REZENSIONEN

Theorien der Technikentwicklung – vom Kopf auf die Füße gestellt

Aber auf welche Füße? Und auf wie viele?

U. Dolata: Unternehmen Technik. Akteure, Interaktionsmuster und strukturelle Kontexte der Technikentwicklung. Berlin: edition sigma, 2003, ISBN 3-89404-500-0, Euro 24,90

Rezension von Fritz Gloede, ITAS

1 Fortschritt durch Technik-Theorie?

Fast 10 Jahre sind vergangen, seit Ulrich Dolata seine „Politische Ökonomie der Gentechnik“ vorgelegt hat (Dolata 1996). Deren „Entschleunigung durch demokratische Behutsamkeit“, wie sie dem Autor damals angeraten schien (vgl. Gloede 1996), ist offenbar nicht eingetreten. Retardierende Momente ihrer Karriere hat die Gentechnik allenfalls selbst erzeugt – nicht zuletzt durch ungehaltene (und wohl auch unhaltbare) Versprechungen.

Dolata hat die Zeit jedoch genutzt, um seine damals oft nur angedeuteten Überlegungen und Thesen über das „Politikfeld Biotechnologie“ hinaus zu generalisieren und zu vertiefen. Nicht weniger beansprucht er mit dem 2003 erschienenen Werk „Unternehmen Technik“, als eine grundsätzliche Auseinandersetzung mit gängigen Gegenwartstheorien der Technikentwicklung, auch wenn die Gentechnik bei ihm weiterhin als wichtigste empirische Referenz und exemplarischer Anwendungsfall fungiert.

Dieser Sachverhalt schlägt sich überdeutlich und – wie ich finde – auch etwas unglücklich nieder, indem das Werk wie einstmal Deutschland zweigeteilt daherkommt¹. Während der erste Hauptteil einen „Theorierahmen für die Technikanalyse (S.21-142)“ zu entwickeln sucht, widmet sich der zweite Hauptteil vollständig dem (vom Autor sicherlich am intensivsten bearbeiteten) Feld der Gentechnikentwicklung (S. 143-303), dies jedoch in der programmatischen Absicht, die über jenem

lastende „*Dizzy Atmosphere*“ ein wenig luzider zu machen, wenn nicht gar zu vertreiben. Obwohl Dolata hier konsequent auf die im ersten Teil erarbeiteten Erkenntnisse zurückgreift, muss der dort entfaltete Generalisierungsanspruch darunter leiden, dass das Werk insgesamt nicht mit einer – sozusagen empirisch gesättigten – Bilanzierung des gewählten Theorierahmens, seiner Stärken und ggf. verbleibenden Schwächen schließt.

Lobend sei demgegenüber hervorgehoben, dass der Autor seinem Buch „eine kleine Skizze zur Einführung“ vorangestellt hat, die dem Leser/der Leserin nicht nur die Orientierung im sperrigen und oft „unfassbar unübersichtlichen“ (S. 239) Gegenstandsbereich erleichtert, sondern zugleich den Stellenwert der nachfolgenden Argumentationsschritte verdeutlicht.

Diesem Beispiel folgend, möchte ich mich bei meinem Kommentar auf zwei Aspekte beschränken, die beide bereits eine Rolle in meiner Rezension seiner Arbeit von 1996 gespielt haben, nämlich

- auf die Frage nach dem Verhältnis von handlungs- und strukturtheoretischen Konzepten bei einer Theoretisierung der Technikentwicklung (Abschnitt 2), und
- auf die Frage nach den „Totems und Tabus“ bei der konflikthaften Entfaltung der (nationalen wie internationalen) Gentechniknutzung (Gloede 1996, S. 96).

Ein kleines Schlusswort soll meine Bemerkungen dann abschließen.

2 Akteure und Strukturen der Technikentwicklung – oder: Die Quadratur des Kreises?

Ich hatte damals konstatiert, dass sich in Dolatas Gentechnik-Monografie eine systematisch entwickelte Antwort auf „grundlegende Fragen nach dem Verhältnis von strukturellen Zwängen, Handlungsstrategien organisierter Akteure und sekundären Rationalisierungen sowohl vermeintlicher Zwänge als auch maßgeblicher Handlungsmotive“ (Dolata 1996, S. 97) nicht finden ließe. Soweit sich bereits Widersprüche zwischen einer strukturtheoretischen und einer handlungstheoretischen Rekonstruktion der Gentechnikentwicklung andeuteten, machten diese sich vor allem geltend im Hinblick auf Dolatas normatives Plädoyer für jene bereits

zitierte „Entschleunigung durch demokratische Behutsamkeit“.

Das nunmehr vorgelegte Werk geht die damals nur gestreiften Fragen in der Tat frontal an. Allerdings antwortet Dolata darauf – man möge mir die überspitzende Vereinfachung verzeihen – mit einem entschiedenen „Sowohl als Auch“.

Er versucht sowohl – und mit guten Gründen – die dominante handlungstheoretische Orientierung auf „strategiefähige“ bzw. „organisierte“ Akteure der Technikentwicklung zu relativieren, als auch die – nur vermeintlich paradoxe – Kritik an den (ebenfalls handlungstheoretisch konzeptualisierten) Thesen massiver unternehmerischer Einflussnahme und mangelnden politischen/staatlichen Gestaltungswillens zurückzuweisen. Letztgenannte Kritik beruft sich an dieser Stelle gern auf ein „System“ administrativer Interessenvermittlung, demgegenüber das intentionale Handeln einzelner (wenn auch korporativer) Akteure nahezu aussichtslos werde (vgl. Dolata 2003, S. 298). Freilich führt Dolata hier selbst eher systemische Referenzen ins Feld, die nicht so sehr auf die Interessendurchsetzung einzelner Akteure als vielmehr auf die „strukturelle Ökonomisierung“ politischer Entscheidungsfindung abstellen. Bei der systematischen Betrachtung von „Akteursfigurationen“, die interagierend für die Technikentwicklung maßgeblich werden (S. 77 ff.), beharrt der Autor jedoch darauf, dass klassische handlungstheoretische Kategorien wie Macht, Konkurrenz und Entscheidung ihre instruktive Bedeutung für die Analyse behalten. Und bereits in der Einführung findet sich sein Credo, ein adäquater theoretischer Rahmen der Technikanalyse solle „mit einem breiten Akteursbegriff arbeiten, der die zentrale Bedeutung korporativer Akteure betont, ohne darüber die eigenständige Rolle von Schlüsselpersonen und nichtorganisierten Kollektiven (...) zu vernachlässigen.“ (S. 16 f.).

In der zusammenfassenden Schlussbetrachtung des theoretischen Hauptteils wird noch deutlicher, wie Dolata die Koexistenz der unterschiedlichen Theorieprogramme verstanden wissen möchte – als ein, wie ich es interpretiere – Plädoyer für einen (auch multidisziplinären) Mehrebenen-Ansatz, der sich sowohl auf die Interaktionszusammenhänge von Akteuren als auch auf die diese Zusammenhänge rahmenden strukturellen und systemischen Randbedingun-

gen (Innovations- und Politiksysteme, ökonomische Strukturen, Techniktypen etc.) richtet.

So weit es ihm also darum geht, ein möglichst weites und heuristisch nützliches Netz zur Beobachtung und Analyse von Technikentwicklungen aufzuspannen, lässt sich aus meiner Perspektive dagegen wenig einwenden. Für eine solche Deutung spricht sicher nicht zuletzt auch Dolatas Eigenanspruch, sein theoretischer Rahmen solle „nicht mit dem Anspruch einer allgemeinen und hermetisch geschlossenen Techniktheorie daherkommen, sondern praxisrelevant sein.“ (S. 17) (obwohl sich das letztgenannte Wort für einen auf Konkretisierung bedachten Analytiker eigentlich verbieten sollte).

Gleichwohl möchte ich daran erinnern, dass die unterschiedlichen Implikationen jener Theorieprogramme, die Dolata mit seiner „integrativen Perspektive“ unter einem Dach vereinen möchte (S. 83 ff.), von Fall zu Fall in Widerspruch zueinander geraten können (vgl. Gloede 1996). Nicht richtig erscheint es mir jedenfalls, strukturtheoretische Konzepte in einem Atemzug mit „deterministischen Vorstellungen“ zu nennen (S. 84). Ebenso kann – etwa mit Referenz auf den Begriff der Kontingenz – auch das Gegenteil zutreffen. So weit ich es sehen kann, lädt sich Dolata letztlich (und eher verdeckt) doch den Anspruch einer „geschlossenen“ Theorie der Technik auf, in der alle nur denkbaren Vermittlungen realisiert sind – ohne sich an dieser Stelle seiner Argumentation durch eine ‚konstruktivistische‘ Selbstreflexion zu entlasten. Statt also die durchaus unterschiedlichen Erkenntnisinteressen und Leistungsansprüche der zusammengeführten Theorieprogramme zu berücksichtigen, rezipiert er sie eher ontologisch – als konkurrierende bzw. komplementäre Beschreibungen der einen, der „wirklichen“ Welt.

Trotz – oder gerade wegen – der hier nach wie vor geäußerten Bedenken möchte ich es abschließend nicht versäumen, meinem Vergnügen an seiner Auseinandersetzung mit der ubiquitären „Netzwerk“-Metapher (S. 35 ff.) Ausdruck zu verleihen. Die Netzwerk-Kategorie scheint ja wie eine rosa getönte Brille zu wirken – wer sie trägt, sieht die Welt durchweg rosa eingefärbt. Wohin das Auge auch blickt, entdeckt es nun Netzwerke – in der Politik, im Innovationssystem, in der Wirtschaft, in nachbarschaftlichen Kommunikati-

onsbeziehungen und so weiter und so fort. Dolata macht gegen diesen soziologischen Hype drei Einwände geltend (S. 43 f.), die er im Weiteren dann noch ausbaut und präzisiert:

- Netzwerkartige Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen stellen nur eine *Teilmenge* der tatsächlich anzutreffenden Kooperationsformen dar. Zudem bedürfte auch der gemeinte Typ einer weitergehenden Differenzierung.
- Netzwerkartige Kooperationsbeziehungen unterliegen selbst einer – nicht zuletzt durch Interessendifferenzen und Machtasymmetrien bedingten – *Dynamik* und müssen daher grundsätzlich als temporär und labil gelten.
- Überhaupt sind solche speziellen Kooperationsbeziehungen in der Regel in einen größeren *Rahmen* weiterhin wirksamer kompetitiver Interaktionsmuster und Handlungsimperative eingebettet – eine Erkenntnis, die nicht nur die bereits angesprochene Dynamik berührt, sondern auch vorschnell generalisierenden Idyllisierungen der Verhältnisse vorbeugt².

Diese und weitere erfrischende Auseinandersetzungen mit gängigen techniksoziologischen Konzepten allein machen Dolatas Buch trotz einiger Bedenken im Grundsätzlichen m. E. ausgesprochen lesenswert.

3 „Dizzy Atmosphere“ oder: Neues zur Gentechnik?

Dolata selbst eröffnet dem Leser des 2. Hauptteils zwei Möglichkeiten der Lektüre (S. 153 f.). Er könne

- zum einen als Fallstudie zur sozioökonomischen Formierung der Neuen Biotechnologie gelesen werden, welche an seine „Politische Ökonomie der Gentechnik“ von 1996 anknüpft, allerdings mit einem weniger deskriptiven als vielmehr theoriegeleiteten Anspruch;
- zum andern aber auch als Weiterführung des theoretischen Hauptteils, dessen Themen am konkreten Fall „weitergesponnen“ (?) und vertieft würden.

Jedenfalls ist die Darstellung durch drei Kapitel strukturiert, deren erstes sich der „*Topographie* eines paradigmatisch neuen Technikfelds“ widmet und dementsprechend eher strukturthe-

oretische Beobachtungen anstellt, während sich das zweite Kapitel unter dem Titel „Fluide Figurationen“ den *Akteuren und Interaktionsmustern* im Feld zuwendet. Das dritte Kapitel schließlich analysiert die Neue Biotechnologie explizit als *Politikfeld* unter dem viel sagenden Heading „Korporatismus plus“.

Ohne an dieser Stelle auf die vielfältigen, sowohl theoretisch als auch empirisch reichhaltigen Ausführungen des 2. Teils näher eingehen zu können, möchte ich mich um des historischen Bogens willen wiederum auf die Fragen beziehen, die sich mir bei der Lektüre von Dolatas Buch von 1996 gestellt hatten. Entwickelt sich die Gentechnik tatsächlich zu der von ihren Befürwortern gern beschworenen „Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts“? Wie steht es mit den Potenzialen einer an „Bedarfsorientierung, Risikominimierung, Optionenvermehrung, Demokratisierung“ orientierten staatlichen Technologiepolitik oder jenen auf „Entschleunigung“ und „Behutsamkeit“ gerichteten sozialen Gegenbewegungen? (vgl. Gloede 1996, S. 95 f.). Neue Antworten auf alte Fragen verspricht am ehesten das dem Politikfeld gewidmete 3. Kapitel.

Die den beiden ersten Entwicklungsphasen der Biotechnologie seit Mitte der 90er Jahre (also nach Abschluss von Dolatas „Politische Ökonomie“) folgende dritte Phase wird nun gekennzeichnet als „standortorientierte Förderung und Korporatismus plus“ (S. 274 f.), die im Wesentlichen auf die staatlich gestützte Entwicklung international bedeutsamer Forschung und international konkurrenzfähiger Industrie gerichtet ist. Eine breite öffentliche Auseinandersetzung über die dabei leitenden Ziele staatlicher Biotechnologiepolitik findet (abgesehen von einzelnen Problemfeldern) kaum noch statt. Vielmehr werden die staatlicherseits zu ergreifenden Maßnahmen in korporativ besetzten Gremien und Kommissionen maßgeblich vorberaten und vorverhandelt – „gentechnikkritische Persönlichkeiten oder Organisationen (...) spielen hier keinerlei Rolle.“ (S. 277). So weit im Westen nichts Neues, könnte man sagen, obwohl sicher nicht davon gesprochen werden kann, dass die mittlerweile in Subdiskurse ausdifferenzierten Kontroversen um spezifische Gentechniknutzungen bereits beendet wären. Für den Bereich der „grünen“ Gentechnik haben sie vielmehr für hinreichend Irritation gesorgt,

um zu politischen wie industriellen Kurskorrekturen Anlass zu geben (S. 282).

Von einer „Entschleunigung“ der Entwicklung kann vor diesem Hintergrund gleichwohl nicht die Rede sein. Auch die Rolle des Staates in diesem Politikfeld sieht Dolata meinem Eindruck nach inzwischen erheblich skeptischer. Wiewohl „aktiv mitgestaltende Instanz“, sei er doch eng gezogenen „strukturellen Grenzen der Handlungs- und Gestaltungsspielräume“ unterworfen, wobei die Spezifika der Gentechnik als Querschnittstechnologie eine maßgebliche Rolle spielten (S. 301).

Auch wenn Dolata selbst noch für die weitgehend subsidiäre Rolle staatlicher Biotechnologiepolitik deren Legitimationsbedarf fortbestehen sieht und ihr kein Entkommen aus den gesellschaftlichen Debatten attestieren kann (S. 303), bleiben nach dem langen Durchgang durch die Materie aus meiner Sicht zwei Fragen offen:

- Inwieweit ist die behauptete Begrenzung staatlicher Interventions- und Gestaltungsmöglichkeiten durch die Akzeptanz und Übernahme ökonomischer (oft neoliberaler) Prämissen geprägt? Über weite Strecken scheint sich Dolata trotz seines kritischen Impetus solche Prämissen selbst zu eigen zu machen. Der Bereich staatlicher Förderung von so genannten Umwelttechnologien zeigt demgegenüber womöglich, dass es nach wie vor Alternativen nationaler Technikpolitiken im Horizont unterschiedlicher Spezialisierungsmuster geben könnte, die sich sowohl politisch gut legitimieren lassen als auch ökonomisch und wissenschaftlich-technisch „anschlussfähig“ (d. h. kompatibel mit den herrschenden ökonomischen Strukturen) bleiben. Mutatis mutandis gilt dies umgekehrt für den in Deutschland vorläufig vollzogenen Ausstieg aus der Atomenergienutzung, die ihren Befürwortern und Betreibern über lange Jahre – gerade auch im Licht der internationalen Situation – als völlig unvorstellbar erschien. Schließlich indizieren die ehemals heftigen und sich neuerdings offenbar wiederbelebenden Kontroversen um eine (nationale bzw. europäische) Gentechnik-Regulierung mit Blick auf den „Standortwettbewerb“ ein nach wie vor virulentes Interventionspotenzial.

- Die erste Frage verweist zugleich auf eine weitere. Wenn es richtig ist, dass die Neue Biotechnologie nach wie vor keine „reife Technik“ ist, sondern eine Querschnittstechnologie, die sich durch „enorme Entwicklungsdynamiken, große Unsicherheiten und oft noch kaum antizipierbare Nutzungsmöglichkeiten“ auszeichnet, wie Dolata schreibt (S. 301; vgl. auch die von ihm präsentierten Umsatz- und Unternehmensstatistiken, S. 175 ff.), warum macht sich die staatliche Technikpolitik deren (nicht unbedingt nur monetär) massive Förderung dann zu einem ihrer vornehmsten Anliegen? Eine Antwort auf diese Frage habe ich bei der Lektüre seines neuen Buchs noch weniger gefunden als bei seiner „Politischen Ökonomie“.

Es scheint mir daher an der Zeit, dass eine systematische – und im Hinblick auf konkurrierende Problemlösungen vergleichende – Evaluation bisheriger praktischer Erfolge und Misserfolge der Gentechniknutzung in ihren verschiedenen Anwendungsfeldern durchgeführt wird, die zugleich eine etwas genauere Einschätzung ihrer weiteren Potenziale erlauben würde. (Man erinnere sich z. B. daran, wie still es um die vor wenigen Jahren noch hochgepriesene Entwicklung der Gentherapie geworden ist). Denn selbst die verbreitete Diagnose einer „unreifen“ Technik enthält ja bereits die implizite Gewissheit auf deren künftige Durchbrüche. Demgegenüber hat die Gegen-Diagnose eines „wishful thinking“ einstweilen mindestens genauso viel Charme, denke ich.

4 Abruptes Ende – oder: weiterer Forschungsbedarf?

Dolatas neues Werk hat zweifellos mehr Licht in die nahezu ‚unfassbare Unübersichtlichkeit‘ der Technikanalysen gebracht, auch wenn dabei zwangsläufig nicht nur dunkle Winkel verbleiben, sondern der spezielle Suchkegel seines Theorierahmens eigene Schatten wirft. Interessant wären sicherlich weitere Fallstudien zu anderen Technologiefeldern, die sich der hier entwickelten Analytik und Heuristik bedienen. Dolata muss es hier mit einigen knappen Andeutungen (S. 95 ff.) sein Bewenden haben lassen.

Interessant wäre es m. E. aber auch, die grundlegenden Triebkräfte und Rahmenbedingungen für unterschiedliche Technikentwick-

lungen komplementär unter stärker ökonomischem Aspekt zu rekonstruieren, um der – einem alteuropäischen Postulat folgend – vermutlichen Doppelnatur von Innovationen als Schaffung neuer Gebrauchswerte wie neuer Verwertungsmöglichkeiten vor dem Hintergrund der sichtbar werdenden Probleme einer globalisierten kapitalistischen Ökonomie Rechnung zu tragen.

Anmerkungen

- 1) Inwieweit die Zweiteilung des Buchs auch ursächlich auf die unterschiedlichen geografischen Orte seiner Entstehung (S. 18) zurückgeht, muss als Frage offen bleiben.
- 2) Meines Wissens haben ähnliche Einsichten bereits vor vielen Jahren auch die damals in der Betriebswirtschaftslehre gängige Hypertrophierung „strategischer Allianzen“ zwischen Unternehmen in die Ernüchterung geleitet.

Literatur

Dolata, U., 1996: Politische Ökonomie der Gentechnik. Konzernstrategien, Forschungsprogramme, Technologiewettläufe. Berlin: edition sigma

Gloede, F., 1996: Entschleunigung durch „demokratische Behutsamkeit“? Zur Kritik der „Politischen Ökonomie der Gentechnik“ von Dolata. In: TA-Datenbank-Nachrichten, Nr. 2, 5. Jg., Juli 1996, S. 95-99; <http://www.itas.fzk.de/deu/TADN/TADN0796/diskus.htm>

»

U. Albertshauser, N. Malanowski: „Innovations- und Technikanalyse im Management – Perspektiven für die strategische Unternehmensführung“. Frankfurt a. M., New York: Campus Verlag, 2004, 164 S., ISBN-3-593-37477-3, Euro 26,90

Rezension von Otto F. Bode, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Shareholder und Stakeholder fordern von den Unternehmen zunehmend mehr Verantwortlichkeit, Partizipation und Nachhaltigkeit. Dies verlangt einen Wandel im Managementverständnis und den Einsatz neuer, innovativer Instrumentarien. Die Innovations- und Technikanalyse

(ITA), wie sie das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) versteht, kann hier als ein Instrument gesehen werden, das sich an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik bewährt. Als Instrument strategischer Unternehmensführung ermöglicht sie den Unternehmen

- effektiver und systematischer als bisher die Chancen sich abzeichnender Technologien zu erkennen und in marktfähige Produkte umzusetzen
- frühzeitig potenzielle Risiken zu antizipieren und durch geeignete Gegenmaßnahmen möglichst zu vermeiden
- den Bedürfnissen ihrer unterschiedlichsten Anspruchsgruppen durch eine systematische Kommunikation und Partizipation gerecht zu werden.

Der vorliegende Band stellt sich die Aufgabe, im Rahmen von Fallbeispielen aus der Schweiz, den Niederlanden und Dänemark die Rolle und den Nutzen der Innovations- und Technikanalyse nachzuzeichnen. Ulrich Albertshauser und Norbert Malanowski, beide tätig in der Zukünftige Technologien Consulting der VDI TZ GmbH, Düsseldorf, geht es vor allem darum, innovative Trends der Nutzung von ITA in der Wirtschaft zu beleuchten und „die Erfahrungen europäischer Nachbarländer für Deutschland nutzbar zu machen“ (S. 15).

In Teil A der Studie werden vor allem die Position von ITA in dem „Dreieck“ von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und die damit verbundenen dreifachen Systembezüge ausführlich dargestellt¹ Dies ist für den weiteren Verlauf der Argumentation wichtig, weil diese Sichtweise in der gesamten Studie konsequent „durchgehalten“ wird. Gleichwohl wird das ITA-Konzept des BMBF² nicht kopiert, sondern für den Unternehmenssektor nutzbar gemacht, indem es die systemtheoretische Grundposition, zwischen den Systemen zu agieren, beibehält, diese aber auf die Unternehmen wendet, während sich das BMBF-Konzept auf Politik bezieht. Mit anderen Worten: Wo das BMBF-Konzept nach den Erkenntnissen und deren Auswirkungen für das Politiksystem und die „politischen Intermediäre“ (konkret das Ministerium) fragt, wendet die Studie dieselbe Systemkonstellation (das Dreieck zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik) im Innovationspro-