

**LEIBNIZ-SOZIETÄT
DER WISSENSCHAFTEN
ZU BERLIN e.V.**

*begründet 1700 als
Brandenburgische Sozietät der Wissenschaften*



Forschungszentrum Karlsruhe
In der Helmholtz-Gemeinschaft

Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse

Symposium

Allgemeine Technologie – verallgemeinertes Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen zur Technologie

12. Oktober 2007
10⁰⁰ Uhr bis 17³⁰ Uhr

Neues Stadthaus, Parochialstraße 3
10179 Berlin
– Otto-Suhr-Saal –

Inhalt

Anliegen des Symposiums.....	???
Programm des Symposiums	???
Thesen / Kurzreferate (in chronologischer Reihenfolge).....	???
Vortragende (in alphabetischer Reihenfolge).....	???
Arbeitskreis „Allgemeine Technologie“ der Leibniz-Sozietät	???
Hinweise zur Manuskript-Gestaltung	???
Kontaktadressen	???

Anliegen des Symposiums

Der Arbeitskreis „Allgemeine Technologie“ der Leibniz-Sozietät (LS), gegründet am 12. Oktober 2001, hat in den Jahren 2001 und 2004 in Kooperation mit dem Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Forschungszentrums Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft zwei Symposien zur Allgemeinen Technologie durchgeführt, deren Ergebnisse in den Bänden 50 und 75 der Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät veröffentlicht wurden.

Auf dem ersten Symposium „Allgemeine Technologie – Vergangenheit und Gegenwart“, wurden zwei wesentliche Richtungen der Weiterarbeit sichtbar:

- Ausarbeitung einer Allgemeinen Technikwissenschaft – vor allem durch Beiträge von Technologie„begleitern“ (Sozial- und Geisteswissenschaftler);
- Ausarbeitung einer Allgemeinen Verfahrenswissenschaft für Stoff-, Energie- und Informationstechnologien – vor allem durch Beiträge von Technologie„schöpfern“ (Natur- und Technikwissenschaftler).

Auf dem zweiten Symposium „Fortschritte bei der Herausbildung der Allgemeinen Technologie“ ging es um weitere Schritte in Richtung

- der Allgemeinen Technologie/Technikwissenschaft als Grundlagenwissenschaft der Technik,
- der Allgemeinen Verfahrenswissenschaft als technologischer Grundlagenwissenschaft
- unter Berücksichtigung historischer Aspekte aus der Technologiesgeschichte.

Mit den Konzeptualisierungen

- Technik als Realtechnik,
- Technik als Mensch-Maschine-System,
- Technik als soziotechnisches System,
- Technik als Kulturprodukt

wurde dem technologischen Paradigma eine Priorität eingeräumt, zumal das szientifische Paradigma – Technik als angewandte Naturwissenschaft zu betrachten – als überlebter Alleinvertretung zurückgestellt werden konnte.

Alle Beiträge stellten die Komplexität der Allgemeinen Technologie heraus und bekannten sich zum „Technologie-Trichter“. Neben dem Verweis auf die Notwendigkeit von Technikfolgenabschätzung konnten erstmals Humankriterien formuliert werden.

Methodische Fortschritte konnten verdeutlicht werden hinsichtlich

- Reduktion und Synthese bei technologischen Objekten;
- Hierarchiebildungen;
- Modellierung, Simulation und Werkzeuge der Technologien.

Überdies wurden Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen hergestellt.

Dabei wurde deutlich: Ihre Inhalte gewinnt die Allgemeine Technologie einerseits durch die Verallgemeinerung (Generalisierung) des Fachwissens der unmittelbar mit Technik und Technologie befassten Wissenschaften, insbesondere der Technikwissenschaften („verallgemeinertes technologisches Fachwissen“), andererseits durch die Konkretisierung (und gleichzeitige „Reduzierung“) des (technik-)philosophischen Orientierungswissens („konkretisiertes technologisches Orientierungswissen“).

Im Mittelpunkt des 3. Symposiums zur Allgemeinen Technologie stehen Vorträge und Diskussionen zu eben diesen zwei Quellen allgemein-technologischen Wissens sowie deren Wechselbeziehungen.

Programm des Symposiums

- 10⁰⁰ Uhr DIETER B. HERRMANN, PRÄSIDENT DER LS
Eröffnung und Begrüßung
- 10¹⁰ Uhr GERHARD BANSE, ERNST-OTTO REHER
Verallgemeinertes Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen zur
Technologie – ein Überblick zum erreichten Stand und zu weiteren Aufgaben
- 10³⁰ Uhr Moderation: GERHARD ÖHLMANN
- 10³⁵ Uhr LUTZ-GÜNTHER FLEISCHER
Verallgemeinertes technologisches Fachwissen und konkretisiertes Orientie-
rungswissen im Stoffmodul der Materialtechnik zur allgemeinen Stofftheorie
- 10⁵⁵ Uhr ERNST-OTTO REHER, GERHARD BANSE
Verallgemeinertes technologisches Fachwissen und konkretisiertes Orientie-
rungswissen zum Prozessstufenmodul der Materialtechnik im Hinblick einer all-
gemeinen Prozesstechnik
- 11¹⁵ Uhr KLAUS HARTMANN
Verallgemeinertes Fachwissen und konkretes Orientierungswissen – Grundlagen
für die Analyse und Synthese modularer technologischer System-Modelle
- 11³⁵ Uhr Diskussionen zu den technologischen Grundlagen der Allgemeinen Technologie
(u. a. WOLFGANG FRATZSCHER)
- 12⁰⁰ Uhr Mittagspause
- 13⁰⁰ Uhr Moderation: HERBERT HÖRZ
- 13⁰⁵ Uhr GÜNTER SPUR
Allgemeine Technologie und Innovationstheorie
- 13²⁵ Uhr HEINRICH PARTHEY
Theorie der Technikwissenschaften
- 13⁴⁵ Uhr WOLFGANG SCHILLER
Hochleistungskeramik für die Mikrosystemtechnik und ihre Konsequenzen
- 14¹⁰ Uhr DIETRICH BALZER
Technische, ökonomische und soziale Aspekte bei der Automatisierung von
Produktionsprozessen
- 14³⁰ Uhr KLAUS FUCHS-KITTOWSKI, VLADIMIR BODROW
Metaontologie für betriebliche Ontologien
- 14⁵⁰ Uhr Diskussion (u. a. HERBERT HÜBNER)
- 15¹⁵ Uhr Kaffeepause
- 15⁴⁵ Uhr Moderation: HUBERT LAITKO
- 15⁵⁰ Uhr HERBERT HÖRZ, WOLFGANG FRATZSCHER
Das Technologieverständnis in der Akademie der Wissenschaften der DDR
- 16¹⁰ Uhr ROLF LÖTHER
Technologie und Angewandte Biologie
- 16⁵⁰ Uhr Diskussion (u. a. HELGA E. LÜHMANN-FRESTER)
- 17¹⁰ Uhr LOTHAR KOLDITZ, VIZEPRÄSIDENT DER LS

Schlusswort

Thesen / Kurzreferate

**Verallgemeinertes Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen zur Technologie
– ein Überblick zum erreichten Stand und zu weiteren Aufgaben**
Gerhard Banse, Ernst-Otto Reher

**Verallgemeinertes technologisches Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen
im Stoffmodul der Materialtechnik zur allgemeinen Stofftheorie**
Lutz-Günther Fleischer

**Verallgemeinertes technologisches Fachwissen und konkretisiertes Orientierungswissen
zum Prozessstufenmodul der Materialtechnik im Hinblick einer allgemeinen Prozess-
technik**
Ernst-Otto Reher, Gerhard Banse

**Verallgemeinertes Fachwissen und konkretes Orientierungswissen – Grundlagen für die
Analyse und Synthese modularer technologischer System-Modelle**
Klaus Hartmann

Allgemeine Technologie und Innovationstheorie
Günter Spur

Theorie der Technikwissenschaften
Heinrich Parthey

Technikwissenschaften entwickeln sich sowohl in Formen des theoretischen Denkens zum weiteren Erkenntnisfortschritt als auch in Formen von Tätigkeiten zur Gewinnung, Vermittlung und Anwendung technikwissenschaftlicher Erkenntnisse und in Formen ihrer sozialen Institutionalisierung. Auf der ersten Ebene entwickeln sich Technikwissenschaften in Form von Hypothesen. Auf der zweitgenannten Ebene lassen sich technikwissenschaftliche Forschungssituationen als Zusammenhänge zwischen Problem und Methode belegen

Eine Theorie der Technikwissenschaften sollte vor allem von der Analyse der technikwissenschaftlichen Forschungssituation und Studiensituation ausgehen (vgl. Parthey, H.: For-

schungssituation und Forschungsinstitut. Analyse ihrer Formen und Beziehungen. In: Parthey, H.; Spur, G. (Hg.): Wissenschaft und Technik in theoretischer Reflexion. Frankfurt am Main: Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften 2007, S. 9-30).

Kreative Wissenschaftler müssen sowohl ein Gefühl für wirklich entscheidende Fragen als auch das richtige Gespür dafür haben, inwieweit es beim gegebenen Stand der Forschungstechnologie überhaupt möglich sein wird, die Probleme mit dem zur Verfügung stehenden oder zu entwickelnden Instrumentarium wirklich bewältigen zu können. Demnach können unter einer Forschungssituation solche Zusammenhänge zwischen Problemfeldern und Methodengefüge verstanden werden, die es dem Wissenschaftler gestatten, die Problemfelder mittels tatsächlicher Verfügbarkeit an Wissen und Forschungstechnik methodisch zu bearbeiten. Die Bewertung der Probleme nach dem Beitrag ihrer möglichen Lösung sowohl für den Erkenntnisfortschritt als auch für die Lösung von gesellschaftlichen Praxisproblemen, reguliert letztlich die tatsächliche Verfügbarkeit an Wissens- und gerätemäßigen Voraussetzungen zur Problembearbeitung. Zu den Besonderheiten der technikkwissenschaftlichen Forschungssituation gehören deshalb die den Technikwissenschaften eigenen Problemtypen und die den Technikwissenschaften eigene forschungstechnische Situation. Im Weiteren ist im Sinne der wissenschaftlichen Integrität technikkwissenschaftlicher Forschungssituationen sowohl eine Angemessenheit klassifikatorischer, komparativer und messender Methoden zur Problembearbeitung als auch eine Disziplinierung der Interdisziplinarität von Problem und Methode zu fordern.

In analoger Art und Weise kann die Spezifikation der technikkwissenschaftlichen Studiensituation diskutiert werden, wenn neben der technikkwissenschaftliche Fach- und Lehrkompetenz des Dozenten und dem Vorwissen der Studierenden vor allem die den Technikwissenschaften eigenen Typen von Lehrveranstaltungen und Rahmenbedingungen für den Studienerfolg berücksichtigt werden.

Hochleistungskeramik für die Mikrosystemtechnik und ihre Konsequenzen

Wolfgang Schiller

Technische, ökonomische und soziale Aspekte bei der Automatisierung von Produktionsprozessen

Dietrich Balzer

Bei der Überwachung und Steuerung von komplexen Produktionsprozessen spielt in zunehmendem Maße die Integration von Automatisierungs- und Verfahrenstechnik, Informatik und Telekommunikation eine entscheidende Rolle.

Diese Integration geht von den aktuellen technischen Trends der zu integrierenden technischen Disziplinen und von den Marktanforderungen an Systeme der Überwachung und Steuerung von Anlagen der Prozessindustrie aus.

Die aktuelle Entwicklung der Prozessindustrie bzw. der Verfahrenstechnik, die schon immer eng mit der Automatisierungstechnik verbunden war, kann wie folgt charakterisiert werden:

- hohe Sicherheits- und Qualitätsanforderungen an die Produkte;
- hohe Produktivität der verfahrenstechnischen Systeme;
- Prozessoptimum befindet sich in der Nähe der Stabilitätsgrenze;
- wenig oder keine Zwischenspeicher;
- geografisch verteilte Anlagen mittlerer Leistung neben Anlagen größerer Leistung;
- zentrale, dezentrale und hierarchische Strukturen der Leit- und Automatisierungstechnik.

Für die Informations- und Kommunikationstechnik gelten folgende Trends:

- verstärkter Einsatz wissensbasierter Methoden;
- Nutzung der mobilen Breitbandkommunikation;
- Verwendung des Internet;
- Einsatz der Mikrosystemtechnik für die Informationsgewinnung.

Es geht um eine wissens- und modellbasierte zentrale Überwachung und Steuerung dezentraler Anlagen unter Nutzung heterogener Kommunikationsnetze, an die erhöhte Anforderungen bezüglich Echtzeit (real time), Funktionssicherheit (Safety) und Datensicherheit bzw. Zugriffsschutz (Security) zu stellen sind.

Neben den technischen werden auch die ökonomischen und sozialen Probleme dargestellt. Dabei geht es vor allem um die Vermarktungsstrategie, die Zielmärkte, die Beurteilung der Nachfrage, den Wettbewerb, die Markterschließung und die Vertriebsstrategie für Leit- und Automatisierungssysteme in der Produktion.

Metaontologie für betriebliche Ontologien

Klaus Fuchs-Kittowski, Vladimir Bodrow

Die naturale, humane und soziale Dimension der Technologie am Beispiel der Carbidproduktion

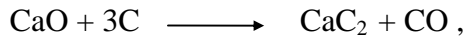
Herbert Hübner

Das Thema wird ausschließlich am Calciumcarbid, im Folgenden immer als Carbid bezeichnet, abgehandelt.

Carbid wurde erstmals 1836 von Davy und 1862 von Wöhler dargestellt. Die labormäßige Herstellung im elektrischen Ofen gelang Wilson 1892 in Amerika und Moissan in Frankreich. Die industrielle Produktion begann 1895 in der Schweiz und 1898 in Norwegen und Deutschland.

Die weltweite Produktion lag in den 60er Jahren bei über 11 Mio. Tonnen und steigt z. Zt. offenbar wieder in eine solche Größenordnung, verursacht durch Entwicklungsländer wie China.

Der Produktionsprozess ist chemisch relativ einfach



ist jedoch technisch in der Großproduktion sehr aufwendig, auch weil neben der Hauptreaktion eine Reihe von weiteren Reaktionen spezielle Lösungen erfordern. Die für die Behandlung des Themas wichtigen Details werden dargestellt. Daraus ergeben sich Bezüge zum Thema unter folgenden Gesichtspunkten:

- die Verwendung des Carbids und der Nebenprodukte;
- die Technisierung mit Entwicklung spezifischer Lösungen für die Großproduktion, insbesondere von Ausrüstungen nur für diese Produktion (Hochleistungstransformatoren, Hochstromtechnik) und solche auch für anderweitige Nutzung (Fördertechnik, Entstaubungstechnik, Meß- und Regeltechnik), auch die Entwicklung spezieller Materialien (resistent gegen hohe Temperaturwechselbeanspruchung und Nebenprodukte wie z. B. Ferrosilizium), aber auch Fertigungstechnologien im Schwermaschinenbau, der Schweißtechnik;
- die Ökonomie (Untersuchungen zur Optimierung der Rohstoffe, Reaktivität, Verweilzeit der Komponenten, Reaktionsgeschwindigkeiten, Stoffdaten, mathematische Modellierung, Produktion abhängig vom Angebot an Elektroenergie z.B. jahreszeitlich bei Erzeugung mit Wasserkraft oder tageszeitlich durch Ausnutzung von Schwachlastzeiten in der Abnahme von Elektroenergie, Lagerfähigkeit über längere Zeit);
- die Ökologie (alle Stufen der Rohstoffgewinnung und der Produktion beeinflussen die Umwelt erheblich);
- die soziale Bedeutung (ursprünglich ein sehr hoher Bedarf an Arbeitskräften, soziale Besserstellung und dann ersatzloser Wegfall der Arbeitsplätze durch Einstellung der Produktion wie z. Zt. auch, aber langfristig, im deutschen Steinkohlebergbau bzw. in betriebenen, modernen Anlagen erhebliche Rationalisierung);
- die Beschreibung einer Technikgenese dadurch, dass immer neue Verwendungen des Carbids den Bedarf aufrecht erhalten haben und dieser Stoff möglicherweise durch Verknappung von Erdöl eine Zukunft haben kann.

Carbid ist keine alltägliche Produktion, kann aber durch die sicher in absehbarer Zeit nicht versiegenden Ausgangsstoffe für seine Produktion (Kalk, Koks oder andere Kohlenstoffträger und Elektroenergie) auch in Zukunft noch eine Chance haben, wenn die sehr negative Umweltbeeinflussung beherrscht wird.

Das Technologieverständnis in der Akademie der Wissenschaften der DDR

Herbert Hörz, Wolfgang Fratzscher

Ausgangspunkt sind Erfahrungen des Wissenschaftsphilosophen, der über interdisziplinäre Kontakte und als Vorsitzender der Gewerkschaft Wissenschaft in die strategischen Debatten um die Entwicklung der Technologie an der Akademie der Wissenschaften der DDR (AdW) eingebunden war. Zu bestimmen sind die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, unter denen die internen Debatten in der AdW stattfanden. Es ging um die Orientierung der Forschung, um die Spezifik der Technikwissenschaften und um die Bildung einer entsprechenden Klasse. Auf terminologische und inhaltlich philosophische Probleme wird eingegangen. Im Mittelpunkt standen die Herausforderungen durch die wissenschaftlich-technische Revolution an Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft, die unterschiedlich gesehen wurden.

Technologie wurde als Mittler zwischen Wissenschaft und Produktion verstanden, die für die Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Produktion und als eine Führungsgröße für die Wissenschaft wirksam sein kann. Deshalb wurden im Plenum und den Klassen der Akademie der Stellung und dem Inhalt der Technologie große Aufmerksamkeit gewidmet. Es galt, technologische Leitlinien für die Gestaltung der Forschungsinstitute der Akademie zu finden. Aus der Verfolgung der konzeptionellen und institutionellen Entwicklungen der siebziger und achtziger Jahre werden einige Abhebungen formuliert, die für die gegenwärtige Diskussion interessant sein können. Vom Gegenstand her werden Bereiche betrachtet, die der Chemischen Technologie zugeordnet werden können oder ihr nahe stehen.

Technologie und Angewandte Biologie

Rolf Löther

In den Beziehungen zwischen Naturauffassung, Technik und Technologie zeichnen sich verschiedene Perioden ab. In der Antike und zunächst im Mittelalter galt die maschinelle Technik der Mechaniker als künstliche Nachahmung und Ergänzung des Natürlichen, das als vollkommen galt. Von der Technik wurde kein wesentlicher Beitrag zur Erkenntnis der Naturdinge erwartet. Seit dem Spätmittelalter aber wurden das Universum und die Lebewesen zunehmend als Maschinen betrachtet. Die Maschine wurde als Gleichnis für die Vollkommenheit des göttlichen Schaffens genommen. Nach der Erfindung der mechanischen Uhren gewann dabei die Uhrenmetaphorik besondere Bedeutung. Mit René Descartes (1596 – 1650) wurde Programm, Strukturen und Prozesse der Lebewesen vom Nichtlebenden her und zugleich in technischen Modellen zu verstehen (Jatromechanik). Die Technik wurde nicht mehr von der Natur her, sondern die Natur von der Technik her verstanden. Die Lebewesen erschienen als Maschinen, die mechanische Physik wurde zu ihrer Erklärung herangezogen. Das Ungenügen solcher Erklärung führte zum Mechanismus-Vitalismus-Streit. Im 19. Jh. entwickelte sich die Biologie zur eigenständigen Naturwissenschaft neben Physik und Chemie. Der Kreationismus wurde von der Evolutionstheorie verdrängt. Landwirtschaftliche Pflanzen- und Tierproduktion, Pflanzenproduktion in Gartenbau und Forstwirtschaft, Tierproduktion in der Fischerei, Versuchstierzucht und -haltung, Pflanzen-, Tier- und Humanmedizin, industrielle Biotechniken und Umweltschutz wurden zu Gebieten angewandter Biologie mit spezifischen Technologien (Biotechnologie). Nach Physik und Chemie wurde auch die Biologie für großindustrielle Verfahren nutzbar. Da sich inzwischen mit angewandter Biologie viel Geld verdienen lässt, werden solche biologischen Forschungen bevorzugt gefördert, die baldigen wirtschaftlichen Nutzen erwarten lassen. Diese Entwicklung impliziert zugleich fortschreitende technische Eingriffe in die Bedingungen, Strukturen und Prozesse des Lebenden. Andererseits wird die nicht-biologische Technik zunehmend „biologischer“. Bionik, Biomimetik, Nanotechnik, Bionanotechnik sind Stichworte dafür. Künstliche Systeme anderen Substrats ähneln immer mehr Biosystemen, je komplexer sie werden. Die Verbindung von Biologie und Technik ist ein wichtiger Zukunftstrend, der in einer Allgemeinen Technologie zu bedenken ist.

???

Helga E. Lüthmann-Frester

Vortragende

Dietrich Balzer, MLS

Jahrgang 1941

Prof. Dr.-Ing. habil.

Studium der Elektrotechnik und Automatisierungstechnik am Leningrader Technologischen Institut 1961 – 1965

Promotion 1969

Habilitation 1976

Industrie- und Hochschultätigkeit in Schwedt, Leipzig, Frankfurt am Main und Berlin

Kontakt: dbalzer@aucoteam.de oder balzer@prosysgmbh.de

Gerhard Banse, MLS

Jahrgang 1946

Professor Dr. sc. phil.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Forschungszentrums Karlsruhe GmbH (FZK) in der Helmholtz-Gemeinschaft; Honorarprofessor für Allgemeine Technikwissenschaft an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTUC), Gastprofessor der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Mathias Belius-Universität Banská Bystrica (Slowakische Republik), Leiter des „International Network of Cultural Diversity and New Media (CultMedia)“ sowie stellvertretender Leiter des Internationalen Zentrums für Nachhaltigkeit und Informationsgesellschaft (CRI) an der Schlesischen Universität Katowice (Polen); 1965 – 1969 Studium der Chemie, Biologie und Pädagogik an der Pädagogischen Hochschule Potsdam, 1971 – 1974 Doktorand an der Sektion Philosophie der Humboldt-Universität zu Berlin; 1974 – 1999 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Philosophie der Akademie der Wissenschaften der DDR, am Lehrstuhl Technikphilosophie der BTUC und am Institut für Philosophie der Universität Potsdam; seit Oktober 1999 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am ITAS, von Mai 2004 bis Februar 2007 delegiert an das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Logistiksystemplanung und Informationssysteme Cottbus (FhG-ALI); in den 90er Jahren mehrere Gastwissenschaftleraufenthalte an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, der Pennsylvania State University, der Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH und dem damaligen Kernforschungszentrum Karlsruhe; Promotion 1974 zum Dr. phil. (Humboldt-Universität zu Berlin), Habilitation 1981 zum Dr. phil. sc. (Akademie der Wissenschaften der DDR). Mitglied der Bereichsvertretung „Technik und Bildung“ des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) und des VDI-Ausschusses „Technikbewertung“, Mitherausgeber der Buchreihe „e-Culture / Network Cultural Diversity and New Media“ (Berlin) sowie Mitglied der Redaktionsbeiräte der Zeitschriften „Probleme der Ökologie“ (Polen), „Theorie der Wissenschaften. Zeitschrift für Theorie der Wissenschaften, der Technik und der Kommunikation“ (Tschechische Republik) und „LIFIS ONLINE“; Kovorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der LS. 2005: Auszeichnung mit der Medaille der Mathias Belius-Universität Banská Bystrica (SK).

Kontakt: Forschungszentrum Karlsruhe GmbH in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Postfach 3640, 76021 Karlsruhe, Deutschland; banse@itas.fzk.de

Vladimir Bodrow

Lutz-Günther Fleischer, MLS

Jahrgang 1938

Professor Dr. sc. techn.

Professor für Lebensmittelverfahrenstechnik an der Technischen Universität Berlin, Fakultät für Prozesswissenschaften; 1952 bis 1956 Lehre als Feinoptiker Carl Zeiss Jena, 1959 Abitur Jena, 1959 bis 1964 Studium der Chemie an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg, 1964 Diplom Physikalische Chemie, ab 1964 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Verfahrenstechnik, Juni 1968 Promotion zum Dr.-Ing., 1968 bis 1970 wissenschaftlicher Oberassistent, 1969 Facultas docendi, 01.06.1970 Berufung zum Hochschuldozenten für Thermodynamik irreversibler Prozesse, 1971 bis 1974 Leiter des Wissenschaftsbereichs Prozessverfahrenstechnik der Sektion Verfahrenstechnik der TH Merseburg mit den Fachgebieten Technische Thermodynamik, Strömungsmechanik und Rheologie, Sept. 1972 bis Mai 1973 Lehr-/Forschungsaufenthalt am Leningrader Technologischen Institut, Sept. 1975 Wechsel zur Humboldt-Universität zu Berlin, 01.09.1978 Hochschuldozent für Verfahrenstechnik, 29.05.1979 Promotion B (Habilitationäquivalent) zum Dr. sc. techn. Verfahrenstechnik, 01.09.1979 Berufung zum Professor für Verfahrenstechnik an der Humboldt-Universität, Juni 1994 Universitätsprofessor für Prozesstechnische Grundlagen der Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelrheologie an der Technischen Universität Berlin im Fachbereich Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, 1994 Fachgebietsleiter, 01.03.1997 bis 20.10.1999 Prodekan des Fachbereichs Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie, 2002 Professor für Lebensmittelverfahrenstechnik, seit 01.03.2003 Dekan der Fakultät für Prozesswissenschaften.

Kontakt: Technische Universität Berlin, Fachgebietsleiter Lebensmittelverfahrenstechnik, Amrumer Str. 32, 13353 Berlin l.-g.fleischer@lb.tu-berlin.de

Wolfgang Fratzscher

Jahrgang 1932

Professor Dr.-Ing. habil.

1950 Abitur, Bauschlosserlehre; 1951 bis 1956 Studium in der Fachrichtung Maschinenbau / Verfahrenstechnik an der TH Dresden; 1959 Promotion und 1964 Habilitation an der TH

Dresden; 1961 bis 1964 Abteilungsleiter im VEB Atomkraftwerk Rheinsberg; 1964 Dozent an der TH Leuna Merseburg, 1966 ordentlicher Professor an der TH Leuna-Merseburg bis zum Erreichen der Altersgrenze 1997 (seit 1993 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; 1966 bis 1989 Leiter des Wissenschaftsbereichs Technische Thermodynamik/Energiewirtschaft der TH Leuna-Merseburg; seit 1992 Leiter des Instituts für Thermodynamik, Energietechnik und Strömungstechnik des Fachbereichs Verfahrenstechnik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; 1974 Korrespondierendes, 1979 Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR; 1993 Wahl zum Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Kontakt: Marsstraße 13, 06118 Halle; wolfgang.fratzscher@t-online.de

Klaus Fuchs-Kittowski, MLS

Jahrgang 1934

Professor Dr. sc. phil.

Professor für Informationsverarbeitung; war Leiter des Bereichs Systemgestaltung und automatisierte Informationsverarbeitung der Sektion Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation der Humboldt-Universität zu Berlin; Mitarbeit an Projekten des Internationalen Instituts für Angewandte Systemanalyse in Laxenburg (IIASA), war Gastprofessor am Fachbereich Informatik der Universität Hamburg und am Institut für Wirtschaftsinformatik - Information Engineering - der Johannes Kepler-Universität Linz sowie Assoziiertes Mitglied der Johns Hopkins University, Baltimore, USA; ist Lehrbeauftragter am Fachbereich Wirtschaftsinformatik der Fachhochschule Technik und Wirtschaft Berlin. und Mitglied des TC9 der Internationalen Föderation für Informationsverarbeitung (IFIP) „Wechselbeziehungen zwischen Computer und Gesellschaft“; Mitglied der Leibniz-Sozietät; Auszeichnung mit dem Rudolf Virchow Preis der Medizin sowie mit dem Silver Core der IFIP.

Kontakt: fuchs@cs.tu-berlin.de

Klaus Hartmann, MLS

Jahrgang 1939

Professor Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c.

1957 Abitur; 1957 bis 1962 Studium der Verfahrenstechnik und Chemischen Technologie an der Technologischen Hochschule in St. Petersburg (Leningrad) und anschließend Doktorat an der gleichen Hochschule; 1965 bis 1972 leitende Tätigkeit auf dem Gebiet der rechnergestützten Prozesssteuerung und -optimierung im Petrolchemischen Kombinat Schwedt; 1972 ordentlicher Professor für Verfahrenstechnik an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg, Forschungsschwerpunkte auf dem Gebiet der Systemverfahrenstechnik, der Modellierung und Optimierung verfahrens- und verarbeitungstechnischer Prozesse und Systeme, Reaktionstechnik, Fuzzy-Methoden; Sektionsdirektor und Dekan der Fakultät für Technische Wissenschaften und Mathematik; 1986 Wechsel an das Institut für Chemische Technologie der AdW nach

Berlin-Adlershof als Leiter des Bereiches für Prozess- und Systemanalyse, Forschungsschwerpunkte rechnergestützte Beratungssysteme für die optimale Kohlenstoffträgernutzung in der Stoff- und Energiewirtschaft, CO₂- Minderungsstrategien, Technologie-Folgeabschätzungen, Fuzzy-Methoden; 1991 im WIP und seit 1992 an der TU Berlin, Institut für Prozess- und Anlagentechnik; 1993 bis 1997 Lehrstuhlvertretung Prozesssystemtechnik an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus, Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Prozesssynthese und -optimierung, Fuzzy-Methoden, rechnergestützte Beratungssysteme; seit 1998 geschäftsführender Gesellschafter der Gesellschaft für Informations- und Prozesstechnik mbH, Entwicklung innovativer Stofftrennprozesse und hochintensiver Ausrüstungen für die Stofftrennung, rechnergestützte Entscheidungssysteme für große stoffwirtschaftliche Systeme, Werkzeuge für Fuzzy-Logik (Neuro-Fuzzy) in Wissenschaft und Technik; umfangreiche Gastlehrstätigkeit im In- und Ausland; Mitglied mehrerer in- und ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften und Akademien; Inhaber zahlreicher Patente; zahlreiche in- und ausländische Auszeichnungen; Innovationspreis 2000 von Berlin-Brandenburg.

Kontakt: Moosdorfstraße 13, 12435 Berlin; khartmann@gesip.de

Herbert Hörz, MLS

Jahrgang 1933

Professor Dr. phil. habil. Dr. h. c.

Wissenschaftsphilosoph und –historiker

1952 bis 1956 Studium der Philosophie und Physik in Jena und Berlin; Promotion (1960) und Habilitation (1962) an der Humboldt-Universität zu Berlin (HUB); Professor mit Lehrauftrag für philosophische Probleme der Naturwissenschaften (1965) am Philosophischen Institut der HUB; 1968 ordentlicher Professor; 1966 Prodekan und 1967/1968 Dekan der Philosophischen Fakultät der HUB; 1968 bis 1972 Direktor der Sektion Philosophie an der HUB; 1972 Gastprofessur in Moskau; 1972 bis 1989 Bereichsleiter für Wissenschaftsphilosophie am ZI für Philosophie der AdW der DDR; 1989 bis 1992 Vizepräsident für Plenum und Klassen der AdW der DDR; 1992 bis 1995 wissenschaftlicher Mitarbeiter der KAI e. V., später Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften (Helmholtz-Editionen); 1995 Gastprofessur an der Universität Graz; 1973 Korrespondierendes und 1977 Ordentliches Mitglied der AdW der DDR (jetzt Leibniz-Sozietät der Wissenschaften); 1982 Korrespondierendes Mitglied der Akademie der Pädagogischen Wissenschaften der DDR; 1972 Nationalpreis der DDR; 1989 Dr. h. c. (PH Erfurt-Mühlhausen), 1990 Friedrich-Engels-Preis der AdW der DDR; Mitglied der European Academy of Science, Arts and Humanities in Paris, von 1998 bis 2006 Präsident, seither Altpräsident der Leibniz-Sozietät.

Kontakt: Hirtschulzstraße 13, 12621 Berlin; herbert.hoerz@t-online.de

Herbert Hübner

Jahrgang 1933

Diplomingenieur

Berufsausbildung Elektroinstallateur, 1951 bis 1953 Abitur an der ABF Halle, dann Studium an der TU Dresden, Fachrichtung Elektrotechnik und Spezialisierung Hochspannungstechnik bis 1959, dann immer im „BUNA-Werk“, beginnend im Konstruktionsbüro, Betriebsingenieur, Abteilungsleiter, Hauptelektriker. Ab 1970 Wechsel in das Management mit der Verantwortung für Investitionen als Hauptabteilungsleiter, Direktor, ab 1982 Direktor für Technik des Kombinates. 1987 Wechsel in die Produktion als Betriebsdirektor Carbid. 1990 Prokurist und Leiter der Instandhaltung. Ab 1993 bis zum Ausscheiden Leiter eines neu gebildeten Bereiches Altlasten, dann schon beim neuen Eigner DOW.

Kontakt: Leverkusenstr. 21, 06258 Schkopau

Rolf Löther, MLS

Jahrgang 1933

Professor Dr. sc. phil.

Spezialgebiet: Philosophie und Geschichte der Biologie und Medizin

1953 bis 1958 Studium der Philosophie und Biologie an der Karl-Marx-Universität Leipzig; 1971 bis 1981 ordentlicher Professor für Philosophie an der Akademie für Ärztliche Fortbildung der DDR in Berlin; 1981 bis 1991 Forschungsgruppenleiter für philosophische Fragen der Biologie und wiss. Mitarbeiter am Zentralinstitut für Philosophie der Akademie der Wissenschaften der DDR; seit 1992 Altersübergangsgeld-Bezieher vom Arbeitsamt; seit 1995 Rentner

Kontakt: Schmollerplatz 17, 12435 Berlin; rolf.loether@t-online.de

Helga E. Lühmann-Frester

Heinrich Parthey

Jahrgang 1936

PD Dr. sc. phil.

Geboren in Bukarest; Promotion Dr. phil. Humboldt-Universität zu Berlin 1963, Dr. sc. phil. Akademie der Wissenschaften der DDR 1989, Dozent an der Universität Rostock 1969, war von 1970 bis 1990 Wiss. Mitarbeiter im Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft der Akademie der Wissenschaften der DDR, Berlin und von 1991 bis 1993 Wiss. Mitarbeiter im Institut für Theorie, Geschichte und Organisation der Wissenschaft Ber-

lin und lehrt seit 1994 im Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. Privatdozent der Philosophischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin seit 1997 und von 1997 bis 2000 Oberassistent an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Kontakt: heinrich.parthey@rz.hu-berlin.de

Ernst-Otto Reher, MLS

Jahrgang 1936

Professor Dr. sc. techn. Prof. h. c. Dr. h. c.

1956 bis 1961 Studium der Verfahrenstechnik an der Technologischen Hochschule (TU) in Leningrad; 1961 Dipl.-Ing.; 1961 bis 1962 Forschungs- und Entwicklungsingenieur der Farben- und Lackindustrie Berlin; 1962 bis 1965 Wissenschaftliche Aspirantur an der Technologischen Hochschule (TU) in Leningrad bei Professor P. G. Romankow; 1965 Dr.-Ing.; 1965 bis 1969 Wissenschaftlicher Oberassistent an der TH Merseburg; 1969 bis 1971 Dozent für Angewandte Rheologie; 1971 Promotion B (Habilitation) an der Technologischen Hochschule (TU) in Leningrad zum Dr. sc. techn.; 1972 bis 1993 ordentlicher Professor für Allgemeine Verfahrenstechnik an der TH Merseburg; 1993 bis 1999 Verantwortlicher für Forschung, Entwicklung und Anwendungstechnik in der Firma Göttfert-Werkstoffprüfmaschinen GmbH Buchen (Odenwald); zur Zeit Berater der Firma Göttfert-Werkstoffprüfmaschinen GmbH und Gastdozent im Rahmen der Herder-Stiftung an der Technologischen Hochschule in St. Petersburg; Mitglied der Internationalen Wissenschaftsakademie der Hochschulen und Universitäten in Moskau.

Kontakt: Am Bruchsee 7, 06122 Halle

Wolfgang Schiller, MLS

Günter Spur

*Arbeitskreis „Allgemeine Technologie“ der Leibniz-Sozietät der
Wissenschaften*

Im Jahr 2000 hatte Ernst-Otto Reher ein denkbares „Akademie-Vorhaben – Allgemeine Technologie“ in der Klasse Naturwissenschaften im Rahmen einer wissenschaftlichen Information vorgestellt. Herbert Hörz und die Klasse haben daraufhin empfohlen, ein Symposium durchzuführen.

Die Allgemeine Technologie befasst sich mit dem Vergleich technologischer Prozesse und ihrer Bestandteile auf unterschiedlichen Ebenen und Niveaus mit dem Ziel, das Allgemeine und Wesentliche technologischer Erscheinungen zu erfassen, um Gesetzmäßigkeiten zu erkennen und Prinzipien, Vorschriften, Empfehlungen und Methoden zur Gestaltung der materiell-technischen Seite des Produktionsprozesses für die Anwendung bereitzustellen, deren Aussagen für alle bzw. eine abgrenzbare Summe technologischer Prozesse gültig sind und die in mehreren Bereichen und Zweigen der industriellen Produktion genutzt werden können. Das betrifft z.B. Aussagen über den Stoff-, Energie- und Informationsfluss in technisch-technologischen Systemen, die Gliederung des technologischen Prozesses in Subprozesse. In diesen allgemeintechnologischen Ansätzen kommt es somit zur Erfassung des Allgemeinen technischer Objekte und Prozesse in technischen Prinzipien, Grund- und Leitsätzen, Regularitäten, Aussagen über Wirkpaarungen und -anordnungen u. ä.

Gerhard Banse (Mitglied 2000) und Ernst-Otto Reher haben das erste Symposium „Allgemeine Technologie. Vergangenheit – Gegenwart – Zukunft“ am 12. Oktober 2001 in Berlin organisiert und durchgeführt (vgl. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 50 (2001) 7, 217 Seiten). Auf dem Symposium wurde der Arbeitskreis „Allgemeine Technologie“ gegründet (vgl. Leibniz-Sozietät. Geschichte – Leistungen – Perspektiven. Berlin 2002, S. 14f.; Leibniz-Sozietät. Geschichte, Leistungen, Perspektiven einer Wissenschaftsakademie sui generis. Berlin 2004, S. 12f.). Die Leitung des Arbeitskreises wird von Ernst-Otto Reher und Gerhard Banse bis zur Gegenwart wahrgenommen.

Ein zweites Symposium zum Thema „Fortschritte bei der Herausbildung der Allgemeinen Technologie“ (vgl. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, Bd. 75 (2004), 252 Seiten) wurde am 14. Mai 2004 in Berlin ebenfalls von Gerhard Banse und Ernst-Otto Reher organisiert und durchgeführt.

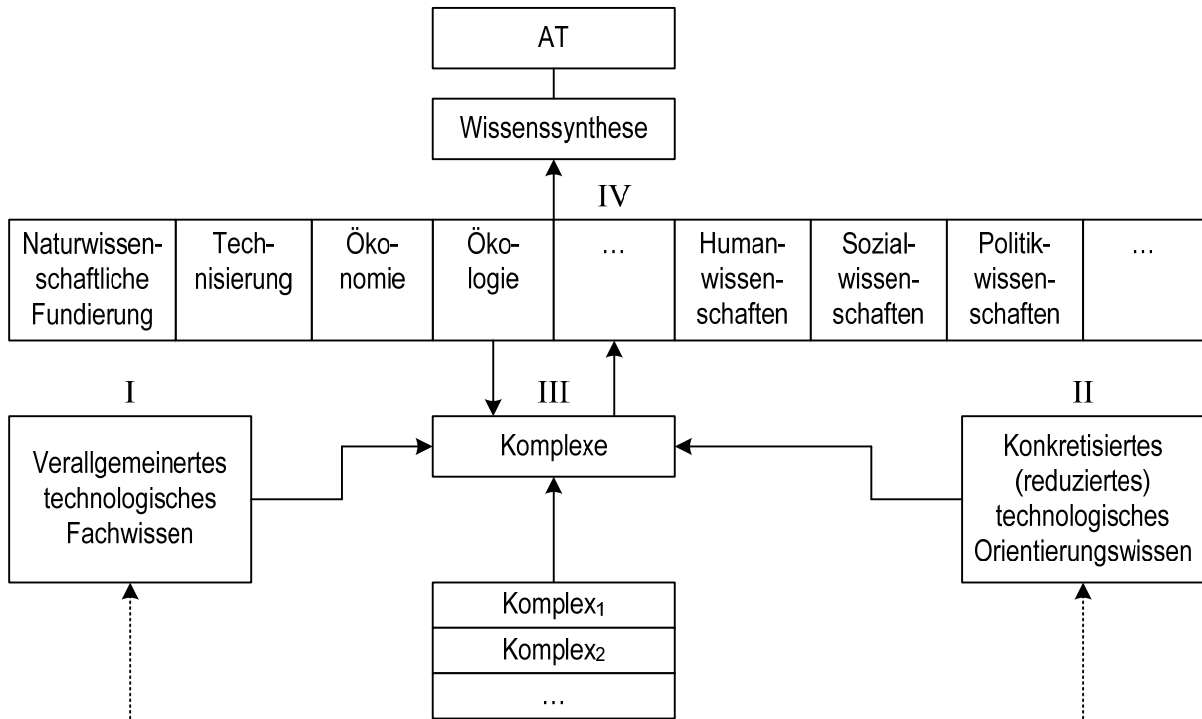
Über das bisher Erreichte und Nichterreichte zu diesem Vorhaben wurde im Plenum am 14. Dezember 2006 von Gerhard Banse (Vortragender) und Ernst-Otto Reher berichtet. Der Anlass war der 200. Jahrestag des „Entwurfs der Allgemeinen Technologie“ von Johann Beckmann (vgl. Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät, im Druck).

Im Arbeitskreis wirken ständig 8 bis 10 Mitglieder der Leibniz-Sozietät mit. Vortragende wurden auch von außerhalb der Leibniz-Sozietät gewonnen. Die Sitzungen des Arbeitskreises dienten bisher ausschließlich der Vorbereitungen der Symposien. Leider wirk(t)en bislang noch keine Ökonomen oder Soziologen der Sozietät an den Symposien mit.

Nach Durchführung des dritten Symposiums und Erscheinen des entsprechenden Sitzungsberichtes mit den Vorträgen des Symposiums, wird der Arbeitskreis „Allgemeine Technologie“ über eine Veröffentlichung zur Allgemeinen Technologie im Rahmen der „Abhandlungen der Leibniz-Sozietät“ nachdenken und einen Vorschlag erarbeiten (2008).

Um eine lehrbare und anwendungsfähige Allgemeine Technologie (AT) zu schaffen, müssen

- I verallgemeinertes technologisches Fachwissen und
- II konkretisiertes (reduziertes) technologisches Orientierungswissen in
- III Komplexen (bestehend aus einer Vielzahl von Modulen) aufbereitet werden, die mit
- IV technologischen Faktoren in Wechselwirkungen stehen:



Mögliche Komplexe

<p>K₁: Modellierung, Simulation Optimierung-Software</p> <p>K₂: Technologische Grundlagen (Module: Stoff, Element, System)</p> <p>K₃: Technologie und Management</p> <p>K₄: Technologie und Innovation</p> <p>K₅: Technologiegenese</p> <p>K₆: Technologiegeschichte</p>	<p>K₇: Neue Technologien</p> <p>K₈: Technologiegütertransfer</p> <p>K₉: Technologie und Ethik</p> <p>K₁₀: Technologie und Kultur</p> <p>K₁₁: Technologie und Umwelt</p> <p>K₁₂: Technologie und Gesundheit</p> <p>K₁₃: Technologie und Politik</p> <p>...</p>
--	--

Hinweise zur Gestaltung der Manuskripte

Es ist vorgesehen, Vorträge und Diskussionsbeiträge des Symposiums in einem Band der Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu publizieren.

Manuskripte sind sowohl in elektronischer Form (E-Mail, Diskette oder CD) im als auch in Form eines Ausdrucks an Gerhard Banse zu übergeben.

Termin: bis spätestens 14. Dezember 2004

Umfang: Vortrag max. 50.000 Zeichen (einschließlich Leerzeichen)

Diskussionsbeitrag max. 17.500 Zeichen (einschließlich Leerzeichen)

Bei der *Manuskriptgestaltung* sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Reihenfolge (alles 12p, einzeilig): Beitragstitel (evtl. Untertitel); Vorname + Nachname (ohne Titelei usw.); Text; Literaturverzeichnis; Angaben zum Autor (Name, Vorname, Titel, Geburtsjahr, Anschrift, Email-Adresse); erklärende Fußnoten sind möglich.
- Abbildungen (Graphiken, Schemata), bitte, in einem gängigen Grafik-Programm schwarz-weiß-grau gestalten und nicht in den Text integrieren, sondern als Extradatei beifügen sowie als Originaldokument mitsenden; im Text ist die Stelle zu markieren, an der später (etwa) die Abbildung einzupassen ist.
- Modus für Literaturangaben:

Literaturangaben im Text

- Literaturverweise sollten in der Form (vgl. Bayerl 1998), wenn es um den Gesamttext als Beleg, in der Form (vgl. Bayerl 1998, S. 318f.), wenn indirekt zitiert, und in der Form (Braun 1996, S. 319), wenn direkt zitiert wird, eingefügt werden
- Bei mehreren Autoren sind alle Autoren aufzuführen – z. B. (vgl. Dietz/Fessner/Maier 1996).
- Werden gleichzeitig mehrere Arbeiten als Beleg genannt, so sollten die einzelnen Autoren alphabetisch angeordnet sein – z. B. (vgl. Bayerl/Weber 1998; Dietz/Fessner/Maier 1996; Poser 1998).
- Falls im Text vom gleichen Autor mehrere Arbeiten mit dem gleichen Erscheinungsjahr zitiert werden, ist die Form (Bayerl 1998a) sowie (Bayerl 1998b) zu wählen.

Angaben im Literaturverzeichnis

- Zitierte Literatur ist alphabetisch, mehrere Arbeiten des gleichen Autors sind dann chronologisch zu ordnen.
- Bei Büchern werden Autorenname, Vorname(n), (Erscheinungsjahr): Titel mit Untertitel. Verlag, Erscheinungsort(e) und Erscheinungsjahr angegeben – z. B.: Poser, Stefan (1998): Museum der Gefahren. Die gesellschaftliche Bedeutung der Sicherheitstechnik. Waxmann Verlag: Münster/New York/München/Berlin.
- Bei Sammelbänden werden Name(n) und Vorname(n) des/der Herausgeber(s) (Hg.) (Erscheinungsjahr): Titel mit Untertitel. Verlag, Erscheinungsort(e) und Erscheinungsjahr angegeben – z. B.: Bayerl, Günter; Weber, Wolfhard (Hg.) (1998): Sozialgeschichte der Technik. Ulrich Troitzsch zum 60. Geburtstag. Waxmann Verlag: Münster/New York/München/Berlin.
- Die Angaben zu Beiträgen aus Sammelbänden sind wie folgt vorzunehmen: Bayerl, Günter (1998a): Die Erfindung des Autofahrens: Technik als Repräsentation, Aben-

teuer und Sport. In: Bayerl, Günter; Weber, Wolfhard (Hg.): Sozialgeschichte der Technik. Ulrich Troitzsch zum 60. Geburtstag. Waxmann Verlag: Münster/New York/München/Berlin 1998, S. 317-329.

- Analog ist bei Zeitschriftenbeiträgen zu verfahren – z. B.: Bayerl, Günter (1998b): Ein „Leuchtturm“ in der Region – Abraumförderbrücke F60 in Klettwitz-Nord. In: Forum der Forschung. Wissenschaftsmagazin der Brandenburgischen Technischen Universität, Jg. 4, H. 6, S. 40-47.

Manuskripte, die diesen Hinweisen nicht entsprechen, können nicht berücksichtigt werden.

Kontaktadressen:

Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin e.V.

Langenbeck-Virchow-Haus
Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin
☎ (030) 2080 314
<http://www.leibniz-sozietat.de>
post@leibniz-sozietat.de

**Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
in der Helmholtz-Gemeinschaft**

Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse
PF 3640, 76021 Karlsruhe
☎ (07247) 82 2501
<http://www.itas.fzk.de>
gerhard.banse@itas.fzk.de