

(in dieser Selbstbeschränkung von Aussagen liegt ja gerade der *soziale Sinn* von Unbekanntheit). Befürwortung wie Ablehnung soziologischer Wettbeteiligung lassen sich logisch, methodologisch oder rhetorisch armieren, selbstverständlich auch empirisch, also durch Fakten über prognostische Praktiken. Doch ein Verständnis der Beschreibung der Zukunft in der Gegenwart ist ohne jede Theorie der Zeit sicher nicht zu gewinnen, erst recht nicht ein Begreifen der spezifischen Differenzen, die die Sozialwissenschaften in den gesellschaftlichen Zukunftsbeschreibungen machen und machen könnten.

Achim Brosziewski

SOZIOLOGIE DER TECHNIK

Frank W. Geels: Technological Transitions and System Innovations. Cheltenham/Northampton 2005: Edward Elgar Publishing Ltd. 318 Seiten. ISBN 1-84542-009-8. Preis: £ 79,95.

Alfons Bora, Michael Decker, Armin Grunwald und Ortwin Renn (Hg.): Technik in einer fragilen Welt. Die Rolle der Technikfolgenabschätzung. Gesellschaft – Technik – Umwelt, Neue Folge 7. Berlin 2005: edition sigma. 539 Seiten. ISBN 3-89404-937-5. Preis: € 29,90.

Beide Publikationen widmen sich der Frage nach dem Zusammenhang zwischen Technik und Gesellschaft. Während Frank W. Geels in seiner Studie der Frage nachgeht, wie technologische Innovationen und Übergänge von einem technologischen Regime zu einem anderen zustande kommen, ist der von Alfons Bora u.a. herausgegebene Band eine Bestandsaufnahme der gegenwärtigen Diskussionen und Projekte der Technikfolgen-Abschätzung.

Die Entstehung neuer Technologien (Technikgenese) ist eine der zentralen Fragen der Techniksoziologie. Seit dem „Abschied vom Technikdeterminismus“, den die Techniksoziologie in den 1980er Jahren einleitete, hat sich ihr Forschungsinteresse auf die gesellschaftlich-kulturellen Rahmenbedingungen der Technikgenese konzentriert. Das Leitbild der soziokulturellen Gestaltbarkeit der Technik hatte die u.a. von William F. Ogburn geprägte Vorstellung abgelöst, wonach technische Innovationen am Anfang einer Dominoreihe stehen, die nach einer zeitlichen Verzögerung (cultural lag) alle anderen Bereiche der Gesellschaft – am Ende stehen dabei das

Recht und die Kultur – mit sich reiße. In der Techniksoziologie vertritt eigentlich niemand mehr diese Auffassung, und es gilt als gesichert, dass es die soziokulturellen und ökonomischen Bedingungen sind, die die Technik in eine bestimmte Richtung lenken. Die Frage ist nur, wie dieser Prozess im Einzelnen abläuft und ob er politisch und gesellschaftlich steuerbar ist.

Frank W. Geels greift diese Fragestellungen auf und entwickelt ein Modell der Co-Evolution. Anhand historischer Fallstudien untersucht er, wie ein vorherrschendes technisches System durch ein anderes abgelöst wurde und schließlich ein neues System entstand. Als Beispiele dienen ihm die Wechsel der Segelschiffahrt zur Dampfschiffahrt, von Pferdekutschen zu Automobilen und von Propellermaschinen zu Düsenflugzeugen.

Die Co-Evolution besteht nun darin, dass jedes dieser technischen Systeme in verschiedene Kontexte eingebettet ist, die einerseits auf die Entwicklung des technischen Systems Einfluss nehmen und andererseits von ihm geprägt wurden, wenn es sich erst einmal etabliert hatte. Ein gemeinsames Merkmal bei der Entstehung innovativer Techniken war die Existenz von Nischen, in denen sich die Neuigkeit entfalten konnte, bevor sie dann neue Märkte besetzte und schließlich ein etabliertes Regime ablöst, das nun seinerseits in bestimmten Nischen überlebt: So gibt es auch heute noch Segelschiffe, Kutschen und Propellerflugzeuge, aber eben nur, weil sie sich neue Anwendungen erobern konnten. Viele Innovationen waren zunächst nur partielle Verbesserungen der bestehenden Technik. So war das Prinzip der Verdichtung von Treibstoff-Luft-Gemischen zunächst Teil einer Verbesserung des Propellerantriebs, bevor dieses Prinzip zur Grundlage des Düsenjets wurde.

Es waren nicht nur Forschungsnischen, die Innovationen hervorbrachten, sondern auch ökonomische, kulturelle und politische. So konnte sich das Düsentriebwerk nur durchsetzen, weil im Zweiten Weltkrieg der Bedarf an Abfangjägern – zunächst in Großbritannien und dann in Deutschland, wo die ersten Düsenjets tatsächlich produziert und eingesetzt wurden – stieg und damit die Frage des Treibstoffverbrauchs keine Rolle mehr spielte, wie das bei der zivilen Luftfahrt der Fall war. Aber auch hier zeigt Geels, wie sich Technik und Gesellschaft gegenseitig beeinflussen: Je mehr sich das Bedürfnis nach Fernreisen verbreitete und Jetflüge zu einem Statussymbol wurden, umso mehr entwickelte auch die zivile Luftfahrt Jets, die mit zunehmender Größe immer wirtschaftlicher wurden. Durch die Ausweitung der Kapazitäten der Luftfahrt sanken