

Horst Reimann · Hans-Peter Müller (Hrsg.)

# Probleme moderner Gesellschaften

*Peter Atteslander zum 65. Geburtstag*

Westdeutscher Verlag

Alle Rechte vorbehalten  
© 1994 Westdeutscher Verlag GmbH, Opladen

Der Westdeutsche Verlag ist ein Unternehmen der Verlagsgruppe Bertelsmann International.



Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Horst Dieter Bürkle, Darmstadt  
Foto: Prof. Dr. Peter Atteslander, © Fred Schöllhorn, Augsburg  
Druck und buchbinderische Verarbeitung: Lengericher Handelsdruckerei, Lengerich  
Gedruckt auf säurefreiem Papier  
Printed in Germany

ISBN 3-531-12543-5

# Inhalt

Vorwort .....	VII
<b>I. SOZIALSTRUKTUR - TECHNIK - ÖKONOMIE .....</b>	<b>1</b>
Reinhard BLUM Theorie und Praxis des Übergangs zur marktwirtschaftlichen Ordnung in den ehemals sozialistischen Ländern .....	3
Rainer MACKENSEN Neue Dimensionen der Stadt- und Regionalsoziologie .....	23
Frederic VESTER Ein neuer Umgang mit der Energie .....	48
Christiane BENDER Zur Theorie einer sozialwissenschaftlichen Technikforschung .....	61
Jürgen CROMM Krankheit und Sterblichkeit in ihrer Entwicklung als gesellschaftliches Phänomen .....	78
Andrea MAURER / Marina MÜLLER / Gabriele SIEGERT Die Dominanz der Ökonomie - Reflexionen zur Ökonomisierung verschiedener Lebensbereiche in modernen Gesellschaften .....	99
<b>II. POLITIK .....</b>	<b>123</b>
Carlo MONGARDINI The Problem of Political Representation Today in Western Europe .....	125
Klaus DEIMER / Anita B. PFAFF / Martin PFAFF Sozialpolitik und ältere Mitbürger .....	134
Horst REIMANN Zivismus mit Resonanz .....	148

René KÖNIG	
Neue Linie in der Entwicklungspolitik für Indianer in den Vereinigten Staaten . . . . .	164
William Foote WHYTE	
Government Bureaucracy and Peruvian Culture . . . . .	175
Hanlin LI	
Soziale Kontrolle und die chinesische Danwei-Organisation . . . . .	196
Michael SCHMID	
Zur Evolution von Regeln Eine modelltheoretische Überlegung . . . . .	224
III. KULTUR . . . . .	251
Peter GROSS	
"Sie wissen, was sie zu tun haben!" Vom Beruf zur Selbstberufung . . . . .	253
Helga REIMANN	
Der Mandarin - Stilisierung chinesischer Höflichkeit . . . . .	264
Nico STEHR	
Macht und Ohnmacht wissenschaftlicher Erkenntnis . . . . .	281
Die Autorinnen und Autoren des Bandes . . . . .	307

Christiane Bender

## Zur Theorie einer sozialwissenschaftlichen Technikforschung

Entgegen einigen verdienstvollen Veröffentlichungen zum Thema Techniksoziologie (beispielsweise von Jokisch, Rammert und Weingart), die in den letzten zehn Jahren erschienen sind, ist die Technik ein Stiefkind der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung und Methodologie geliebt.<sup>1</sup> Die grundlagentheoretischen Ansätze der Soziologie, die Handlungstheorien, Interaktionstheorien, Kommunikationstheorien und Systemtheorien haben größtenteils darauf verzichtet, sich an der Technik die Zähne auszubeißen - vielleicht, weil die Technik in einem materiellen Sinne zu hart und undurchdringlich für die Soziologie erschien, "um sie zum Sprechen zu bringen".

Debatten über Technology Assessment, Technikbewertung, Technikakzeptanz und Technikfolgenabschätzung haben allerdings bei Soziologen und Sozialwissenschaftlern das Interesse geweckt, sich theoretisch und empirisch der Technik zu nähern.<sup>2</sup>

Diese Nähe muß aber im Bereich der genannten Ansätze zur Technikforschung, insbesondere der Technikfolgenabschätzung, sehr distanziert bleiben. Der Grund dafür liegt in dem Modell der Technik, auf dem die Technikfolgenabschätzung beruht. In diesem Modell wird von einem linearen Prozeß der Technikentwicklung, einer sogenannten Techniklinie, ausgegangen, die nicht selbst als sozial konstruiert begriffen wird. Lediglich die Folgen und Risiken, die die Einführung neuer Technologien in einem sozialen Umfeld zeitigen könnten, werden als sozial bedingt betrachtet.<sup>3</sup> Diese sozialen Folgen und Risiken zu antizipieren, wird daher den

---

1 R. Jokisch (Hg.), Techniksoziologie, Frankfurt 1982; P. Weingart (Hg.), Technik als sozialer Prozeß, Frankfurt 1989; W. Rammert, Technikgenese. Stand und Perspektiven der Sozialforschung zum Entstehungszusammenhang neuer Techniken, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 40, 1989 S. 747-761.

2 H. Albach, D. Schade, H. Sinn, Technikfolgenforschung und Technikfolgenabschätzung, Berlin 1990.

3 Ausführlicher: Ch. Bender, Eine interpretative Soziologie der Technik, in: Ch. Bender, H. Graßl, Technik und Interaktion. Zur Theorie und Empirie der Technikforschung, Wiesbaden 1991, S. 15 ff.

Sozialwissenschaften zur Aufgabe gestellt. Die Sozialwissenschaften, die mittlerweile aus prinzipiellen Gründen an der Vorhersagbarkeit sozialer Prozesse Zweifel hegen, können jedoch nicht in dem gewünschten Sinne dazu beitragen, die Berechenbarkeit solcher Folgen zu steigern. Sie verweisen auf qualitative Merkmale des sozialen Wertewandels, auf die nicht-beabsichtigten Handlungsfolgen, auf die Komplexität einer sozialen Lebenswelt, innerhalb derer sich Aktionen und Reaktionen von sozialen Akteuren bilden. Aber in dem gewünschten quantitativen Sinne können sie nicht dazu beitragen, Technikfolgen berechenbar zu machen.

Unbefriedigend für eine Soziologie der Technik ist es vor allem, lediglich die Anpassungsprobleme des sozialen Umfelds an die Technik zu analysieren und auf diese Weise dazu beizutragen, eine Techniklinie zu legitimieren, die in ihrer sozialen Konstruktion nicht durchschaut wird.

Hier taucht nun die Frage auf, was darunter zu verstehen ist, wenn von der "sozialen Konstruktion" der Technik gesprochen wird. Diese Frage scheint mir dringlich zu sein, da Begriffe wie Technikgenese und Techniklinie, die teilweise auch von Soziologen verwandt werden, einen gesellschaftsfreien Raum der Technikentwicklung unterstellen und somit in der Technik keinen - nun in der Fachsprache der Soziologen ausgedrückt - sozial konstituierten Integrationsmechanismus der modernen Gesellschaft sehen.

In meinen folgenden Ausführungen möchte ich eine Antwort auf die Frage nach dem sozialen Gehalt der Technik in der modernen Gesellschaft geben. Mit dieser Antwort grenze ich mich zugleich von Rationalitätsvorstellungen ab, die in der Techniksoziologie bislang vorherrschen.

Ich möchte einige Ansätze vorstellen, die entweder von einer eigenen Entwicklungslogik oder von dem instrumentellen Charakter der Technik ausgehen. Die gesellschaftliche Aneignung der Technik wird von daher als ein nachholender Akt verstanden, sich eine vorausseilende Stufe der Techniklinie anzueignen. Beide Technikbegriffe - so meine Kritik - unterbewerten den gesellschaftlichen Konstruktionsprozeß der Technik. Sie sind entweder naturalistisch oder intentionalistisch angelegt. Dagegen möchte ich hier meinen Ansatz zur Technikforschung vorstellen. Dieser Ansatz beruht darauf, Technik als Symbolisation sozio-kulturellen Wissens zu deuten. Mit diesem Ansatz möchte ich einen Weg jenseits des unfruchtbaren Gegensatzes zwischen entwicklungslogischen und akteurzentrischen Positionen passieren. Meine Ausführungen, die durch drei Thesen gegliedert werden, verbinde

ich mit Anmerkungen dazu, welchen gesellschaftlichen Beitrag eine solche spezifische soziologische Technikreflexion leisten kann.

## Die Konstruktion der Technikgeneselinie als Entwicklungslogik

*1. These:* Techniktheorien, die von einer eigenen Entwicklungslogik der Technik ausgehen, naturalisieren den Begriff der Technik. Die Rationalisierung der Gesellschaft wird darin gesehen, den Stand der Technik gesellschaftlich anzueignen. Dieser Technikbegriff ist deshalb verkürzt, weil der gesellschaftliche Interpretations- und Definitionsprozeß der "Techniklinie" ausgeblendet wird.

Die jüngsten Glieder der Wissenschaftsgeschichte der Soziologie, die Theoreme über Modernisierung, beziehen sich, so stellt M. R. Lepsius fest, auf die Komplexität sozialer Prozesse, und sie beanspruchen, Auskünfte zu geben, wie diese Prozesse sich selbst steuern.<sup>4</sup> Daher ist es verständlich, wenn Technik aufgrund solcher Theoreme analysiert wird, die eine Art selbstverursachende Entwicklungslogik unterstellen. Die Konstruktion solcher Entwicklungslogiken für die Technikbetrachtung durchzieht demzufolge die prominenten Techniktheorien von Marx, Gehlen, Freyer, Schelsky bis zu Ropohl, Weingart und Rammert.<sup>5</sup>

Ich möchte diese Ansätze, die in vieler Hinsicht ganz unterschiedlich argumentieren, gar nicht im einzelnen entfalten, sondern nur auf ein Problem hinweisen, das diesen Ansätzen gemeinsam innewohnt: Es ist das Problem einer Definition des Technischen, welche den Maßstab setzt, eine einheitliche Techniklinie zu konstruieren bzw. einzelne Techniken einer einheitlichen Entwicklung zuzuordnen. Folgende Technikbegriffe ziehe ich dafür exemplarisch heran: Gehlens Definition der Technik als Kompensationsinstrument eines (ohne Technik) in seinem Überleben gefährdeten, weil mangelhaft ausgestatteten Lebewesen Mensch<sup>6</sup> und Marx'

---

4 M.R. Lepsius, Soziologische Theoreme der "Moderne" und die "Modernisierung", in: ders., Interessen, Ideen und Institutionen, Opladen 1988, S. 211.

5 Ein Überblick findet sich bei W. Rammert, Wer oder was steuert den technischen Fortschritt? Technischer Wandel zwischen Steuerung und Evolution, in: Soziale Welt, Jg. 43, 1992, Heft 1.

6 A. Gehlen, Anthropologische Forschung, 7. Kap.: Die Technik in der Sichtweise der Anthropologie (1953), Reinbeck bei Hamburg 1961, S. 93-103.

Definition der Technik als einer fortschrittsgarantierenden Produktivkraft.<sup>7</sup> Gehlen und Marx - kühn sie dergestalt gemeinsam zu nennen - interpretieren Technik auf dem Hintergrund eines Menschenbilds, welches die historische und soziale Objektivität des Wesens der Gattung Mensch als Technik festlegt. Für beide Autoren gilt, daß sie die Technikentwicklung als Garant für geeignete Sozialformen (bei Gehlen: stabile Ordnung; bei Marx: kollektive Eigentumsverhältnisse) sehen und der Technik eine Art Vorläufer-Rationalität zubilligen. Die Integration der Gesellschaft wird dadurch hergestellt, daß die Gesellschaft sich nach den Erfordernissen der Technik wandelt. Die Konstruktion einer solchen Entwicklungslogik der Technik, so möchte ich meine Einwände einleiten, ist dabei an normative Setzungen gebunden:

Erstens: Beide Autoren haben, wenn sie von "der" Technik oder "den" Produktivkräften sprechen, eine bestimmte geschichtlich und gesellschaftlich konsolidierte Technik vor Augen, die sie theoretisch festschreiben.<sup>8</sup>

Zweitens: Indem sie den gesellschaftlichen Fortschritt als Anpassung an die von der Technik abgeleiteten Sozialformen definieren, wird der gesellschaftliche Prozeß der Steuerung der Technik ausgeblendet und damit die Ausübung sozialer Macht bei der Definition von Fortschritt und Rationalität verobjektiviert. Beiden Autoren ist gemeinsam, daß sie gesellschaftliche Aushandlungen über Ziele und Zwecke der Technikentwicklung für überflüssig, sogar für schädlich halten.

Drittens: Für die Erklärung der Technik wird eine naturale Kausalität (also ein Verursachungsprozeß, für den gesellschaftliches Handeln als abgeleitet verstanden wird) auf die vergangene Geschichte projiziert und darin die Zukunft - sozusagen schon vor ihrer Zeit - als abgeschlossen gedacht.

Die Konsequenz dieses Technikbegriffs ist, daß soziale Integration und Anpassung technisch begriffen werden und daß sozio-kulturelle Definitions- und Orientierungsprozesse nicht sichtbar werden, welche die Technik steuern. "Die" Technik

---

7 K. Marx, Deutsche Ideologie, Frankfurt 1991 S. 16 ff., insbesondere der in der Beziehung von Produktionsverhältnissen und Produktivkräften festgeschriebene Determinismus - ein Determinismus, der das Gesellschaftsverständnis der Sozialismustheoretiker der ehemaligen DDR maßgeblich prägt, siehe dazu A. Brie, M. Brie, R. Land u. D. Segert, Zum Problem des Zusammenhangs von Sozialismustheorie und Epochenverständnis, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie, Jg. 38, Heft 3, S. 193-201, 1990.

8 Fortschritt durch Technik und im Interesse der geschichtlich Mächtigen ist für beide Theoretiker das letztgültige Dogma.



wird damit prinzipiell legitimiert und die Politik der sozialen Machtgruppen, die den Anpassungsprozeß der Gesellschaft an Technik erzwingen, immunisiert. Alle Einwendungen gegen die definierte Techniklinie als Garant des Überlebens der Gattung müssen als Schwächung und Schädigung von Kultur und Zivilisation betrachtet werden.

Diese Konsequenz, das Selbstverständnis der modernen Gesellschaft aufgrund von autonom gedachten Techniklinien zu bestimmen, sehe ich selbst noch im Konzept der Technikgenese bei Rammert am Werke. Nach Rammerts Auffassung, die er jüngst publiziert hat, bilden Weltbilder und gesellschaftlich dominante Orientierungsmuster zwar globale Antriebsquellen für die Genese der Technik.<sup>9</sup> Aber der faktische Differenzierungsprozeß konkreter Technikentwicklung lasse sich mit diesen Begriffen nicht beschreiben; diesem könne nur ein evolutionstheoretisches Vokabular in Begriffen von Selektion und Variation gerecht werden.<sup>10</sup> Auch wenn Rammert vorschlägt, Technik als ein "soziales Projekt" zu konzipieren, so schließt er es letztlich aus, die Steuerung konkreter Techniken als gesellschaftlich determiniert zu begreifen. In dieser Argumentation berücksichtigt Rammert nicht, daß "die" Technikgenese oder "der" Stand der Technik als Differenzierungs- und Selektionsprozeß in seiner Funktionalität für gesellschaftliche Modernisierung der Deutung durch die Akteure unterliegt. Diese Deutung steckt Leitlinien ab, die praktisch relevant dafür werden, Technik in der Gesellschaft zu gestalten.

Insbesondere ein Vergleich mit vormodernen Gesellschaften kann verständlich machen, daß in der Vorstellung einer evolutionären, sich selbst organisierenden Technik und Technologie ein typisches Rationalitätsverständnis der modernen Gesellschaft zum Ausdruck kommt.<sup>11</sup> Zu den praktischen Implikationen einer solchen Vorstellung gehört es, Technik von sozialer Kontrolle unabhängig zu hal-

---

9 W. Rammert, Wer oder was steuert den technischen Fortschritt?, a.a.O., S. 12 f.

10 Siehe die folgende Formulierung von Rammert auf S. 20: "Der sozialkonstruktivistische Ansatz öffnet sich am ehesten dem Problem kreativen Handelns und ständiger Variation und Aushandlung von neuen Lösungen, bedarf jedoch - wie oben gezeigt - einer Ergänzung, welches das Wirken und die Dauerhaftigkeit von selektiven Strukturen erklärt. Insofern bieten sich neuere Evolutionstheorie und sozialkonstruktivistische Theorien der Technikgenese als ideale Partner an, sich zu einem theoretischen Konzept technischen Wandels zu verbinden."

11 W. Krohn, Die Verschiedenheit der Technik und die Einheit der Techniksoziologie, in: P. Weingart, Technik als sozialer Prozeß, a.a.O. S. 15-43.

ten.<sup>12</sup> Dieser gesellschaftlich geschaffene Freiraum wird von der Definitionsmacht der Experten ausgenutzt - in wessen Diensten diese auch immer stehen.

Ich möchte meine Kritik an dem Konzept einer Entwicklungslogik der Technik damit zusammenfassen, daß diese Technikauffassung Technik als einen zweckfreien (evolutionslogischen) Integrationsmechanismus postuliert. Dabei wird nicht berücksichtigt, daß die Rede von "der Technik" bereits bestimmte Techniken ein- und ausgrenzt und somit ein normatives Orientierungsmuster darstellt, dessen gesellschaftliche Durchsetzung an die Definitionsmacht sozialer Akteure gebunden ist.

### **Der Technikbegriff des Zweck-Mittel-Paradigmas**

*2. These:* Die handlungstheoretische Definition der Technik als zweckfreies Mittel der Handlungsdurchführung sozialer Akteure entspricht einer verkürzten Lesart der Handlungstheorie Webers. Diese Auffassung läßt sich u. a. auf der Grundlage seiner Theorie der modernen Gesellschaft kritisieren, in der Zweckrationalität als basales Legitimationsmuster der modernen Gesellschaft verstanden wird.

Der handlungstheoretische Technikbegriff bestimmt Technik als Mittel, welches selbst nicht durch soziale Zwecke determiniert ist, sondern als Option, die Rationalität der Umsetzung von Handlungszielen zu steigern. Als Akteure bzw. Aktionseinheiten mögen Individuen, Unternehmen, Organisationen genannt werden - entscheidend ist, daß in der Verwendung der optimalen Mittel die Rationalität der Handlung und damit der Gesellschaft gesehen wird.

Gegen einen solchen akteurzentrischen Begriff der Technik als Mittel sind bereits viele Einwände formuliert worden. Ich greife hier nur einige heraus, die für das Verständnis der Technik von weiterführender Bedeutung sind:

Erstens: Die Rationalität der Technikwahl - beispielsweise in Betrieben und Organisationen - setzt voraus, daß die Technikselektion auf rationalen Verfahren der Datenerhebung beruht. Rammert weist jedoch auf abgekürzte Verfahren der Entscheidungsfindung hin, die in der Praxis wirksam sind, die es aber keineswegs erlauben, die selektierte Technik als die jeweils zweckrational beste Lösung anzusehen.

---

12 W. v. d. Daele, Kulturelle Bedingungen der Technikkontrolle durch regulative Politik, in: P. Weingart, Technik als sozialer Prozeß, a.a.O. S. 197-230.

"Empirische Studien haben gezeigt, daß Entscheidungen über neue Techniken weniger ökonomischem Kalkül als vielmehr "Organisationsroutinen" (...) folgen. Dahinter verbergen sich situative und bereichsspezifische Strategien, die Vorreiterrolle zu spielen oder die erfolgreichsten Unternehmen einfach nur nachzuahmen, die Beschäftigten intensiver zu kontrollieren oder sie stärker durch Beteiligung einzubinden, oder gar nur Vorlieben für Marken und Nationalitäten von Technikherstellern. Besonders bei den Informations- und Kommunikationstechnologien hat sich gezeigt, daß die nächste Investitionsentscheidung schon ansteht, bevor überhaupt ausreichend Erfahrungsdaten über die vorige Technikgeneration gesammelt werden konnten. Einführungs- und Gestaltungsentscheidungen geraten zunehmend unter Unsicherheit, werden dementsprechend "politisch" entschieden."<sup>13</sup>

Zweitens: Die Rationalität der Technikverwendung als Optimierung des instrumentellen Handlungsanteils unterstellt, daß die Praxis der Verwendung der Technik durch die Planung des Technikeinsatzes antizipierbar ist. Technikplanung und Technikeinführung stellen jedoch jeweils unterschiedliche eigenlogische soziale Prozesse dar, die jeweils neue und teilweise nicht miteinander kompatible Handlungserfordernisse produzieren. Studien, die sich mit der Einführung von neuen Technologien im Betrieb befassen (Sorge, Rammert, Bender), belegen das: Sie zeigen, daß der Zusammenhang von Planung und Praxis durch die Eigengesetzlichkeit praktischer Prozesse der Technikverwendung "gebrochen" wird. Dies geschieht u. a. dadurch, daß die Technikintegration selbst das tradierte Handlungsmuster der Praxis durchbricht und darüber nicht-intendierbare Handlungseffekte freisetzt. Oftmals trägt der soziale Anwendungskontext der Technik überhaupt erst dazu bei, Zwecke zu generieren, für die sich die Technik dann als rational verwendbares Instrument gebrauchen läßt.<sup>14</sup>

Drittens: Mein letzter Einwand bezieht sich darauf, daß Technik nicht lediglich als zweck- und wertfreies Instrument fungiert: Denn in sozialen Handlungszusammenhängen der Invention, der Innovation und der Implementation figuriert die Technik selbst als Ziel und Zweck der Handlungen. Forschung und Entwicklung als ausdifferenzierte soziale Handlungszusammenhänge treiben die Genese von Technik und Technologien voran, ohne daß bereits ein zweckrationaler Handlungsrahmen

---

13 W. Rammert, Wer oder was steuert den technischen Fortschritt?, a.a.O. S. 10 f.

14 Ch. Bender, Zwischen Systemsteuerung und kreativer Fertigung. Augsburgs Beiträge Zur Techniksoziologie, Heft 1, Augsburg 1990.

besteht, der den Maßstab für deren rationale instrumentelle Verwendung definiert.<sup>15</sup>

Daraus schließe ich, daß Technik keineswegs nur als Mittel zur rationalen Handlungsorganisation in einer vorgegebenen Zweckstruktur zu erfassen ist, sondern weit darüber hinausgehend - an der Bildung dieser Zweckstruktur beteiligt ist und normative Funktionen erfüllt. Die Prozeßhaftigkeit und die Determinanten dieses Prozesses der Technikgenese zu analysieren, überschreitet jedoch die Sichtweise des klassischen Zweck-Mittel-Paradigmas der Technikanalyse.

Vorläufige Ergebnisse aus meinem laufenden Forschungsprojekt über Konversion machen deutlich, daß Techniken und technisches Know-How, welche für Militärzwecke entwickelt werden (Beispiel: das Jagdflugzeug Jäger 90), nicht auf zivile Zwecke umgestellt werden können oder für diese zu nutzen sind, denn: Der soziale Zweck steckt im Mittel! In diesem Mittel ist die Vorstellung des Krieges als Handlungsmuster eingraviert - eine Vorstellung, die auch in Friedenszeiten tief im Bewußtsein der Akteure verankert ist.<sup>16</sup>

Meine Kritik möchte ich in einem letzten Einwand zusammenfassen: Wird Technik lediglich zweckrational als Mittel verstanden - wie makroformatig der Begriff des Akteurs auch gedehnt wird - so schleicht sich ein intentionalistischer Fehlschluß ein: Die soziale Definition der Handlung sei ausschließlich in der "um zu" (Schütz) Perspektive der Handelnden vorzunehmen. Übersehen wird, daß die sozialen Regeln der Zweckrealisation nicht ebenfalls in der Akteurabsicht wurzeln, vielmehr diesen gegenüber emergent (konstitutionslogisch vorrangig) sind. Das heißt, diese Regeln tradieren die transsubjektiven Bedeutungsgehalte einer Lebenswelt, die für die Bildung subjektiver Intentionen vorrangig sind und zugleich deren Anschlußfähigkeit ausmachen.<sup>17</sup>

Auch wenn die Soziologie in der Vergangenheit einem zweckrationalen Verständnis von Wissenschaft anhängig war, so ist dennoch der Versuch, die Sozialwissenschaften instrumentell im Interesse der Technifizierung in vorgegebene Handlungs-

---

15 W. Rammert, Das Innovationsdilemma. Technikentwicklung im Unternehmen, Opladen 1988.

16 Ch. Bender, H. Graßl, Militärtechnologie und die Transformation der modernen Gesellschaft am Beispiel der Auseinandersetzung um den "Jäger 90", Manuskript, Augsburg 1992.

17 Ch. Bender, Interaktionsanalyse II. Zur Analyse der Prozesse elementarer Interaktionen, universitätsintern veröffentlichter Projektbericht, Bremen 1985.

kontexte einzubinden, zum Scheitern verurteilt - dies haben die jüngsten Ergebnisse der Verwendungsforschung gezeigt: Das Distanzwissen, welches die Sozialwissenschaften erzeugen, trägt hauptsächlich dazu bei, praktisch vorgegebene Rationalitätsmaßstäbe und Definitionen in Frage zu stellen und eignet sich nicht zur instrumentellen Verwendung.<sup>18</sup>

Max Weber hat jedoch in seiner kulturtheoretischen Analyse der modernen Gesellschaft auf einen tieferliegenden Zusammenhang hingewiesen, nämlich darauf, daß Zweckrationalität ein fundamentales Legitimationsmuster darstellt. Das Streben nach Rationalität, welches die Kontinuität der abendländischen Kultur prägt, wird in der posttraditionalen Gesellschaft durch den Idealtypus der Zweckrationalität interpretiert: Handlungsziele gewinnen in einer Gesellschaft, für die Traditionen nicht mehr verbindlich sind, sondern gebrochen werden, dadurch an Legitimität, daß sie sich auf Verfahren der Durchsetzung, auf neueste Techniken und Technologien der Umsetzung von Handlungszielen berufen. So gesehen formuliert der Analyserahmen der Zweckrationalität selbst Legitimationsvorgaben und Rechtfertigungen, die Entwicklung von Techniken zu fördern, unabhängig von den konkreten Zielsetzungen der Akteure und von gesellschaftlichen Normen und Werten, die die Richtung der faktischen Technikentwicklung determinieren.<sup>19</sup>

Für diese Behauptung möchte ich noch etwas Evidenz schaffen. Zwar hat schon die beginnende Neuzeit ihren Bezug zur Wirklichkeit in Werkzeugen wie in der Uhr, im Fernrohr, im Mikroskop und in der Waage versinnbildlicht.<sup>20</sup> Die Utopien der Aufklärung haben ebenfalls in mechanisch ablaufenden Konstrukten Vorbilder für eine rationale, willkürfreie gesellschaftliche Organisation gesehen und damit ein Weltbild etabliert, daß die Welt zur Beherrschung freigibt und die "Natur entgöttert" (Schiller).

---

18 U. Beck, W. Bonß (Hg.), *Verwissenschaftlichung ohne Aufklärung. Zum Strukturwandel von Sozialwissenschaft und Praxis*, in: ders., *Weder Sozialtechnologie noch Aufklärung?* Frankfurt 1989; Ch. Bender, *Zwischen Kompetenz und Komplexität. Soziologie als Selbstreflexion der Gesellschaft. Peter Atteslander zum 65. Geburtstag*, in: *Jahrbuch der Universität Augsburg* 1991, Augsburg 1992, S. 229-241.

19 M. Weber, *Die protestantische Ethik*, in: J. Winkelmann (Hg.) *Eine Aufsatzsammlung* Tübingen (1920) 1981.

20 H. Blumenberg, *Die Genesis der kopernikanischen Welt*, Bd. 3, Frankfurt 1975.

Aber erst die Industriegesellschaft als eine geschichtsmächtig gewordene Lesart der modernen Gesellschaft hat mit dem Konzept des technischen Fortschritts das Legitimationsmuster der Zweckrationalität weitgehend auf alle gesellschaftlichen Lebensbereiche übertragen. Diese Orientierung an einem zweckrational definierten Fortschritt ist typisch für das Modell der Industriegesellschaft, nämlich für den Kapitalismus, Wohlstand, Freiheit, Lebensstil und Individualität von der Entwicklung der Technik abhängig zu machen. Auch das alternative Modell der Industriegesellschaft, der Sozialismus, hat die versprochene Überwindung der gesellschaftlichen Ungleichheit und die Herstellung sozialer Emanzipation als Folge der Entwicklung der Produktivkräfte beschrieben. Insbesondere im letztgenannten Fall trägt das Modell der Identifikation des technisch-technologischen Fortschritts mit dem gesellschaftlichen Fortschritt dazu bei, die Gesellschaft durch Technik zu reglementieren, die gesellschaftlichen Inhalte der Technik auszublenden und diese nicht zum Gegenstand sozialer Willensbildung und Aushandlungen zu machen.

Der gesellschaftliche Konsens für solche Konzepte, die Technik um jeden Preis zu forcieren, ist jedoch inzwischen brüchig geworden. Gerade in dem Maße, in dem die globale Orientierung an Technik als Garant für Rationalität schlechthin die Technifizierung soweit treibt, daß Wert- und Rechtsauffassungen, Lebens- und Arbeitsbegriffe, die ebenfalls für die Moderne typisch sind, verletzt werden, werden Erwartungen der sozialen Akteure explizit formuliert, die sich kritisch gegen eine Genese der Technik richten, die pauschal durch das Legitimationsmuster der Zweckrationalität, also der Technik um der Technik willen, gerechtfertigt wird. Diese Kritik, in der sich ein sozio-kultureller Wertewandel ausdrückt, zielt auf eine präskriptive Begrenzung der Technifizierung und damit der Beherrschung der sozialen Welt und fordert, weitergehend die Eigenwertigkeit und Würde der natürlichen und menschlichen Lebensprozesse als unverfügbar anzusehen. Damit werden soziale Inhalte, die mittels der Durchsetzung der Zweckrationalität in der Wahrnehmung der Technik verdrängt und vergessen wurden, wieder in transformierter Form für die Technikbewertung herangezogen.

Der Ansatz der Technikanalyse, der von dem Begriff der Zweckrationalität ausgeht - so fasse ich meine Kritik zusammen - ist also deshalb ungeeignet, weil er die Bedeutung der Zweckrationalität als soziales integrationsstiftendes Orientierungsmuster in der modernen Gesellschaft nicht thematisiert. Dieser Ansatz kann Fragen nach solchen globalen Orientierungen, die den Handlungsrahmen für Akteure abstecken und deren Technikverständnis bedingen, nicht beantworten. Daher möchte ich im folgenden Technik als symbolisches Objekt verstehen und einen Weg der Technikanalyse aufzeigen.

## Die symbolische Konstruktion der Technik

3. *These:* Mit dem Begriff der Technik als einem symbolischen Objekt gelingt es, den gesellschaftlichen Gehalt der Technik in den Vordergrund der Technikbetrachtung zu rücken. Die Sozialwissenschaften bringen damit ein Wissen in die Gesellschaft ein, das dazu beiträgt, die geronnene Technostruktur der Gesellschaft zu verflüssigen und die Selbstreflexion der Gesellschaft zu befördern.

Was kann gemeint sein, von der Technik als einem symbolischen Objekt zu sprechen? Ich möchte diese Frage auf drei Ebenen der Analyse beantworten.

### Technik als unthematischer Bestandteil der sozio-kulturellen Alltagswelten

Technik als symbolisches Objekt zu betrachten, begründet eine sozialwissenschaftliche Perspektive der Technikforschung, in der nach der Bedeutung der Technik gefragt wird. Bedeutungen lassen sich nur innerhalb des sozio-kulturellen Kontextes gemeinsamen Wissens analysieren, welches die gesellschaftliche Praxis anleitet. Böhme<sup>21</sup> spricht in diesem Zusammenhang von der Technostruktur der Gesellschaft und weist damit darauf hin, daß die dominanten und typischen Leit- und Weltbilder einer Gesellschaft sich in der Technik objektivieren und für die Akteure normative Vorgaben bilden. Den individuellen Einstellungen der Akteure zur Technik, ob sie Technik bejahen oder verneinen, kommt nur eine sehr begrenzte Bedeutung zu: Es steht gar nicht in deren individuellen Belieben, sich der Technik zu bedienen oder zu entziehen; denn die Technik symbolisiert vielmehr in standardisierter, normierter und generalisierter Weise die Wissens- und Verhaltensmuster, denen die Akteure folgen müssen, wenn sie bestimmten Alltagswelten zugehören, an Kommunikations- und Informationssträngen teilhaben und den öffentlichen, professionellen und privaten Leistungs- und Bewertungskriterien (insbesondere der Zeitökonomie, der Funktions-, Perfektions- und Präzisionsideale) entsprechen.

Aus dieser Perspektive betrachtet - so möchte ich pointiert formulieren - lassen sich kulturelle und technische Objekte überhaupt nicht voneinander unterscheiden: Ein Objekt mit offensichtlich kultureller Bedeutung wie eine Violine ist ebenso technisch hergestellt wie ein technisches Artefakt, beispielsweise ein Mikrochip, Träger kultureller Bedeutungen ist. Die beiden genannten Objekte bedeuten nur etwas

---

21 G. Böhme, Die Technostrukturen in der Gesellschaft, in: B. Lutz (Hg.), Technik und sozialer Wandel, Frankfurt, New York, S. 53-65.

innerhalb einer Alltagswelt, in der Akteure über ein latentes Wissen und über Regeln verfügen, die selbstverständlich gelten. Das heißt aber auch, daß sich die Objektbedeutung nicht lediglich in An- und Verwendungsregeln explizieren läßt, sondern darüber hinaus auf Vorgaben verweist, die die Identität einer Kultur für die in ihr agierenden Akteure auf "zeichenhafte" (Schütz, Mead) unthematische Weise zum Ausdruck bringt.<sup>22</sup>

Mit anderen Worten: Der Gebrauch, zu dem die genannten Objekte benutzt werden, setzt voraus, daß die Akteure, die sie erfinden, sie verwenden und bewahren, von tieferliegenden sozio-kulturellen Wissens- und Regelvorgaben der Ordnung, der Disziplin, der Verantwortung, der Sorgfältigkeit, der Askese, der Ästhetik angeleitet werden und somit im Umgang mit den Dingen ihre sozio-kulturellen Kompetenzen zum Ausdruck bringen. Da dieses sozio-kulturelle Wissen nur akzidentiell formalisier- und standardisierbar ist, ist es auch nur begrenzt technifizierbar: Im wesentlichen ist es an die Existenz von sozialen Akteuren geknüpft, die dieses Wissen in sozialen Handlungszusammenhängen erwerben und dieses Wissen in Praxis umsetzen.

### **Technik als Diskurs (Foucault) über "die" Technik oder auch über "den" Stand der Technik**

In der Redeweise von "der" Technik oder "dem" Stand der Technik handelt es sich um Definitionen sozialer Gruppen. In diesen Definitionen werden bestimmte Techniken und Entwicklungen zu einem "objektiv" formierten Bezugssystem paradigmatisch gesteigert und generalisiert. Dieses Bezugssystem wird dann als sachlogisch zwingend für die Anschlußfähigkeit und Integration sozialer Handlungen behauptet.<sup>23</sup>

Ein solches Orientierungsmuster begreift Technik in naturalistischen Kategorien und wird zumeist verbunden mit Forderungen nach gesellschaftlicher Aneignung, Förderung und Weiterentwicklung (Bereitstellung von Ressourcen, Forschungen, Infrastruktur). "High-tech" nennt ein solches Stichwort, mit dem versucht wird,

---

22 Ch. Bender, *Identität und Selbstreflexion*, Frankfurt, Bern, New York, Paris 1989.

23 A. Knie, Was leistet Technikgenese-Forschung? Der "herrschende Stand der Technik" als unsichtbarer "Käfig" im Entstehungsprozeß neuer technischer Artefakte, in: R. Tschiedel (Hg.), *Die Technische Konstruktion der Gesellschaftlichen Wirklichkeit. Gestaltungsperspektiven der Techniksoziologie*, München 1990, S. 91-105.



Plausibilitäten dafür zu schaffen, ökonomische und wissenschaftliche Ressourcen für ein als zwingend deklariertes Ziel abzuschöpfen.

Auf unterschiedlichen Ebenen der Politik dient die Rede vom "Stand der Technik" dazu, Maßnahmen zu legitimieren und zugleich deren Bedeutungsgehalt für die Gestaltung sozialer Alltagswelten dem öffentlichen Diskurs zu entziehen. Ein Beispiel dazu aus eigener Forschungspraxis: Befragte politische Akteure, die auf regionaler Ebene Technologiepolitik betreiben, beispielsweise Forschungsinstitutionen, legitimieren ihre Entscheidungen damit, daß sie sich an einem Stand der Technik orientieren, den es zu übertreffen gilt, um die wirtschaftliche Attraktivität einer Region zu sichern. Die sozialen Prozesse der Definition eines solchen Stands der Forschung verlaufen allerdings weniger formal rational, sondern diffus und informell. Die Funktion des legitimatorischen Bezugs auf einen Stand der Technik besteht darin, die Frage der gesellschaftlichen Bedeutung der Ziele der Technologiepolitik durch Rekurs auf sogenanntes Expertenwissen auszublenden und dem öffentlichen Diskurs zu entziehen.

Ein weiteres Beispiel dafür ist der allerdings nicht sehr erfolgreiche Versuch von Industrie und Politik, eine am Stand der Technik ausgerichtete Argumentation für das europäische Jagdflugzeug Jäger 90 zu entwickeln. Es wird vom Stand der Technik her argumentiert und dabei suggeriert, einen Nutzen an technologischem Know-how für die Luft- und Raumfahrtindustrie insgesamt abzuschöpfen. Nicht beachtet wird, daß innerhalb einer Industrie, nämlich der Luftfahrtindustrie, die zivile und militärische Technik und das entsprechende Know-how unterschiedlichen Konsolidierungskonsensen unterliegen, die sich u. a. in unterschiedlichen Produktionstechnologien und Bauweisen ausdrücken, beispielsweise in unterschiedlichen Produktionstechnologien, die in einem Werk für die Fertigung von Teilen für die unterschiedlichen Flugzeugtypen Tornado-, Airbus-Produktion verwendet werden und die neuen Produktionstechnologien für den Jäger 90.<sup>24</sup>

### **Die Bedeutung einzelner Techniken und Technologien in der Gestaltung der sozialen Interaktionen.**

Nachdem ich nun zwei Analyseebenen meines Ansatzes vorgeführt habe, nämlich die Ebene der sozio-kulturellen Integration der Technik sowie die Ebene der Wahrnehmungs- und Definitionsprozesse, die der gesellschaftlichen Steuerung und

Selektion der Technik zugrundeliegen, möchte ich jetzt dazu übergehen, von der Analyse der Bedeutung einzelner Techniken und technologischer Konzepte zu sprechen. Aus der Perspektive meines Ansatzes, Technik als symbolisches Objekt zu verstehen, frage ich nach der Bedeutung der Technik innerhalb eines empirischen interaktionalen Gefüges (beispielsweise eines Betriebs oder einer Abteilung). Welche Gesellschafts- und Arbeitsbegriffe kommen in der Technik zum Ausdruck, welche Handlungschancen und -grenzen werden für die Akteure gesetzt, wie werden bestehende Macht- und Herrschaftsstrukturen verändert?

Die Analyse dieses Zusammenhangs, der zwischen Technik und sozialen Handlungen besteht, möchte ich Ihnen anhand einiger Ergebnisse meiner empirischen Forschung illustrieren:

Zunächst zu meiner CIM-Studie: Das Kürzel CIM (Computer Integrated Manufacturing) symbolisiert ein Konzept für rationale Arbeitsorganisation in Unternehmen: Die technologischen Leistungen bestehen darin, Subsysteme der Produktion zu vernetzen, deren friktionsfreien Ablauf zu organisieren, um damit die Produktionsfaktoren umfassend zu berechnen und zu steuern. Dieses Konzept ist zugleich ein soziales Konzept, das weitgehend von der Leitvorstellung unternehmerischen Handelns, Unternehmen zu automatisieren und den Risikofaktor Arbeit zu substituieren, getragen wird. Die technologische Realisation von CIM ist damit kein rein technisches Problem, welches von der sozio-kulturellen Bedeutung vernetzter Systeme im Betrieb zu unterscheiden wäre. Die Einführung dieser Technik und die Transformierung von Handlungswissen und -bedeutungen sind vielmehr für die betroffenen Akteure identische Prozesse.<sup>25</sup> Ich nenne dafür einige Merkmale:

Erstens: Die zentralisierte und computerisierte Steuerung von Produktionsabläufen bedeutet, daß das werkstatt- und erfahrungsbezogene Wissen, das Facharbeiter besitzen, entwertet wird und auf transformierte Weise als mathematisches Wissen von Ingenieuren und Informatikern der Arbeitsvorbereitung angeeignet wird. Damit verändert sich sowohl der Arbeitsinhalt als auch die soziale Stellung des Facharbeiters.

Zweitens: Die Aufgabe des Facharbeiters an konventionellen Maschinen, die in der Steuerung der Maschine besteht - der Facharbeiter bestimmt weitgehend selbst den Plan zur Durchführung seines Arbeitsvorgangs - wird reduziert auf das Bedienen

---

25 Ch. Bender, H. Graßl, Technik und Interaktion. Eine Fallrekonstruktion, in: dies., a.a.O., 1991, S. 33-134.

der Maschine, da das in der Arbeitsvorbereitung erstellte Programm ihm in der Werkstatt alle Daten als Befehle zur Ausführung vorgibt. Damit ist der Verlust sozialer Macht und die Verstärkung der sozialen Hierarchie verbunden.<sup>26</sup>

Drittens: Auch das soziale Rollengefüge in der Abteilung verändert sich. Der Meister beispielsweise verliert die Kompetenz, die Arbeitszuteilungen innerhalb seiner Abteilung vorzunehmen.

Häufig werden nicht unmittelbar intendierte Bedeutungen implementierter neuer Technologien in Kauf genommen: Umweltbelastung (beispielsweise bei Just-in-time-Produktion), die Vergrößerung der Risiken durch zentrale Steuerung und Vernetzung, die wachsenden Abhängigkeiten dezentraler Einheiten von zentralen Planungsvorgaben, die mangelnde Kontrollierbarkeit der neuen Technologien, deren Aufgaben insbesondere die Bereitstellung von Informationen zwecks Kontrolle und Verarbeitung ist, die mangelnde Flexibilität und die Depotenzierung und Entwertung von subjektiver Kompetenz und von Erfahrungswissen.

Eine Grenze der Technifizierung der Arbeitswelt und damit auch eine Grenze betrieblicher Rationalisierungsstrategien - das kann ich mit meinem Ansatz deutlich machen - wird insbesondere dadurch erreicht, daß die Handlungsorientierungen der Akteure wie Verantwortung, Planungskompetenz, Kommunikabilität und Selbstbeobachtungskapazität durch Technik tendenziell eliminiert werden - Handlungsorientierungen, die jedoch gerade die wesentlichen sozio-kulturellen Voraussetzungen des Wissens und der Erfahrungen liefern, die eine innovative Technikentwicklung und -implementation überhaupt in Gang halten können.<sup>27</sup>

Dazu ein weiteres Beispiel aus meiner Forschung über die Technikinnovation in einem Unternehmen, welches der Strategie folgt, durch die Fusionierung von Unternehmen Synergievorteile für Innovationen abzuschöpfen. Diese Strategie, sofern deren Durchführung auf zentraler Planung und zentral gesetzten Vorgaben beruht, die Wissensgenese der eingegliederten Forschungsabteilungen zu steuern und abzuschöpfen, scheitert, da die sozio-kulturellen Besonderheiten der dezen-

---

26 Ch. Bender, H. Graßl, Erfahrung und Kompetenz - die Grenze der Technisierung der Arbeitsplätze in der industriellen Fertigung, in: Soziale Welt, Heft 3, 1992.

27 Ebenda

tralen Prozesse der Wissensgenese, die im akteurbezogenen Erfahrungswissen liegen, nicht erhalten und berücksichtigt werden.<sup>28</sup>

Aus dieser Perspektive wird deutlich, daß es niemals ausschließlich im engeren Sinne technisch-technologische Fehlentscheidungen sind, die zum Zusammenbruch von Unternehmen oder gar ganzen Wirtschaftssystemen führen; gravierende Ursachen liegen in der Vernachlässigung der sozio-kulturellen Kompetenzen und Erfahrungen von Akteuren. Dazu eine pointierte These von Heidenreich, die die Ursachen des Scheiterns der Planwirtschaft in der ehemaligen DDR beleuchtet:

"Als These kann formuliert werden, daß die globale Innovationsschwäche der DDR weniger das Resultat des "Scheiterns" großer Innovationsprojekte war, als vielmehr das Ergebnis des Unvermögens, auf betrieblicher Ebene Innovationsimpulse aufzunehmen und in alltäglichen, langwierigen und wenig spektakulären Entwicklungsprozessen umzusetzen (...). Genau das ist aber die entscheidende Frage, da Speicherchips und "flexible Fertigungssysteme" nicht "an sich" wirtschaftlich sind, sondern nur in einem entsprechenden Anwendungskontext, der nur in begrenztem Maße durch zentrale Entscheidungen auf eine effiziente Nutzung neuer Technologien orientiert werden kann."<sup>29</sup>

Eine Analyse der sozialen Bedeutung der Technik, wie sie Heidenreich anspricht, kann weder aufgrund der Psychologie der Einstellungen noch aufgrund der ingenieurwissenschaftlichen Feststellung der Machbarkeit des Technischen erfolgen. Mit meinem Ansatz der Technikforschung, Technik als symbolisches Objekt zu betrachten, können dagegen die integrativen und dominierenden Orientierungsmuster und Wissensbestände herausgearbeitet werden, die die Technik, vermittelt über die Akteure (- die diesen Regeln folgen -) steuern. Ich hoffe, zukünftig diesen Ansatz der Technikforschung noch weiter auszuarbeiten und einen Paradigmawandel in der Technikforschung herbeizuführen.

Eine solche Analyse der in der Technik sich objektivierenden und die Akteure orientierenden Wissensbestände fällt in die genuine Zuständigkeit der Sozialwissenschaften. Es sind vor allem die interpretativen Methoden der Sozialwissenschaften, die die qualitative Bedeutung der Technik für die Veränderung der sozialen Wirk-

---

28 Ch. Bender, H. Graßl, *Militärtechnologie*, a.a.O.

29 M. Heidenreich, *Zur Doppelstruktur planwirtschaftlichen Handelns in der DDR*, in: *Zeitschrift für Soziologie* Jg. 20, H. 6, 1991, S. 411-429, hier S. 426.

lichkeit herausarbeiten. Sie bringen, um eine Metapher zu benutzen, die "Technik zum Sprechen".

Das sozialwissenschaftliche Wissen, welches Einsichten in die nur scheinbar naturwüchsig ablaufende Selbstorganisation der Technik vermittelt, ist somit ein zugleich begründender und essentieller Teil der gesellschaftlichen Selbstreflexion. Es stellt die Basis für einen Diskurs über Modernität und Rationalität dar, der weder von der Ideologie der Identität von Vernunft und Technik noch von der Dogmatik einer technikkfreien Vernunft beherrscht wird.