

ITAS-NEWS

Zweite Projektphase bewilligt Erweiterte Systemanalyse zur Herstellung von biogenen Syn- these-Kraftstoffen

Nachdem ITAS zusammen mit zwei weiteren Instituten des Forschungszentrums Karlsruhe in der ersten Projektphase die prinzipielle Machbarkeit eines zweistufigen Verfahrens zur Herstellung von Synthese-Kraftstoffen nachgewiesen hatte, genehmigte im April 2006 das baden-württembergische Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (MLR) eine zweite Projektphase. Sie wird von April 2006 bis Mai 2009 dauern und hat die Verbesserung und Optimierung der einzelnen Verfahrensschritte des Karlsruher BIOLIQ-Verfahrens zum Ziel. Das Projekt ist Teil eines längerfristig angelegten Vorhabens im Forschungszentrum Karlsruhe zur „Gaserzeugung aus Biomasse zur energetischen und chemischen Nutzung“.

Übergeordnetes Ziel dieses Vorhabens ist, das Energiepotenzial von trockener Rest- und Abfallbiomasse aus der Land- und Forstwirtschaft zu erschließen und eine höherwertige Nutzung zu ermöglichen. Ein Ergebnis dieser Arbeiten war die Entwicklung des Karlsruher BIOLIQ-Verfahrens zur Bereitstellung von Synthese-Kraftstoffen. Von ITAS wurden in der ersten Projektphase (Kurztitel: „Gaserzeugung aus Biomasse I“) von 2002 bis 2005 anhand systemanalytischer Untersuchungen die spezifischen Vor- und Nachteile des im Forschungszentrum Karlsruhe verfolgten zweistufigen Verfahrens der Gaserzeugung – einschließlich der vorgeschalteten Schnellpyrolyse – herausgearbeitet und konkurrierenden Alternativen der Biomassenutzung bzw. fossilen Referenztechnologien gegenübergestellt.¹ Auf Basis der grundlegenden wissenschaftlichen Arbeiten des Forschungszentrums Karlsruhe ist nun ein durchgängiges und belastbares Verfahren in halbtechnischen Versuchsanlagen (im Kilogrammmaßstab) zu entwickeln und durch systemanalytische Forschung zu begleiten.

In der bewilligten zweiten Projektphase (von 2006 bis 2009) zur „Herstellung von Synthese-Kraftstoffen aus Restbiomasse der Forst-

und Landwirtschaft nach dem Karlsruher BIOLIQ-Verfahren“ (Kurztitel: „Gaserzeugung aus Biomasse II“) sollen die erforderliche Verbesserung und Optimierung der einzelnen Verfahrensschritte des Karlsruher BIOLIQ-Verfahrens entlang der Prozesskette aus Schnellpyrolyse, Slurry-Herstellung, Gaserzeugung und -konditionierung sowie der Kraftstoffsynthese vorgenommen werden. An dem Projekt beteiligt sind das Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, ITAS, und das Institut für technische Chemie mit den Bereichen „Chemisch-Physikalische Verfahren“, ITC-CPV, und „Thermische Abfallbehandlung“, ITC-TAB. Die Projektleitung hat Prof. Eckhard Dinjus vom ITC-CPV.

Die Arbeiten von ITC-CPV konzentrieren sich bei diesem Projekt auf die Ertüchtigung der bereits im ITC-CPV vorhandenen Schnellpyrolyse-Versuchsanlage und deren Versuchsbetrieb mit unterschiedlichen Wärmeträgern und Einsatzstoffen. Hierbei sollen die Pyrolyseprodukte charakterisiert und Slurry-Testchargen für Vergasungsversuche bereitgestellt werden. Darüber hinaus werden Arbeiten zur Konzeption, Auslegung und zum Bau einer Slurry-Dosierung durchgeführt; dies schließt den Betrieb der Slurry-Dosierung unter verschiedenen Betriebsbedingungen mit ein.

Das ITC-TAB führt Arbeiten zur Konzeption, Auslegung und zum Aufbau eines Druck-Zerstäuber-Prüfstands durch und betreibt diesen mit verschiedenen Modellsubstanzen und biomassestämmigen Slurries. Des Weiteren wird der vorhandene Technikums-Vergaser umgebaut und die Synthesegaserzeugung aus Slurries bei unterschiedlichen Reaktionsbedingungen im Hinblick auf die nachfolgenden Prozessstufen Gasreinigung, Gasaufbereitung und Synthese untersucht. Beim Technikumsvergaser wird eine chemische Quenchstufe integriert und mit unterschiedlichen Quenchmedien (Gas, Feststoff) betrieben.

Die systemanalytischen Untersuchungen von ITAS zu diesem Projekt konzentrieren sich neben Aktualisierungen und Ergänzungen insbesondere auf folgende Bereiche:

- Aktualisierung (Basisjahr 2005) der Abschätzungen zum verfügbaren Aufkommen biogener Rest- und Abfallstoffe und der Prozesskettenanalysen zur Biomassebereit-

stellung (Erfassung, Transport, Zerkleinerung, Trocknung, Lagerung)

- Verfahrensvergleiche der Biomasseeinspeisung in einen Druckvergaser einerseits als Feststoff (Staub) über Druckschleusen und andererseits als Slurry über Pumpen
- Verfahrensvergleich der Synthesegasnutzung zur Produktion von Fischer-Tropsch-Kraftstoff oder Methanol.

Dem Projektteam von ITAS gehören Ludwig Leible (Leitung), Beate Fürniß, Stefan Kälber, Gunnar Kappler und Eberhard Nieke an.

Anmerkung

- 1) Ein Einblick in die vorliegenden Ergebnisse dieser systemanalytischen Arbeiten kann unter <http://www.itas.fzk.de/deu/projekt/leib0218.htm> gewonnen werden.

»

Wissenschaftliche Politikberatung im Wandel. Probleme, Herausforderungen und Lösungswege vor dem Hintergrund des Expertendilemmas

Zum Dissertationsprojekt von Constanze Scherz¹

1 Hintergrund

Der Bedarf an wissenschaftlicher Politikberatung zu differenzierten Fragestellungen hat in den letzten Jahren zugenommen. Dies gilt auch für die Fragestellungen, mit denen sich politische Gremien wie der Deutsche Bundestag und seine Ausschüsse befassen. Erklären lässt sich diese Entwicklung zum einen durch den politischen Anspruch, technische und soziale Risiken zu minimieren sowie neue Technologien für die Gesellschaft und deren wirtschaftliche Entwicklung nutzbar zu machen. Zum anderen ist die Kontinuität des Ausbaus der wissenschaftlichen Politikberatung auch darin begründet, dass wissenschaftliches Handeln neue Themen selbst generiert und politische Probleme erzeugt, die wiederum nur mit Hilfe wissenschaftlichen Wissens bewältigt werden können. Diese beiden Entwicklungen haben die Funktionsweise der

wissenschaftlichen Beratung von Politik auf dem Gebiet des Risiko- und Vorsorgemanagements geändert: Die politisch Verantwortlichen geben immer häufiger Expertisen in Auftrag, da sie hoffen, dass das Sachwissen ihre Entscheidungen erleichtern und politisch legitimieren möge. Die wissenschaftlichen Experten wiederum versuchen, diesem Beratungsbedarf gerecht zu werden, indem sie ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse der Politik zur Verfügung stellen.

2 Die Einbindung von Experten in den politischen Beratungsprozess

Vor diesem Hintergrund wird im ersten Schritt der Untersuchung der Frage nachgegangen, wie wissenschaftliche Experten heute in den politischen Beratungsprozess eingebunden sind und wie sich ihre Rolle darin verändert hat. Die hier formulierte These, wissenschaftliches Wissen fände immer mehr Eingang in politische Entscheidungen, wird zunächst an exemplarisch ausgewählten Gutachten und deren Berücksichtigung im Gesetzgebungsprozess des Bundestages geprüft. Außerdem wird die „Verwissenschaftlichung“ der Politik als ein Strukturwandel beschrieben, der zu einer zunehmenden Verschränkung von Wissen und Entscheidung führt: Wissensproduktion orientiert sich verstärkt an politischen Zielen, Forschung steht unter neuen Legitimationszwängen. Diese Entwicklung führt zum Paradoxon, dass Politik für ihre Entscheidungen sicheres Wissen abfordert und Wissenschaft Expertisen liefert, obwohl beide wissen, dass Wissenschaft Unsicherheiten per se nie ausschließen kann.

3 Auswirkungen auf das Wissenschaftssystem oder: Vom Umgang mit Nichtwissen und dem Expertendilemma

Dieser Funktions- und Strukturwandel hat Auswirkungen auf das Wissenschaftssystem selbst, die im zweiten Schritt des Dissertationsvorhabens untersucht werden:

- Die Erkenntnis, dass Wissen nicht zwangsläufig die Sicherheit von Entscheidungen erhöht, führt zu Verunsicherungen in Wissenschaft und Politik. In der wissenschaftlichen Politikberatung werden vor allem Themen generiert, die gesellschaftliche, wirtschaftliche oder soziale Risiken betreffen. Vorsorgeforschung kann diesem Anspruch besser ge-

recht werden als Expertisen, die „nur“ eine sichere Wissensbasis referieren. Im Bundesbericht Forschung (1993) werden als „Vorsorgeforschung“ diejenigen Forschungsfelder bezeichnet, „die mittel- und langfristig Beiträge zur Lösung drängender Zukunftsaufgaben leisten“. Sie untersuchen die möglichen Folgen einer Technologie, einer Entwicklung oder die politischen Reaktionsmöglichkeiten. Dabei werden die Unsicherheiten der wissenschaftlichen Erkenntnisse benannt und mit der Politik kommuniziert.

- Die Probleme an der Schnittstelle der Wissenschaft zur Politik versetzen die Experten in eine neue, prekäre Lage („Expertendilemma“). Divergierende Expertengutachten zu gleichen Sachverhalten stellen die Neutralität und damit die Relevanz von Expertisen in Frage. Oft ist für den Rezipienten, also die politisch Verantwortlichen schwer nachvollziehbar, auf welcher wissenschaftlichen Grundlage das Expertenwissen basiert und welcher Wissenschaftler nach welchen Kriterien berät. Es wird zu fragen sein, wie wissenschaftliche Experten diese Veränderungen im Wissenschaftssystem reflektieren und wie sich die Politik beratenden Institutionen an der Schnittstelle zur Politik bewähren. Zugespitzt lautet die Untersuchungsfrage: Wie gehen Wissenschaft und Politik mit dem sichtbar gewordenen Nichtwissen um? Welche Lösungsvorschläge werden diskutiert?

4 Die veränderte Rolle der wissenschaftlichen Politikberatung: eine empirische Analyse

Der dritte Schritt des Dissertationsvorhabens ist die empirische Analyse der veränderten Rolle wissenschaftlicher Politikberatung. Ihre zentrale Fragestellung lautet: Welche Bedeutung haben die Unsicherheiten der wissenschaftlichen Erkenntnisse und das Expertendilemma für die Beratung und damit für die politischen Entscheidungsfindungsprozesse? Durch qualitative Interviews mit exemplarisch ausgewählten Wissenschaftlern, die (auch) als Experten für die Politik fungieren, sowie mit Mitgliedern politischer Gremien, die sich wissenschaftlich beraten lassen, soll nachvollzogen werden, ob die oben beschriebene, ambivalente Rolle der wissenschaftlichen Politikberatung überhaupt als problematisch wahrgenommen

wird und ob es Vorstellungen darüber gibt, wie Experten auf das Expertendilemma reagieren wollen. Wissen Politiker um die Unsicherheit des Wissens und welche Bedeutung kommt dieser Unsicherheit im politischen Beratungs- und Entscheidungsfindungsprozess zu?

Die Untersuchung wird durch eine Betrachtung der Diskussion um eine „Nationale Akademie“ in Deutschland ergänzt, deren Errichtung zu Beginn des Jahres 2004 vom Wissenschaftsrat angeregt worden war. In dessen wissenschaftlicher Kommission sind sowohl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlicher (auf gemeinsamen Vorschlag der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Hochschulrektorenkonferenz und der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren) vertreten, als auch Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens (auf gemeinsamen Vorschlag der Bundes- und der Landesregierungen). In seinen Empfehlungen stellt der Rat fest, dass Aufgaben der „Politikberatung im engeren Sinne bereits von bestehenden Wissenschaftsorganisationen in Deutschland wahrgenommen werden“. Dennoch gäbe es einen Bedarf, „die Aktivitäten einzelner Akteure zu koordinieren und zu bündeln, den Beitrag der Wissenschaft zur Entwicklung der Gesellschaft zu verbessern und die wissenschaftliche Handlungsfähigkeit Deutschlands international zu stärken“. Für diese Aufgaben fehle in Deutschland ein geeignetes nationales Forum. Die Diskussionen um Aufgabe und Notwendigkeit einer solchen Nationalen Akademie geben Anlass, diesen Vorschlag auch vor dem Hintergrund der sich ändernden Beratungsansprüche in Folge unsicheren Wissens und des Expertendilemmas zu diskutieren.

Die Arbeit wird von Prof. Ortwin Renn (Universität Stuttgart) und Gotthard Bechmann (ITAS) betreut. Ihr Abschluss ist für Herbst 2008 geplant.

Anmerkung

- 1) Constanze Scherz studierte von 1995 bis 2001 Sozialwissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin. Die Diplom-Sozialwissenschaftlerin war von März 2002 wissenschaftliche Mitarbeiterin im TAB, bevor sie im September 2005 als Doktorandin zu ITAS wechselte.

«

ITAS mitbeteiligt an der Gründung eines neuen Forschungsinstituts in Moskau

Aus Anlass der Gründung des „International Research Center for Social Consequences of Scientific and Technological Development and Innovation“ an der Lomonossow-Universität Moskau, zu der es durch eine enge Kooperation mit dem ITAS gekommen war, konnten im Mai im ITAS der Prorektor der Moskauer Universität, Prof. Vladimir Mironow, der wissenschaftliche Leiter des dortigen Instituts für Philosophie, Prof. Viatcheslav Stiopin, sowie der Leiter des neuen Forschungszentrums, Prof. Vitaly Gorokhov begrüßt werden. Gotthard Bechmann (ITAS) wurde zum stellvertretenden Leiter des neuen Zentrums berufen.

Das Zentrum hat zwei wesentliche Aufgaben:

1. den Aufbau eines Postgraduierten- Studiums, das in einem interfakultativen Ausbildungs- und Forschungsprogramm Fragen der Wissenschafts- und Technikgeschichte, der Wissenschafts- und Techniksoziologie sowie der Innovationsforschung bearbeiten wird;
2. die Organisation international ausgerichteter Forschungsprojekte auf den Gebieten der Technikfolgenabschätzung, der Risiko- und Innovationsforschung und der Wissenschaftsforschung. Hierzu zählen folgende Themenfelder und Aufgaben:
 - Wissens-, Technologie-, Umwelt- und Innovationspolitik sowie Technikfolgenforschung;
 - Wissenschafts-, Technik-, Wirtschafts-, Umwelt-, Informationsethik und -recht;
 - Angewandte Technikphilosophie als Politikberatung und Public Understanding of Science and Technology;
 - globale Probleme der Nachhaltigen Entwicklung (sozial-politische Strategien, Methoden und Instrumente der Operationalisierung der Konzeption nachhaltiger Entwicklung);
 - Umweltpolitik und Umweltforschung (Umweltverträglichkeitsprüfung, Partizipation der Öffentlichkeit, Probleme der Verbreitung der Umwelttechnologien; Umweltmanagement, Ökoaudits, Umweltmonitoring und staatliche sowie gesellschaftliche Kontrolle);

- interdisziplinäre, transdisziplinäre und internationale Analyse nachhaltiger wissenschaftlich-technischer und wirtschaftlicher Entwicklung und Technologietransfer;
- sozial-politische, -kulturelle, -ökonomische und -ökologische Expertise wissenschaftlicher, technischer und wirtschaftlicher Innovationsprojekte und ihrer methodologischen Grundlagen.

In der kommenden Ausgabe dieser Zeitschrift wird es eine ausführliche Rezension des Buches geben „Theoretical Knowledge“ von Viatcheslav Stiopin, das im Rahmen eines Kolloquiumsvortrags anlässlich des Besuchs der Moskauer Wissenschaftler vorgestellt wurde.

(Redaktion)

«

Personalia

Christiane Quendt, M. A., arbeitet seit dem 1. Juni 2006 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am ITAS. Sie studierte Kommunikations- und Medienwissenschaft, Anglistik und Betriebswirtschaftslehre an der Universität Leipzig und der University of Waikato, Neuseeland. Ihr Schwerpunkt während des Studiums lag im Bereich der empirischen Sozialforschung. Ihre Magisterarbeit schrieb sie zum Thema „Der Attributionsprozess nach der Bundestagswahl 2002. Strukturen, Muster, Interaktionen“. Nach dem Magisterabschluss war sie von 2004 bis 2006 in der Hochschulberatung und -forschung tätig. Am ITAS arbeitet sie in den Projekten „Nanotechnologie und Gesundheit – Technische Optionen, Risikobewertung und Vorsorgestrategien“ (NanoHealth) und „Converging Technologies and their Impact on the Social Sciences and Humanities“ (CONTECS) mit und beschäftigt sich hier vor allem mit der methodisch-empirischen Ausgestaltung der Forschungsvorhaben.

Seit dem 1. Juni 2006 ist **Anna Schleisiek** neue wissenschaftliche Mitarbeiterin am ITAS. Sie studierte Soziologie an der Freien Universität Berlin und schloss ihr Studium im Februar 2005 ab. Vertiefungen in Politikwissenschaft und Statistik ergänzten ihr Hauptfach. Ihre

Schwerpunkte waren Methoden der Sozialforschung und Kulturosoziologie, welche sie in ihrer Diplomarbeit zum Thema „Zwischen Nähe und Distanz – Wahrnehmungen der europäischen Integration“ verbinden konnte. Erste Erfahrungen in der Forschung sammelte sie während des Studiums durch die Mitarbeit an einer international vergleichenden Studie über „Die politische und soziale Rolle von Familien und Schulen in der Entwicklung allgemeinen Vertrauens“. Am ITAS arbeitet sie im Projekt „InnoMat“ mit, das sich mit der Funktionsweise von Wissens- und Technologietransfers im Bereich der Materialforschung beschäftigt. Sie verstärkt das InnoMat-Team bei der Durchführung, Analyse und Entwicklung sozialwissenschaftlicher Erhebungen.

Seit dem 7. Juni 2006 ist der Netzwerkingenieur **Dirk Weber** am ITAS beschäftigt. Er schloss seine Ausbildung zum Microsoft Certified Systems Engineer und Certified Novell Engineer im März 2000 ab. Er hat berufliche Erfahrung als IT-Consultant mit den Schwerpunkten Leitung der EDV, Hard- und Softwareimplementierung und der Leitung einer Zertifizierungsstelle. Am ITAS arbeitet er im Projekt „Open Trusted Computing“ mit. Hier ist er mit der Erstellung von Spezifikationen eines Trusted-Computing-Systems für verschiedene Betriebssysteme, mit Bedrohungsanalysen und einer Befragung zu Trusted Computing betraut. Seine Mitarbeit ist weiterhin geplant beim Aufbau eines internetgestützten Dialoges mit der interessierten Öffentlichkeit zum selben Thema.

Peter Hocke-Bergler wurde vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit in die deutsche „Expertengruppe für das Schweizer Verfahren zur Auswahl von Endlagerstandorten“ berufen. Die neunköpfige Expertengruppe ist multidisziplinär besetzt und wird die deutsche Begleitkommission unterstützen, die im Rahmen des „Sachplans geologische Tiefenlager“ bis Ende dieses Jahres Stellung beziehen wird. Der Sachplan zur Endlagersuche in der Schweiz ist ein planungsrechtliches Instrument, das aufgrund der bisher favorisierten Endlageroptionen, die zwar auf Schweizer Territorium, aber gleichzeitig auch grenznah liegen, Nachbarstaaten in die Vorbereitungen der Standortsuche einbezieht. Insbesondere die Diskussion um einen möglichen Standort Benken und die potentielle Eignung

des Zürcher Weinlandes führten dazu, dass südwestdeutsche Kommunen, Landkreise und Umweltverbände, aber auch verschiedene deutsche Regierungsorganisationen und Ministerien sich in die Debatte und Entscheidungsfindung in der Schweiz einschalteten.

Helmut Lehn hat einen Lehrauftrag am Geografischen Institut der Universität Heidelberg im Rahmen des Ethisch-Philosophischen Grundlagen-Studiums (EPG). Diesen nimmt er seit dem Wintersemester 2004/2005 wahr und bietet eine EPG-II-Veranstaltung (mit fach- bzw. berufsspezifisch ethischen Fragestellungen) an; im Sommersemester 2006 hatte die Veranstaltung den Titel „Wasser – elementare und strategische Ressource des 21. Jahrhunderts. Nachhaltiges Ressourcenmanagement als ethische Herausforderung“. Anhand von Fragestellungen aus Südwestdeutschland und ergänzt durch Beispiele aus Entwicklungs- und Schwellenländern wurde in dem Seminar exemplarisch an der Ressource Süßwasser erläutert, wie die Bedürfnisse der heute lebenden Generation erfüllt und dabei gleichzeitig die Bedürfnisse künftiger Generationen bzw. heute lebender Nachbarn oder Handelspartner berücksichtigt werden können. Es nahmen Studierende der Fächer Geographie, Biologie, Chemie, Physik, Philosophie und Volkswirtschaftslehre teil.

«

Neue Veröffentlichungen

Einführung in die Nachhaltigkeit

In der beim Campus-Verlag seit einigen Jahren bestehenden populärwissenschaftlichen Reihe „Einführungen“ ist jetzt der Band „Nachhaltigkeit“ erschienen. Autoren sind Armin Grunwald und Jürgen Kopfmüller. Sie geben einen umfassenden Überblick über Geschichte und Konzepte des Leitbilds, über wesentliche Anwendungsfelder, gesellschaftliche Akteure sowie Strategien zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. Den Hintergrund bildet die langjährige Befassung der Autoren mit diesen Themen – insbesondere im Hinblick auf die theoretische Verortung des Leitbilds und seine praktische Anwendung. Die stets auftretende Spannung zwischen Theorie und Praxis wird dabei nicht als störendes Element, sondern als Ansatzpunkt

für immer weitere Ausformulierungen und Weiterentwicklungen des Leitbilds und seiner Umsetzungen verstanden.

Bibliographische Angaben: *Armin Grunwald, Jürgen Kopfmüller: Nachhaltigkeit.* Frankfurt a. M., New York: campus 2006, Reihe: Einführungen, ISBN 3-593-37978-3, 190 Seiten, 12,90 Euro



»

Zur Theorie der Technikwissenschaften

Die Technikwissenschaften sind eine besondere Wissenschaftsgruppe, die in sich die Intentionen des Erkennens und Gestaltens vereint. Erkenntnisziele sind die Gewinnung neuen Wissens in Form von funktionalem und strukturelem Regelwissen, technologischem Gesetzeswissen sowie öko-soziotechnologischem Systemwissen. Gestaltungsziele sind Antizipationen von Technik in Form neuer oder verbesserter technischer Systeme, Mensch-Technik-Interaktionen oder soziotechnischer Strukturen. Daraus ergeben sich eine Fülle theoretischer, methodischer und praktischer Fragen, denen sich bislang weder die Technikwissenschaften selbst noch die Technikphilosophie oder die Wissenschaftstheorie ausreichend widmeten. Die gegenwärtige Diskussionslage ist in diesen Bereichen dadurch geprägt, dass die Argumentationslinien noch nicht soweit entwickelt sind, um anschlussfähig zu sein für die spezifischen Problemlagen der

Technikwissenschaften und des Ingenieurhandelns. Eine Theorie der Technikwissenschaften muss einerseits die Reduzierung auf Sachsysteme, andererseits auf Naturwissenschaften überwinden. Das zu befördern ist das Anliegen dieses Buches. Über das Begriffspaar „Erkennen“ und „Gestalten“ wurde ein Ansatz gewählt, der es ermöglicht, zahlreiche Problemlagen aufzugreifen und Lösungsansätze vorzuschlagen. Dazu konnte einerseits auf Denksätze der vergangenen 150 Jahre zurückgegriffen werden. Andererseits gab es sowohl im Verlauf der Entwicklung der Technikphilosophie als auch der Technikwissenschaften selbst hinsichtlich einer Theorie der Technikwissenschaften unterschiedliche Ausrichtungen, jedoch kaum Gesamtsichten.

Dieser Mangel wird mit dem vorliegenden Buch, das von Vertretern unterschiedlicher Disziplinen erarbeitet und dessen Entstehung von der „Alcatel SEL Stiftung“ gefördert wurde, zumindest ansatzweise beseitigt werden. Es enthält neben der „Einführung“ und einem „Erkennen – Gestalten – Technikwissenschaften“ überschriebenem Fazit die Kapitel „Technikwissenschaften und technische Praxis“, „Gestaltung“, „Erkenntnis“, „Ausgewählte Fallbeispiele“ sowie „Allgemeine Technikwissenschaft“.

Bibliographische Angaben: *Gerhard Banse, Armin Grunwald, Wolfgang König, Günter Ropohl (Hg.): Erkennen und Gestalten.* Berlin: edition sigma 2006, ISBN-10: 3-89404-538-8; ISBN-13: 978-3-89404-538-8, 375 Seiten, 21,90 Euro



« »