



Zwischen ‚TA‘ & ‚gesellschaftl. Technikgestaltung‘

-

Sozio-technische Szenarienprozesse als verbindende Heuristik

Philipp Späth, Matthias Werner, Harald Rohrer

GWTF-Jahrestagung: ‚TA reloaded?‘

Berlin, 21.Nov.2008

researching for change

inter-university research centre
for technology, work and culture

Zwei verschiedene Sphären, Perspektiven...



- „Die Sphäre der FTI-Politik“
FTI-PolitikerInnen, Forschende, Industrielle u.a. ‚ExpertInnen‘
versuchen Entscheidungen zu finden bzw. zu beeinflussen
Fokus: Verteilung von Forschungsmitteln, Regulierung
- „Die Strato-Sphäre (StS) gesellschaftlicher Technikdiskurse“
ein breiteres Akteursspektrum
versucht teilw. ‚emergente‘ Prozesse zu beeinflussen
Fokus: Verständnis & Beeinflussung des Diskurses

... und Praxen

- Technologie- & programm-orientierte TA-Praxis (TuPo-TA)
 - = Maßnahmen, mit denen TA-Institutionen versuchen, ‚emerging technologies‘ einzuschätzen, um damit technologiepolitische Entscheidungen & F&E-Programme zu orientieren
(Entscheidungsgrundlagen/ „Politikberatung“)
- Gesellschaftliche Technikgestaltung (GTG)
 - = alle Maßnahmen, die darauf abzielen, den gesellschaftlichen Umgang mit Technik transparent & konstruktiv zu gestalten
(Beitrag zu ‚social shaping..‘/ „Gesellschaftsberatung“)

Spezifische Anschluss-Fähigkeiten...

- Erwartungen an techn.-& pol.-orientierte TA:
 - Perspektivische & kommunikative Nähe zu FTI-pol. Akteuren
 - Studien reagieren direkt/aktuell auf politische Nachfrage
 - Betrachtung relativ konkreter Technologie-Bereiche
 - Institutionelle Verankerung und relativ gute Legitimationsbasis
- Erwartungen an gesellschaftl. Techn.-Gest.:
 - Framing v. TE als gesellschaftl. Prozess => Zugang zu anderen Akteuren, u.a. NutzerInnen-Perspektiven einbeziehen! (+ für Unternehmen??)
 - Interesse an kritischen Perspektiven, Mobilisation & enabling of actors to contribute?
 - Versuch, Impulse unmittelbar in Innovationssysteme zu geben

...und Anschluss-Schwierigkeiten

- techn.-& pol.-orientierte TA:
 - Trotz Nähe: Schwierigkeiten in Politik & Wirtschaft zielgerichtet Resonanz zu erzeugen
 - Einfluss auf Entscheidungen schwierig darzustellen
- gesellschaftl. Techn.-Gest.:
 - Offenheit & Abstraktheit breiter, langfristiger Zukunftsvorausschau
 - hoher Druck zur Selbst-Legitimation („Fremdkörper“ im pol. System)
 - hoher Aufwand für breite Partizipation => Widerstände
 - Schwierigkeit, Wirkung von Lernprozessen darzustellen

Sozio-technische Szenarien als Heuristik



- Szenarien

Kriterien: Konsistenz, Plausibilität, Anschlussfähigkeit

Werkzeug u.a. in verschiedenen Praxen v. TA: Foresight, CTA, ITA...

- *sozio-technische* Szenarien =

- beleuchten *Interaktionen* von actors, artefacts, policies, practices, niches, markets,... (= > Komplexität!, Unsicherheiten!)
- integrieren potentiell *mehr Einflussfaktoren* als andere Analysen
- heben *Dynamik* und nicht-lineare Veränderungsprozesse hervor
- häufig: Nutzung d. multi-level framework (niche-regime-landsc.)
- teilweise: Teilnahme einer Vielfalt von Akteuren

Erwartungen an sozio-technische Szenarien



Funktionszuschreibungen ...

...eher aus Perspektive der techn.-& pol.-orientierten TA:

- Kumulation von verteilter Expertise
- Evt. testen v. Erwartungen & Strategien a. soziale Robustheit
- Förderung von Vertrauensbeziehungen, Koalitionen & Netzwerken
- Handlungskoordination (z.B. für nat. Wettbewerbsfähigkeit)
- Ableitung von policy-implikations (Ansätze zur Förderung best. Techn.)

...eher aus Perspektive der gesellschaftl. Techn.-Gest.:

- Imaginieren von komplexen Interferenzen, z.B. policy-mixes
- Schaffen von (geschützten) Lernräumen
- Kontrastieren von Nischen-Hoffnungen mit verschiedensten möglichen (nishe-/regime-/landscape-) Entwicklungen
- einigen auf Kriterien für Erfolgsbeurteilung v. Experimenten (hype-disappointment-Vorsorge)

Theoretische Potentiale *partizipativer Szenarienprozesse*



- Testen der Robustheit von Erwartungen & Leitbildern in einem kollektiven Prozess der *Dekonstruktion*
 - *Reflektion von Beurteilungskriterien* (Schutz vor hype-dissappointment)
 - *Überprüfen der Übertragbarkeit* wichtiger Annahmen und Argumentationen die zwischen verschiedenen Kontexten, z.B. sozialen Gruppen, geographischen Ebenen etc.
 - Abhängigkeit bestimmter Nischen-Entwicklungen von *Entwicklungen auf anderen Ebenen* (regimes, landscape...)
- Schaffen e. Forums für d. *Konstruktion* von geteilten & robusten Erwartungen

Ein Versuch in Österreich – Der Rahmen



Eine “strategische Begleitmaßnahme” zum österreichischen F&E-Programm “nachhaltig Wirtschaften” (Teilprogr. “Fabrik der Zukunft”)

- AG: BMVIT (Verkehr, Innovation, Technologie)
- Laufzeit: 2 Jahre (5/2003 – 5/2005)
- Partner: IFZ / ARC Systems Research

- Zwei Anwendungsfelder:
 - Bioraffinerien in Österreich (als Produktions- & Nutzungssysteme)
 - Substitution v. Kunststoffen d. Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe & langlebige Biopolymere.

Zielsetzung

- Experimentieren mit neuen & verknüpften Wegen
 - A) der Entwicklung von Forschungsstrategien und
 - B) der F&E-Programmentwicklung

d.h.

- Unterstützung der Handlungskoordination & Netzwerkbildung in zwei Forschungsfeldern
- Ableitung von Anforderungen an die Politik (F&E- & andere) aus s.-t. Entwicklungs-Szenarien
- Verwendung adaptierter Elemente des ‚Transition Management‘ Ansatzes

Methodik der Szenarientwicklung

- Recherchen und ExpertInnen-Interviews => Hintergrundpapier zu Themenfeldern, Einladungen zu WS
- Explorative Phase – gemeinsame Entwicklung von ‚wahrscheinlichen‘ Szenarien aus ‚storylines‘ (WS1)
- Ausarbeitung und mehrere Feed-back-Schleifen
- Normative Phase – Bewertung der Szenarien im Hinblick auf mögliche Nachhaltigkeitseffekte (WS 2)
- Identifikation von Voraussetzungen für positive Entwicklungen und möglichen policies, diese zu schaffen (Transitions-Pfade) (WS 3)
- Ausarbeitung v. Schlüssen für verschiedene Politiken

Drei Szenarien zur Bioraffinerie in Öst.



- 1 „Made in Styria“
- 2 „Big Players entdecken die BR“
- 3 „Bio-basierte Produkte im Schlepptau der Bio-Energiegewinnung“

Ergebnisse des Projektes

■ **Output:**

- die Szenarien selbst (keine Indizien für Wirkung)
- transition pathways und policy recommendations waren dünn
- Ausweitung des Netzwerkes durch das Projekt nicht (gleich) gelungen

■ **Prozess:**

- Prozess als Hilfestellung bei Strategieentwicklung (von F&E-Akteuren) dankbar angenommen: „neue F&E-strategische Fragestellungen“
- hohes Bedürfnis nach Reflexionsmöglichkeiten und Strategie-Plattform (Interviewbereitschaft; Spezialisierte Techniker: „Endlich Gelegenheit für normative Orientierung...“)
- Szenarienprozess hat verschiedene Perspektiven verbunden und feste Positionen in Bewegung gebracht (z.B. revidierte Nachhaltigkeits-Bewertungen)
- Programmverantwortliche begrüßten ebenfalls neue Perspektive auf Programm-Schwerpunkte

Zu Positionierung & Mandat des Projektes



Interesse & Unterstützung seitens des Auftraggebers (BMVIT)

- Beirat mit Vertretern des BMVIT, des PM, des Rates für FTE..
- Interesse an Evaluierung

doch Reichweite und Mandat waren sehr begrenzt:

- geringes Volumen des F&E-Programmes (~ 3 Mio/a)
- Projektstatus: gleich dem der Forschungsprojekte
- rein experimenteller Charakter: Kein Commitment zur Berücksichtigung der Ergebnisse, zu TM-Perspektive

Zur Dosierung von Nähe zu Entscheidungsprozessen



- Wie abgehoben von den tagesaktuellen ‚politics‘ müssen ‚transition arenas‘ oder andere ‚nexus arrangements‘ sein, um ‚generation of variation‘ zu erlauben?
- Wann werden reale ‚selection pressures‘ zu sehr ausgeschaltet?
- Wie gut müssen sie an konkrete politische Entscheidungsprozesse integriert sein, um als wichtig anerkannt zu werden?
- Wieviel Kommunikation im Modus der ‚argumentation‘ ist notwendig, wieviel im Modus ‚bargaining‘ verträglich, und wodurch kann das Verhältnis beeinflusst werden?
- Wie lassen sich Zwischenformen legitimieren?

Evaluation der Effekte sozio-technischer Szenarien



Selbstevaluation s-t Szenarien (aus TuPo-TA-Perspektive):

- Unsicherheiten wurden reduziert! Welche?
- **Einfluss auf konkrete Entscheidungen?**

Selbstevaluation s-t Szenarien (aus GTG-Perspektive):

- **Betonung des Prozesses selbst**
- naheliegender Lern-Effekte:
neues Wissen, veränderte (lang-frist-)Perspektiven...
- **Beschränkung auf leichte Verstärkung *emergenter* Prozesse**

Beide:

- Einfluss der involvierten Stakeholder auf ihre Organisationen?

Thesen zu einer produktiven Rolle s-t.Szenarien

- s-t. Szenarien scheinen wirksame Kommunikationsmittel sowohl in engen Akteurs-Netzwerken wie in größeren Resonanzräumen => Universalität und Brückenfunktion, Flexibilität im Einzelprojekt?
- An GTG: Mehr, aber bescheidenere Prozesse? (überschaubarere Gegenstände & Zeitperspektiven? Weniger aufwändige Prozesse?)
- Mittlere Perspektive interessant:
s-t Sz. als Element von ‚systemic innovation policy‘ (Warnke/Heimeriks 2008)
(- ‚wiring up the innovation system‘)
- s-t. Szenarien = förderlich für TuPo-TA und GTG
- Mehr experimentieren
 - u.a. mit Balance zwischen Abgehobenheit & Einfluss (kontextadäquate Settings & Methoden)
 - Frage des timing (up-/downstream) sehr entscheidend



- **Böhle, K. and M. Rader, 2003**, Foresight somewhere in the expanse between Futures and Technology Assessment. *TATuP 2-03*.
- **Elzen, B., F. W. Geels, P. S. Hofman and K. Green, 2004**, Socio-technical scenarios as a tool for transition policy: An example from the traffic and transport domain, in: B. Elzen, F. W. Geels and K. Green, eds., *System Innovation and the Transition to Sustainability*. (Edward Elgar) 251-281.
- **Malanowski, N. e. a., 2003**, Die Anschlussfähigkeit von Innovations- und Technikanalyse (ITA) - Illusion oder Realität? *TATuP 2-03*.
- **Rip, A. and J. W. Schot, 2002**, Identifying Loci for influencing the dynamics of technological development, in: K. H. Sorensen and R. Williams, eds., *Shaping technology, guiding policy: Concepts, spaces & tools* (Edward Elgar) 155-172.
- **Roelofsen, A., J. E. W. Broerse, T. de Cock Buning and J. F. G. Bunders, 2008**, Exploring the future of ecological genomics: Integrating CTA with vision assessment. *Technological Forecasting and Social Change* 75, 334-355.
- **Smith, A. and A. Stirling, 2007**, Moving Outside or Inside? Objectification and Reflexivity in the Governance of Socio-Technical Systems. *Journal of Environmental Policy & Planning* 9, 351-373.
- **Truffer, B., J. P. Voß and K. Konrad, 2008**, Mapping expectations for system transformations: *Technological Forecasting and Social Change* In Press, Corrected Proof.
- **van der Meulen, B., 2003**, Integrating Technological and Societal Aspects of ICT in Foresight Exercises. *TATuP 2-03*.
- **van Merkerk, R. O. and R. E. H. M. Smits, 2008**, Tailoring CTA for emerging technologies. *Technological Forecasting and Social Change* 75, 312-333.
- **Warnke, P. and G. Heimeriks, 2008**, Technology Foresight as innovation Policy Instrument - Learning from Science and Technology Studies, in: C. Cagnin, M. Keenan, Johnston, Scapolo and Barré, eds., *Future-oriented Technology Assessment* (Springer, Heidelberg) 48-60.