

## **TA-Methoden in der Lehre: Transfer – Simulation – Integration**

Workshop des ITAS und der Hochschule Darmstadt

Karlsruhe, 1.–2. Juli 2010

von Matthias Herrgen, Mainz

In seinem Aufsatz „Moral im Wandel“ stellte Arnold Gehlen fest: „Die Ereignisse werden uns stellen, und das zugleich philosophische und weinerliche Geschäft, Meinungen zu haben, wird nicht genügen“ (Gehlen 1974). Die Tagung zu den „TA-Methoden in der Lehre“ ging diesem Aspekt einer wahrgenommenen Verantwortung durch die methodologisch-kritische Betrachtung der Technikfolgenabschätzung (TA) unter Fokussierung auf den Lehraspekt nach. In welchem Umfang, so könnte man die Kernfrage skizzieren, findet eine Reflektion hinsichtlich der Vermittlungsmethodik statt, die dem großen Anspruch des hochschulpädagogischen Erziehungszieles „Analyse- und Bewertungskompetenz von Technik“ gerecht wird?

Auf Initiative von Marc Dusseldorp (ITAS, TAB) und Richard Beecroft (Hochschule Darmstadt) wurde diesen Aspekten unter den Leitbegriffen Transfer, Simulation und Integration nachgegangen. Die Veranstalter beklagten ein Defizit bei der Methodik der TA, begriffen in einer Doppelfunktion als pädagogisches Handwerkszeug und Theorieelement. Der Workshop diente der Aufarbeitung dieses Defizits durch Vorträge „aus der Praxis – für die Praxis“ sowie paralleler Arbeitsgruppen, die sich mit konkreten Problemstellungen auseinandersetzten. Es müsse sich, so die Hoffnung der Initiatoren, aus dem „Gedächtnis der TA“, die zahlreiche „maßgeschneiderte Methoden“ entwickelt habe, eine methodologische Analyse anstellen lassen, auf der sich eine belastbare Theorie der TA-Lehrmethodik aufbauen ließe. Quo vadis, TA?

Im Eröffnungsvortrag zeichnete Michael Jischa (TU Clausthal) den Werdegang der TA nach – ausgehend von der „ökologischen Bewusstseinswende“ mit der paradoxen Erkenntnis, dass es hinsichtlich technischer Gestaltungsmöglichkeiten und Anwendbarkeit eine „Grenze des Wachstums“ und ein „Wachstum der Grenzen“

gebe. Sowohl die Notwendigkeit einer TA als auch die Frage nach der prinzipiellen Prophylaxekompetenz wurden anhand großer technischer Katastrophen (Tschernobyl, Challenger, Exxon Valdez) aufgezeigt. Kennzeichnend für die kritische öffentliche Haltung in Wirtschaft und Politik zur „Gründerzeit“ der TA war die Befürchtung einer Bremswirkung durch die potenziellen Unterlassungsforderungen; in kurzen Schlagworten lautet die Devise allerdings:  $\text{assessment} \neq \text{arrestment}$ . Nach Einschätzungen Jischkas müsse (1) die TA als integraler Bestandteil technischer Studiengänge begriffen und (2) durch flankierende Projekte intensiviert betrieben und im Sinne einer kritischen Anwendungskompetenz vermittelt werden.

### **1 Unterschiedliche Lehrmethoden**

Beispielhaft für eine konkrete Unterrichtsmethodik wurde die Consensus-Konferenz von Volker Beusmann (Uni Hamburg) vorgestellt. Diese Form der Vermittlung wird in Hamburg seit 1998 im Lehrbetrieb umgesetzt; in Rollenspielen mit ca. 20 Teilnehmern wird mit detaillierten Szenarien die TA in kasuistischer Diskussionspraxis umgesetzt. Die Aussprache brächte einen reichen Erfahrungsschatz der Workshopteilnehmer ans Licht, so dass methodische Probleme (Verschattungsgefahr des Lernziels TA durch Rollenmodelle), lernpraktische Probleme (z. B. der Doppelsinn einer Rollen-Annahme im Planspiel resp. eines Experten) und organisatorische Erfahrungen zu einem umfassenden Bild der Consensus-Konferenz zusammengeführt werden konnten.

Die Ökobilanzwerkstatt als Lehr- und Lernmodul für den (Hoch-)Schuleinsatz, vorgestellt von Liselotte Schebek (ITAS und TU Darmstadt), zielt auf eine Vermittlung der großen Zusammenhänge hinsichtlich eines „life cycle thinking“ ab, die mittels Stoffstromanalyse beispielsweise die Herausforderung durch gesteigerten Rohstoffbedarf und das Kernthema Klimawandel thematisieren. Die hierbei angewandten Methoden der MFA (material flow analysis) und LCA (life cycle assessment) dienen sowohl als methodisches Instrument der TA, als praktischer Zugang zur Modellierung und als Mittel gesellschaftlicher Gestaltung. Diese wurden am Beispiel der Konzeption des Master-Studien-

ganges „Umweltingenieurwissenschaften“ an der TU Darmstadt diskutiert, die Rahmenkonzepte eines ab dem Wintersemester 2011 (ebenfalls an der TU Darmstadt) angebotenen Master-of-Sciences-Studiengangs „Energy Science & Technology“ vorgestellt.

Als eigenen Gegenstand der TA-Lehre stellte Georg Simonis (FernUniversität Hagen) „technology governance“ vor. Bezüglich des problematischen Handlungsumfeldes politisch administrativer Systeme stellten sich hierbei insbesondere Analysefähigkeit und Handlungskompetenz als Lernziele heraus, die mit dem steten Instabilitätsproblem bei politischen Entscheidungen in Einklang gebracht werden müssten. Rabulistisch wurde hier die Frage nach der Gesetzesfolgenabschätzung gestellt.

## 2 Transdisziplinäre Herausforderungen

Daniel Lang (Leuphana Lüneburg) stellt seine konzeptionellen Überlegungen einer TA als ethische Herausforderung einer transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung vor. Die Implementierung der TA in den Curricula der Leuphana-Studiengänge werde z. B. durch eine grundlegende propädeutische Lehrveranstaltung für alle Startsemester realisiert, auf deren Basis dann in den weiteren Studienmodulen spezifische Inhalte und Methoden entwickelt werden könnten. Die Diskussion zeigte anhand der im Plenum vorliegenden Lehrerfahrungen an anderen Hochschulen eine allgemeine Vermittlungsproblematik inter- und transdisziplinärer Zugänge. Lösungsansätze wurden durch eine Fokussierung auf den eigentlichen Definitionsprozess des Problems erörtert, die Kontextsensibilität und Eröffnung von transdisziplinären Zugängen ließe sich durch verstärkte Einbindung von Praxisakteuren steigern. Insbesondere durch die Verzahnung mit reellen Projekten durch einen TA-Begleitprozess ließe sich, im Gegensatz zum inszenierten Rollenspiel, sogar eine externe Mitteleinwerbung anstellen.

Einen „historischen“ – und überraschend frischen – Ansatz einer TA-Methodik in der Lehre entwickelt Stefan Bösch (Uni Bielefeld) mit seinen „Stoffgeschichten in Forschung und Lehre“. Mit der Perspektive einer „Systematik der

Stoffgeschichten“ erreiche er einen kritischen ressourcenstrategischen Diskurs, der durch die Implementierung wissenschaftsgeschichtlicher Aspekte auch die Entwicklungsdynamik in den entsprechenden Wissenschaften aufzeigen könne; es sei ein leichtes, in diesem Ansatz die nahezu selbsterklärenden Herausforderungen einer TA zu entdecken. Er verwies auf diverse Vordenker dieses Diskurses, beispielsweise H.E. Jacobs‘ „Biographie des Kaffees“ mit den Vorboten einer „Mythologie der Rohstoffe“ (1934) oder Philip Balls „H<sub>2</sub>O: A Biography of Water“ (2001), in dem aus Perspektive des Stoffes die entsprechende Kulturgeschichte aufgezeigt wird. Explizites Ziel und Chancen für die TA in diesem Zugang lägen in einem wichtigen Aspekt des narrativen Zugangs: Geschichten zähmen das Unerwartete.

Kein Workshop ohne Workshops: In parallelen Arbeitsgruppen wurden in zwei Arbeitsphasen einige Themen vertieft diskutiert und in abschließenden Plenargesprächen besprochen: 1. Überlegungen zur Konzeption eines konsekutiven Studiengangs „TA, M.A.“ (Richard Beecroft und Marc Dusseldorp), 2. Betrachtungen einer „TA als methodisches Gerüst für kritisches Denken in der Ingenieurausbildung“ (Mahshid Sotoudeh), 3. Evaluierung und Erfahrungsaustausch in Bezug auf „Textbooks for teaching TA and the inclusion of STS“ (Science, Technology & Society) (Ellen van Oost und Armin Grunwald) sowie 4. die konzeptionellen Überlegungen einer „interdisziplinären Technikbildung durch die TA“ (Jan C. Schmidt und Richard Beecroft).

Für die Gesamtbetrachtung der TA kristallisierten sich im Laufe der Veranstaltung letztlich drei Modelle zu einem begründeten Selbstverständnis heraus:

1. das Autonomie-Modell der TA bzw. die Idee einer Professionalisierung der TA in Form einer „transdisziplinären Disziplin“,
2. ein Integrationsmodell, das die TA als Subdisziplin im jeweiligen Bezugs- oder Anwendungskontext verortet oder
3. die Idee einer TA als allgemeinbildendes Studium generale, welches sich an der problembehafteten Schnittmenge Technik/Gesellschaft orientiert.

### 3 Ergebnisse

Diese drei Modelle ergaben einen Realisationsraum der TA als Gegenstand der Hochschulbildung und gleichzeitig den Diskussionsrahmen der Abschlussgespräche, die mit kurzen Statements des Podiums (Alfons Bora, Armin Grundwald, Michael Jischa und Jan C. Schmidt) eröffnet wurden. Die Diskussion zeigte mit großer Einigkeit die Notwendigkeit eines „propädeutischen Vorlaufs“ bei der Vermittlung der TA, die im Methodenkontext der jeweiligen Einzelwissenschaften entwickelt werden müssten. Die Frage nach der verpflichtenden Belegung entsprechender Kurse statt der Verortung im fakultativen Curriculum des Begleitstudiums stand im Raum.

Für die praktische Umsetzung der TA im Lehrbetrieb wurde durch die zahlreichen Vorträge im Laufe der zweitägigen Veranstaltung deutlich, dass es gewissen Branchen im Netzwerk der TA gibt: Die großen Erfahrungs- und Theorieerkenntnisse könnten durch bessere Austauschprozesse sicher einen nachhaltigen Impuls für die Lehrpraxis und spezifische Methodik der TA-Vermittlung geben, hier gilt es also, durch Aufbau entsprechender Strukturen bestehende Potenziale besser zu nutzen. Der pädagogische Aufwand ist anscheinend recht hoch – insbesondere, wenn man die pejorativ überspitzte Kennzeichnung des Ingenieurs als „kommunikativem Autisten“ berücksichtigt: Sie zeigt jedoch in aller Deutlichkeit, dass die Vermittlung der TA nicht nur die Vermittlung von Kriterien der Technikbewertung und -analyse bedeutet, sondern hinsichtlich der Metaperspektive der Technik an sich nicht ohne eine mindestens wissenschaftstheoretische, wenn sogar geisteswissenschaftliche bis ethische Perspektive auskommt. Dieser Wissenschaftsbetrieb erfordert eine weit komplexere Propädeutik, die eng an den Grundprinzipien eines humanistischen Bildungsauftrags entwickelt werden muss.

1987 fasste der Deutsche Bundestag den Beschluss, dass „der Gesamtzusammenhang von technischem und gesellschaftlichem Wandel [...] als komplexes System von sich gegenseitig bedingenden Ursachen und Wirkungen systematisch erfasst und bewertet werden“ müsse (Deutscher Bundestag 1987). Erfreulich stimmt es, dass die Tagung auf Basis umfangreicher praktischer

Lehrerfahrungen, wenn auch unter beachtlicher, aber evaluierungsbedürftiger methodischer Radiation, die Umsetzungsschwierigkeiten einer TA in bildungspraktischer Perspektive diskutieren konnte. Dass diese Fragen Umsetzungsprobleme behandeln, ist außer Frage ein verantwortungsbewusster Beitrag zur Nachhaltigkeit im Bildungsanspruch aller involvierten Disziplinen. Gehlen kann hier Recht behalten: Meinungen haben, genügt nicht. Chapeau, TA!

#### Literatur

*Deutscher Bundestag*, 1987: Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen. Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung. BT-Drs. 10/5844, Bericht der Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages. Bonn

*Gehlen, A.*, 1974: Moral im Wandel. Volk, Staat und Individuum. In: *Die Politische Meinung* 19 (152), S. 5–12

« »

### Neue Begriffe oder alte soziologische Perspektiven?

Bericht vom Sommerworkshop des Arbeitskreises „Politik, Wissenschaft und Technik“ der DVPW

Darmstadt, 15.–16. Juni 2010

von Simon Pfersdorf, ITAS

Die sozialwissenschaftliche Theoriebildung hat den Zusammenhang von Politik und Wissen mehrfach unterschiedlich konzeptualisiert. Gerade vor dem Hintergrund der mittlerweile abebbenden Auseinandersetzung um die Beobachtung und Beschreibung der Gesellschaft als Wissensgesellschaft erscheint es sinnvoll, dieses Verhältnis erneut zur Diskussion zu stellen. Eine interessante Perspektive dafür bot der Sommerworkshop des Arbeitskreises Politik, Wissenschaft und Technik der Deutschen Vereinigung für Politikwissenschaft (DVPW) zum Thema „Wissen im Politikprozess und Politik der Wissensproduktion“, der dieses Jahr an der Universität Darmstadt abgehalten wurde. Im Call for Papers waren Fragen nach der politischen Kon-