

on unter Leitung von *Siegfried Nowak* (Berlin) hatten Herbert Hübner (Schkopau) und *Uwe Meinberg* Statements zur Elektrotechnik bzw. zur Notwendigkeit interdisziplinärer Vorgehensweisen auch im Bereich der Entwicklung informationstechnischer Lösungen vorbereitet. In der nachfolgenden Aussprache wurde u. a. darauf verwiesen, dass vor ca. 30 Jahren das ESAV (Einheitliches System der Automatisierten Verfahrenstechnik) konzipiert wurde, zu jener Zeit jedoch nicht realisiert werden konnte. Derzeit gebe es jedoch Erkenntnisfortschritte, mittels derer man der Verwirklichung des ESAV näher gekommen sei.

Unter der Moderation von *Hubert Laitko* (Berlin) behandelten im Schwerpunkt III *Wolfgang König* (Berlin), *Jan-Peter Domschke* (Mittweida) und *Martin Eberhardt* (Leipzig) die Beziehungen von Wissenschaftsakademien und Technikwissenschaften von den Anfängen bis zur Gegenwart, das Technikverständnis Wilhelm Ostwalds sowie den Beitrag der landwirtschaftlichen Technologie zur AT. Die unter Zeitdruck stehende Diskussion bezog sich vor allem auf Ostwalds Überlegungen, z. B. zu Fragen des Verhältnisses von Theorie und Praxis sowie zur Institution „Die Brücke“, die ein Versuch zur Organisation des Wissens für die Praxis war.

Eröffnet und beendet wurde das Symposium durch den Präsidenten der Leibniz-Sozietät *Herbert Hörz* (Berlin). (Der für das Schlusswort vorgesehene Leiter des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Forschungszentrums Karlsruhe, *Armin Grunwald*, musste seine Teilnahme aus dienstlichen Verpflichtungen leider kurzfristig absagen.) Einleitend betonte er u. a., dass sich die mit AT befassten Wissenschaftler „dem *Druck der Verallgemeinerung* aussetzen“ müssen, dabei jedoch unterschiedliche Verallgemeinerungsrichtungen zu berücksichtigen und bestimmte Gefahren (etwa unpraktikable Generalisierungen, Verzicht auf notwendige und mögliche Verallgemeinerungen) zu vermeiden haben. Abschließend hob er hervor, dass der Weg von der Illusion zur Vision einer theoretisch begründeten und praktisch nutzbaren Allgemeinen Technologie beschritten und weiter zu gehen ist: „Dazu wären die Ergebnisse beider Symposien auszuwerten, um gemeinsame Standpunkte, anerkannte Prinzipien, bedenkenswerte Definitionen zu erfassen.“

Das sollte auch Konsequenzen für die allgemeine technische Bildung haben: „Wir brauchen deshalb Grundlagen einer allgemeinen Technologie, die lehr- und lernbar sind, ohne sie zu kanonisieren, da sie selbst der Entwicklung unterliegen und neues Wissen zu sammeln ist. Bildung kann die Rolle neuer Denkweisen, wie sie aus den verschiedenen Gebieten der Technologie kommen, zeigen. Sie sollte Wissen darüber vermitteln, um Grundlagen zu schaffen, die dem Nachwuchs helfen, später flexibel mit ihnen unter konkreten Bedingungen umzugehen. Bildungseinbußen auf diesem Gebiet sind verpasste Zukunftschancen.“

Als Fazit kann konstatiert werden: Auch dieses Symposium belegte, dass das multidisziplinäre Gespräch über AT eine Brücke zwischen den „zwei Kulturen“ bildet.

Es ist geplant, die Beiträge dieses Symposiums in den „Abhandlungen der Leibniz-Sozietät“ zu publizieren.

#### Literatur

*Banase, G.; Reher, E.-O. (Hrsg.), 2002a: Allgemeine Technologie. Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft. Berlin (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 50)*

*Banase, G.; Reher, E.-O., 2002b: Symposium „Allgemeine Technologie – Vergangenheit und Gegenwart“. Tagungsbericht. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, 11. Jg., Nr. 1, S. 141-143*

«

#### EU-US Scientific Seminar New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods

Sevilla, Spanien, 13.-14. Mai 2004

#### Tagungsbericht von Ulrich Fiedeler, ITAS

Vom 13. bis 14. Mai fand in Sevilla ein Workshop über neue Foresight-Methoden statt. Unter dem Titel „New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods“ versammelten sich etwa 100 Teilnehmer überwiegend aus Europa und den Vereinigten Staaten. Aus dem asiatischen Raum war hingegen niemand vertre-

ten, was von einigen Teilnehmern bedauert wurde. Veranstalter des Seminars war im Auftrag der Europäischen Kommission und der National Science Foundation (NSF) das Institute for Prospective Technological Studies (IPTS).

Das Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) ist eines der sieben Joint Research Centres (JRC) der Europäischen Kommission. Es wurde 1994 mit der Zielsetzung gegründet, das Verständnis über die Zusammenhänge von Technologie, Ökonomie und Gesellschaft zu erforschen und den Politikern Europas zugänglich zu machen. Das IPTS konzentriert sich hierbei auf zwei Schwerpunkte: neue Technologien und politische Optionen im Bereich der technisch-ökonomischen Sphäre. Das IPTS ist in Sevilla (Spanien) angesiedelt und beschäftigt über 100 Mitarbeiter. (Siehe auch: <http://www.jrc.es>)

Das Ziel des Seminars war es, die zunehmende Vielfalt der Foresight-Ansätze gemeinsam mit den praktizierenden Experten zu diskutieren. Hierbei wurde besonderes Gewicht auf die Unterschiede zwischen europäischen und amerikanischen Ansätzen gelegt. Das Seminar war nicht daraufhin angelegt, einen wesentlichen Beitrag zur Klärung der Frage zu leisten, welche Methode für welche Fragestellung geeignet ist. In erster Linie ging es den Veranstaltern um einen Informationsaustausch.

Eingeleitet wurde die Veranstaltung durch vier Beiträge, in denen die Vortragenden jeweils die aus ihrer Sicht wichtigen Aspekte einer Diskussion über Foresight-Methoden vortrugen.

Anschließend fanden dreimal je zwei Sitzungen parallel statt zu den Themen:

- Methodological selection
- Process management
- Models and voices
- What's the use?
- Tales from the frontier
- Importing ideas

Der Rest des zweiten Tages war dann überwiegend der gemeinsamen Diskussion gewidmet. Dabei wurden zunächst die wichtigsten Punkte der parallelen Sitzungen zusammengefasst. Das Seminar wurde mit einer Plenarsitzung mit drei Vorträgen abgeschlossen.

Da schon in der Eröffnungsveranstaltung durch die vier Referenten Fragen aufgeworfen wurden, die in der Diskussion immer wieder zur Sprache kamen, möchte ich auf diese Beiträge im Folgenden etwas ausführlicher eingehen.

*Joe Coates, Consulting Futurist, Inc., USA:*

Coates teilte die Zukunftsforscher in drei Kategorien ein. Auf der einen Seite stünden diejenigen, die glauben, Zukunftsforschung würde sich darin erschöpfen, genaue Daten des Ist-Zustandes zu sammeln, auf deren Basis dann politische Entscheidungen getroffen werden könnten. Auf der anderen Seite stünden die Science-Fiction Autoren und Journalisten, deren Ansatz es sei, zukünftige Entwicklungen aus einer subjektiven Perspektive zu ergründen (sehr spekulative und fantastisch). Dazwischen, so Coates, stünden die Teilnehmer des Seminars, denen es um strategische Zukunftsforschung gehe, d. h. neben der Reflexion der technischen Entwicklungen auch die ökonomischen, gesellschaftlichen und kulturellen Dimensionen zukünftiger Entwicklungen in ihre Betrachtung mit einzubeziehen. Das bedeute aber auch, so Coates, die eigene Perspektive mit zu reflektieren.

*Hugues de Jouvenel, Futuribles International Group, Frankreich:*

Jouvenel hob – ähnlich wie zuvor Coates – hervor, dass es nicht darum gehe, möglichst viele und aktuelle Daten zu sammeln. Entscheidend für die Verlässlichkeit der Frühwarnung sei die Identifikation der zugrunde liegenden Dynamik der zu erwartenden Entwicklungen.

Eines der Hauptprobleme der Zukunftsforschung sei hierbei, die Veränderungen zu unterschätzen. Das sei auch der Grund, weshalb wir allein aus einer noch so detaillierten Erfassung der Gegenwart dennoch keine verlässlichen Aussagen für die Zukunft machen könnten. Langzeitliche Entwicklungen könnten wir nur durch die genaue Analyse der Vergangenheit erfassen. Gleichzeitig müsse man sich der Tatsache gewahr sein, dass sich selbst stabil geglaubte Zustände sehr schnell ändern könnten. So könnte sich z. B. die öffentliche Meinung sehr schnell ändern mit entsprechend weit reichenden Konsequenzen für zukünftige Entwicklungen.

*Ian Miles, University of Manchester/PREST, UK:*

Miles analysierte in seinem Beitrag in einer Art Rückblick auf die Zukunftsforschung die Ent-

wicklung und Veränderung der verschiedenen Konzepte, wie über Zukunft gedacht wurde. Als einen übergreifenden Trend identifizierte er eine Verlagerung des Schwerpunktes der Zukunftsforschung: Während früher die Zukunftsforschung überwiegend von der Untersuchung der Technikentwicklung und Innovationsforschung dominiert war, rücke heute die Untersuchung der gesellschaftlichen Entwicklungen in das Zentrum der Zukunftsforschung.

*Frank Ruff, DaimlerChrysler AG, Deutschland:* Ruff stellte in seinem Vortrag die Perspektive der industrienahen Zukunftsanalyse vor. Hierbei betonte er, dass das Geschäftsmodell desjenigen Instituts, welches Zukunftsanalyse betreiben will, entscheidend ist für die Ausrichtung der Arbeit. Ein wesentliches Problem, mit dem Zukunftsforscher, die Auftragsforschung betreiben, konfrontiert seien, ist die Tatsache, dass die Auftraggeber nicht bereit seien, die Erarbeitung von strategischem Wissen zu finanzieren. Sie bezahlten nur für die konkreten Antworten auf ihre Fragen. Sie wollen Lösungen, keine Methoden. Andererseits sei die Güte dieser Antworten entscheidend von den Möglichkeiten abhängig, neue Methoden zu entwickeln sowie Entwicklungen zu beobachten und zu analysieren, die weit über den Horizont der kurzfristigen Aufträge hinausgehen. Mit zunehmender projektbezogener Finanzierung seien vermehrt auch Institute der Technikfolgenabschätzung von dieser Problematik betroffen. (Diese Problematik spiegelte sich auch in der Meinung einiger Teilnehmer wieder, die beklagten, dass derzeitige Foresight-Aktivitäten zu sehr auf tagespolitische Fragestellungen ausgerichtet seien. Nötig wären hingegen Projekte, die lang andauernde Trends analysieren, womit wiederum die Frage der Finanzierung aufgeworfen wird.)

Weiterhin betonte Ruff die Notwendigkeit des direkten Kontaktes zu den Verbrauchern der Produkte, die Vermittlung von (gesellschafts-)wissenschaftlichen Erkenntnissen an das Management der Auftrag gebenden Unternehmen, die zunehmende Nachfrage nach Zukunftsanalysen seitens der klein- und mittelständischen Unternehmen und schließlich die Problematik, aufgrund der Konkurrenz der Auftraggeber untereinander die Ergebnisse von Studien nicht ohne Weiteres für andere Auftraggeber verwenden zu können.

ITAS war auf dem Seminar mit insgesamt vier Kurzreferaten und einer Posterpräsentation vertreten. Zwei der Kurzreferate – beide von Michael Decker vorgetragen – bezogen sich auf das TAMI-Projekt (vgl. TA-TuP Nr. 1, 13. Jg., 2004, S. 71-80), Armin Grunwald präsentierte das Konzept des Vision-Assessments und Torsten Fleischer diskutierte in seinem Vortrag die Möglichkeiten der Methode des Roadmapping für TA. Der Autor dieses Berichts präsentierte ebenfalls zu diesem Thema ein Poster (vgl. hierzu auch den Beitrag zu dem Schwerpunktthema).

Die Kurzreferate der parallelen Sitzungen waren von ihrer Thematik, ihrem Ansatz aber auch von der Qualität recht heterogen. Der Umstand, dass 40 Beiträge auf sechs Sitzungen à 1 3/4 Stunden aufgeteilt wurden, führte dazu, dass für jeden Beitrag etwa 12 Minuten übrig blieben. In dieser kurzen Zeit war es meist nicht möglich, in die vorgestellte Thematik einzuführen oder gar konkrete Ergebnisse von durchgeführten Studien zu präsentieren. Stattdessen wurden fast ausschließlich generalisierte Schlussfolgerungen präsentiert, während methodisch interessante Aspekte und Erfahrungen, die bei der Durchführung von Foresight-Projekten gewonnen wurden, weitgehend unerwähnt blieben. Die Vielseitigkeit der Themen und Ansätze führte neben dem Mangel an Zeit für die Diskussion schließlich auch dazu, dass sich keine übergreifenden Themen der Zukunftsforschung herausbildeten. Das einzige übergreifende Thema, welches immer wieder aufkam, war die grundsätzliche Frage, ob Zukunftsforschung überhaupt möglich sei. Daher entstand bei dem Autor dieses Berichtes auch der Eindruck, dass sich die Vertreter der Foresight Community, die sich zu diesem Seminar in Sevilla versammelt hatten, in einer Art Selbstfindungsprozess befänden. Insgesamt war es überraschend, dass die Protagonisten nicht mehr Zutrauen in ihre Methoden und ihre Erfahrungen zu haben schienen. Es schien kein Konsens über eine so genannte „best practice“ zu bestehen oder zumindest über die Voraussetzungen der Zukunftsforschung, die mindestens erfüllt werden müssten, um zu belastbaren Aussagen zu kommen.

Ein anderer Grund für die oben beschriebenen Schwierigkeiten einer gemeinsamen Diskussion lag sicherlich daran, dass, wie bereits

erwähnt, die Aktivitäten und Ziele, die die Teilnehmer mit ihren Arbeiten verfolgen, sehr unterschiedlich waren. Obwohl Coates zu Beginn etwas eingegrenzt hatte, auf welcher Ebene der Zukunftsforschung in diesem Seminar der Schwerpunkt liegen sollte (siehe oben), schien es dennoch so, dass die Teilnehmer sehr unterschiedliche Herangehensweisen vertraten. Hilfreich wäre gewesen, wenn die Vortragenden zu Beginn ihrer Ausführungen ihre eigene Perspektive etwas erläutert hätten. Ebenso wäre es in diesem Zusammenhang auch dienlich gewesen, wenn die „strategische Zukunftsanalyse“ sich doch etwas mehr des vielleicht weniger spektakulären Datensammelns angenommen hätte. Überlegungen, wie es denn nun möglich sei, systematisch über die Beschreibung der Gegenwart hinaus zu gehen, schienen deshalb etwas in der Luft zu hängen. Dies wurde insbesondere deutlich an einigen Vorträgen, in denen rechnergestützte Datenbanken und Expertensysteme vorgestellt wurden. Hier wurden recht ausführlich verschiedene Möglichkeiten vorgestellt, die verschiedenen Daten miteinander zu verknüpfen und graphisch aufzuarbeiten. Die Fragen jedoch, wie die Qualität der Daten und vor allem auch ihre Aktualität gewährleistet wird, war weniger Gegenstand der Untersuchungen. Allerdings muss hier angemerkt werden, dass es sich bei den vorgestellten Expertensystemen z. T. um kommerzielle Produkte handelte. Das Hauptinteresse besteht in diesem Fall naturgemäß vorrangig darin, dem Kunden möglichst viele Features zu bieten, wobei die Daten nur zur Demonstration des Expertensystems dienen.

Als neue Probleme und Fragen, mit denen sich die Foresight Community konfrontiert sieht, wurden Fragen identifiziert, die mit der Globalisierung zusammenhängen. Insbesondere wurde die Frage, wie „Global Governance“ gestaltet werden kann, als sehr wichtig eingeschätzt. In diesem Zusammenhang wäre es wünschenswert gewesen, wenn die Veranstalter ihre Erwartungen bezüglich Foresight formuliert hätten. Es wäre interessant gewesen zu hören, welche Fragen sie mittels Foresight-Methoden hoffen beantworten zu können und welchen Stellenwert sie diesen Antworten einräumen würden.

Auch wenn eines der Ziele des Seminars die Exploration neuer Methoden war, so wurde doch immer wieder auf bekannte und altbewährte Methoden verwiesen wie Delphi, Scenario

building und Roadmapping. Von einem Teilnehmer wurde hervorgehoben, dass es sich hierbei wesentlich um ein förderpolitisches Problem handeln würde. Projektanträge, die nicht auf alte und bekannte Methoden zurückgreifen, werden von den Gutachtern negativ bewertet, so dass neue Methoden nicht die Gelegenheit bekämen, sich in der Praxis zu bewähren.

Abgesehen von diesem strukturellen Grund für den Mangel an validierten neuen Methoden, wurde von einigen Teilnehmern im Laufe der Veranstaltung des Öfteren auf die Reflexion über die Geschichte verwiesen. Die historische Betrachtung der Innovationsprozesse könne gerade helfen, die ihnen innewohnende Dynamik zu erkennen und somit auch das Bewusstsein für unerwartete Entwicklungssprünge zu schärfen.

«

## **Kolloquium „Globale Umweltveränderungen, Wasser und Gesellschaft“**

Das Wissenschaftliche Zentrum für Umweltsystemforschung der Universität Kassel feiert 10jähriges Bestehen

**Kassel, 28. April 2004**

**von Karl-Heinz Simon, Wissenschaftliches Zentrum für Umweltsystemforschung, Universität Kassel**

### **Das Kolloquium**

Das Wissenschaftliche Zentrum für Umweltsystemforschung der Universität Kassel feierte mit einem Jubiläumskolloquium am 28. April sein 10jähriges Bestehen. Das Kolloquium stand unter dem Titel „Globale Umweltveränderungen, Wasser und Gesellschaft“. Am Vormittag standen zwei Vorträge auf dem Programm, die etwas grundsätzlicher die Thematik der Nachhaltigkeit aufgriffen. Frau MinDirig'in *Cornelia Quennet-Thielen* vom BMU erläuterte die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung und verwies auf zahlreiche Herausforderungen für Wissenschaft und Politik in diesem Zusammenhang. Prof. Dr. *Armin Grunwald* griff diese Herausforderungen in seinem Vortrag auf und stellte Anforderungen an gute wissenschaftliche