoptionen zu entwickeln und ggf. auch Empfehlungen auszusprechen. Der Systemblick bezog und bezieht sich in der Innovations- und Technikanalyse (ITA) nicht nur auf technische, sondern auch und gerade auf sozio-technische Systeme. Sein Kern liegt in der Berücksichtigung der gesellschaftlichen (ökonomischen, politischen, sozialen, kulturellen etc.) 'Einbettung' neuer Technologien. Insofern Technikfolgenabschätzung seit den 1980er Jahren verstärkt im Kontext der Technikgestaltung ('shaping technology') verortet wird – auf welchen Ebenen der Technology Governance auch immer –, hat sich der Systemblick zunehmend auf Innovationen erweitert.

In der Realisierung des 'Systemblicks' der ITA treten (mindestens) drei spezifische grundlegende Probleme auf:

- es handelt sich um einen *prospektiven* 'Systemblick', in dem die bekannten Probleme der Unsicherheit prospektiven Wissens um die Breite und Komplexität der betrachteten Systeme gesteigert werden. Diese Steigerung der Unsicherheit wirft epistemologische Fragen auf und führt zu besonderen methodischen Herausforderungen an TA-Verfahren.
- es müssen wissenschaftlich-technische Entwicklungen in einem zukünftigen Nutzungskontext vorgestellt werden, was die *Kombination technischer und sozialer Systembetrachtungen* erfordert und besondere Anforderungen an die Bestimmung der Systemgrenzen richtet.
- es tritt ein charakteristisches *Spannungsfeld zwischen 'Umfassendheit' und 'Detailliertheit'* auf: Das systemanalytische Vorgehen zielt häufig auf quantitative Bestimmungen, welche einen hohen Detaillierungsgrad voraussetzen, der sich jedoch nur schwer für die gesamte Analyse realisieren lässt. Hier kommt es zur Herausforderung, den 'angemessenen' Grad an Detailliertheit zu realisieren. Entscheidungen in konkreten Projekten müssen getroffen werden, welcher Detaillierungsgrad in welcher Analyse angestrebt wird und wie die Ergebnisse dieser Detailuntersuchungen in den größeren Rahmen integriert werden.

Diese Probleme verhindern, dass der Systemblick der ITA im Sinne eines Planungsoptimismus eingesetzt werden kann. Auch wenn man mit TA-Blick zu Technikgestaltung und Innovation beiträgt,

kann dies, so die These, das Problem nicht intendierter Folgen nicht eliminieren: die Integration systemisch denkender TA in die Technikgestaltung transformiert Unsicherheiten, beseitigt sie aber nicht prinzipiell. Vielmehr geht es darum, der 'Transformation' dieser Unsicherheiten nachzuspüren und Wege zum Umgang mit ihnen aufzuzeigen.

## **Ziel der Konferenz**

ist es somit, den prospektiven 'Systemblick' der TA umfassend zu reflektieren und Möglichkeiten und Grenzen in Technikgestaltung und Innovationspolitik zu markieren. Dazu sollen Anwendungsmöglichkeiten und Praxisbeispiele präsentiert, diskutiert und ausgewertet werden und daraus methodische und konzeptionelle Herausforderungen und notwendige Weiterentwicklungen herausgearbeitet werden.

## **Sektionen**

In zwei thematisch fokussierten Sektionen werden die beiden Typen von 'Systemblick', die in der TA relevant sind, behandelt und durch eine methodologische Sektion ergänzt:

### **Sektion 1: Infrastrukturelle Innovation – Transition Management**

TA in infrastrukturellen Transformationsprozessen (Energie, Elektromobilität, Wasserver- und -entsorgung, Gesundheit, Informations- und Kommunikationsinfrastruktur, Transportinfrastruktur). In diesen „Systemen“ sind zentrale Infrastrukturen in sich gefestigt und in alle Gesellschaftsbereiche implementiert. Für Innovationen, selbst wenn sie in der „ex ante“-Analyse Erfolg versprechende und gesellschaftlich wünschenswerte Veränderungen mit sich bringen, stellen diese gefestigten Systeme hohe Umsetzungshürden dar. Beispielsweise sehen sich Elektroautos im auf Verbrennungsmotoren optimierten Individual-Verkehrssystem einer solchen Hürde gegenüber, obwohl ihnen das Potential zugeschrieben wird, zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

### **Sektion 2: Schlüsseltechnologien - zwischen Anwendungsoffenheit und Innovation**

TA in Innovationsprozessen, die aus zunächst recht anwendungsoffenen Schlüsseltechnologien erwachsen (z.B. Nanotechnologie, Materialforschung). Hier sind zwei Möglichkeiten zu unterscheiden: Zum einen Schlüsseltechnologien, die in gefestigten Infrastruktursystemen „antreten“, für diese gilt das für Sektion 1 genannte, und Innovationen, die in neuen, vielleicht auch zukünftigen „Systemen“ etabliert werden sollen. Dann entsteht das Problem, dass es an Systemwissen mangelt bzw. dieses erst durch einen methodischen Schritt (Roadmap, Szenarioanalyse, etc.) konstruiert werden muss.

### **Sektion 3: Systemanalyse – methodische Herausforderungen für TA**

Die angedeuteten Spannungsfelder und Herausforderungen – prospektiver Systemblick, Kombination technischer und sozialer Systemaspekte sowie das Verhältnis zwischen Detailtiefe und Umfassendheit – liegen quer zu diesen beiden grundlegend unterschiedlichen Formen des Systemblicks der TA. Damit stellen sie aber gleichzeitig methodische Herausforderungen an die

TA, weil konkrete Projekte methodische Lösungen für diese Spannungsfelder erfordern. Die Möglichkeiten und Grenzen dieser Methoden, jeweils in Projektkontexten diskutiert, ist Gegenstand dieser Sektion.

\*

Auf der Konferenz sollen diese Fragen zum einen auf der konzeptionellen Ebene und zum anderen anhand von konkreten Fallstudien behandelt werden. Die Fallstudien sollen sowohl anhand von "good practices" darstellen, wie TA mit den methodischen Herausforderungen der Systemanalyse umgeht.

Folgende Technikbereiche bieten sich in erster Linie für eine Betrachtung im systemanalytischen Kontext an:

- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Bio- und Gentechnologie
- Nanotechnologie und die "Converging Technologies"
- Energietechnologien

Aus denjenigen Bereichen, die bereits auf eine hinreichende geschichtliche Erfahrung zurückblicken können, erhoffen wir uns auch Vorträge, die die über die Jahre veränderten Vorgehensweisen bei der Systemanalyse hervorheben und reflektieren.

### **Adressaten**

Als Referenten und Teilnehmer sind Wissenschaftler und Praktiker aus folgenden Bereichen angesprochen:

- \* Technikfolgenabschätzung und angrenzende Felder wie Innovationsforschung, Systemanalyse oder Innovations- und Technikanalyse;
- \* für das Thema der Konferenz einschlägige wissenschaftliche Disziplinen (Natur- und Technikwissenschaften einerseits, Sozial- und Kulturwissenschaften andererseits);
- \* Politik und Wirtschaft;
- \* Zivilgesellschaft (z. B. Nichtregierungsorganisationen).

### **Call For Papers**

Die Konferenz besteht aus eingeladenen Vorträgen, eingereichten Vorträgen und einer Postersektion. Die Konferenzsprachen sind deutsch und englisch.

Abstracts (max. 500 Worte) mit Angabe der Adressdaten des/der Referenten sowie der vorgesehenen Sektion (Fachsektionen 1 bis 3 nach oben genannter Aufstellung oder (Nachwuchs-)Postersession) können elektronisch an folgende Adresse geschickt werden: NTA4@itas.kit.edu

Letzter Termin zur Einreichung von Vorschlägen ist der 30. Juni 2010.

Mitteilung über die Annahme bis Ende Juli.

## **TA-Nachwuchsförderung**

Die Konferenz hat sich zum Ziel gesetzt, den wissenschaftlichen Nachwuchs besonders zu fördern und führt deshalb eine Postersession mit jungen Wissenschaftlern (Diplomanden, Doktoranden) durch, die auf dem Gebiet der Technikfolgenabschätzung im Allgemeinen oder zum Thema der Konferenz arbeiten.

Es ist geplant Doktorandinnen und Doktoranden sowie Jungwissenschaftlern (bis zu 5 Jahre nach der Promotion) *Konferenzstipendien* zu gewähren (Reise- und Übernachtungskosten). Für die Beantragung eines solchen Stipendiums senden Sie bitte gemeinsam mit dem Abstract (s. Call for papers) ein kurzes Motivationsschreiben so wie einen Lebenslauf ein.

## **Das „Netzwerk TA“**

Das Netzwerk TA ist ein Zusammenschluss von Wissenschaftlern und Experten im Themenfeld „Technikfolgenabschätzung“. Das Netzwerk dient dem Ziel, Informationen auszutauschen, gemeinsame Forschungs- und Beratungsaufgaben zu identifizieren, methodische Entwicklungen zu initiieren und zu begleiten sowie den Stellenwert der TA in Wissenschaft und Gesellschaft auszubauen. Gleichzeitig dient das Netzwerk als Plattform für gemeinsame Kooperationen und Aktionen. Die Adresse des „Netzwerk TA“ im Web lautet <http://www.netzwerk-ta.net>