

„Werkzeuge der Geschichte“

Automatisierungsdiskurse der 1950er und 1960er Jahre im deutsch-deutschen Vergleich

VON MARTIN SCHWARZ

Überblick

Der Beitrag sucht im Sinne einer asymmetrisch verflochtenen Parallelgeschichte nach deutsch-deutschen Gemeinsamkeiten (und Abgrenzungen) der auf einer Metaebene geführten und in ihrer Substanz nicht ungleichen Automatisierungsdiskurse. Nach dem Zweiten Weltkrieg spielte Automatisierung als Produktions- und Informationstechnik eine zentrale Rolle für das technisierte Fortschrittsversprechen, das in den „langen“ 1960er Jahren der Hochmoderne einen Gipfelpunkt erreichte. Automatisierungsdiskurse konnten nicht nur an die sozialtechnischen Implikationen der Rationalisierungsdiskurse der Zwischenkriegszeit anknüpfen. Automatisierung wurde darüber hinaus in beiden deutschen Staaten als revolutionär eingeschätzt. Während jedoch in der Bundesrepublik die Interpretation einer vermeintlichen „zweiten industriellen Revolution“ umstritten war, sollte die „wissenschaftlich-technische Revolution“ nach DDR-Lesart die kapitalistische Produktion überwinden.

Beeinflusst von der Kybernetik als neuer Organisationswissenschaft übertrug man in beiden deutschen Staaten das die Automatisierung kennzeichnende Prinzip der Steuerung über Rückkopplungsprozesse auf größere volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Systeme. Damit war ein Fortschrittsversprechen verbunden, dessen Nichteinlösung sich insbesondere für die DDR als Hypothek erweisen sollte.

Abstract

The article provides a critical overview of similarities (and delimitations) between the discourses on automation and cybernetics held in the Federal Republic of Germany (FRG) and the German Democratic Republic (GDR) during the 1950s and 1960s. The debate is viewed on a metalevel as an asymmetrically interwoven parallel history with the arguments on either side not entirely dissimilar in substance. After the Second World War, automation as a technology of production and information played a crucial role in the modern promise of progress, which reached its pinnacle during the “long” 1960s. It affected both German states and societies during a period of rival systems in parallel. Discourses on automation are also related to rationalization in general and to Fordism in particular during the interwar period, with prospects of mass

consumption through mass production and a rational organization of society. However, whereas the character of automation as a “second industrial revolution” was contested in the FRG, its equivalent of a “scientific-technological revolution” in the GDR was expected to overcome capitalism. Taking this into account, the failure of the promise of unlimited progress in the 1970s and 1980s turned out to be a heavy burden for East Germany.

Einleitung

Automatisierungsdiskurse in der Ära zwischen 1950 und 1970 führten die sozialtechnischen Implikationen der Rationalisierungsbewegung weiter und versprachen im Westen wie im Osten, Konsum, Arbeitsproduktivität und Pro-Kopf-Einkommen deutlich zu steigern.¹ Verbesserte Arbeitsbedingungen automatisierter Fabriken gehörten zum Common Sense des damaligen sozial- und ingenieurwissenschaftlichen Selbstverständnisses in der BRD. In Analogie glaubten Philosophen und Ingenieure der DDR, die soziale Revolution im Sinne von Karl Marx werde die Entfremdung der Arbeit beenden. Auf der Metaebene der Diskurse ging es nicht primär um Technik, sondern vor allem um Zukunftsentwürfe und Lebensperspektiven. Während Diskurse über Rationalisierung und Fordismus vergleichsweise gut erforscht sind,² sind diejenigen über Automatisierung ein Desiderat.³ Aus der Perspektive deutscher Zeitge-

- 1 Adelheid von Saldern, „„Alles ist möglich.“ Fordismus – ein visionäres Ordnungsmodell des 20. Jahrhunderts“, in: Lutz Raphael (Hg.), *Theorien und Experimente der Moderne. Europas Gesellschaften im 20. Jahrhundert*, Köln u.a. 2012, S. 155–192, hier S. 191: Die großen Gesellschaftsdiskurse in den 1950er, 1960er und frühen 1970er Jahren, also in der eigentlichen „fordistischen Phase“, bezogen sich nicht mehr direkt auf Fordismus und Rationalisierung, sondern mehr auf die mit diesen Phänomenen eng verknüpften Diskurse über „Automation“, „Planbarkeit“ und „Kybernetik“ sowie über „Massengesellschaft“ und „Massenkonsum“.
- 2 Die Arbeiten zur Rationalisierung sind Legion. Ganz aktuell Karsten Uhl, *Humane Rationalisierung? Die Raumordnung der Fabrik im fordistischen Jahrhundert*, Bielefeld 2014.
- 3 Darauf wies bereits vor einem Vierteljahrhundert Richard Vahrenkamp, *Botschaften der Industriekultur – Technikdebatten und ihre Wirkungen*, in: *Technikgeschichte* 55, 1988, S. 111–123, hier S. 113, hin. Mittlerweile gibt es einige Ausnahmen: Uwe Fraunholz, *„Revolutionäres Ringen für den gesellschaftlichen Fortschritt“. Automatisierungsvisionen in der DDR*, in: ders. u. Anke Woschek (Hg.), *Technology Fiction. Technische Visionen und Utopien in der Hochmoderne*, Bielefeld 2012, S. 195–220, der nicht nur Visionen untersucht, sondern ebenso deren strukturelle Einbettung in die Bemühungen der DDR, den Westen technologisch zu überholen. Zur Organisation automatisierungstechnischer Forschung in der DDR und zu institutionellen Schwerpunktsetzungen vgl. Ralf Pulla, *Messen – Steuern – Regeln. Automatisierungstechnik im Verbund von Industrie, Hochschule und Akademie der Wissenschaften in der DDR*, in: Johannes Abele, Gerhard Barkleit u. Thomas Hänseroth, *Innovationskulturen und Fortschrittserwartungen im geteilten Deutschland*, Köln u.a. 2001, S. 213–246. Zum Automatisierungsdiskurs der 1950er und 1960er Jahre aus der Perspektive der Gewerkschaften vgl. Johannes Platz, *„Revolution der Roboter“ oder „Keine Angst vor Robotern“? Die Verwissenschaftlichung des Automatisierungsdiskurses und die industriellen Beziehungen von den 50ern bis 1968*, in: Laurent Commaille (Hg.), *Entreprises et crises économiques au XXe siècle*, Metz 2009, S. 36–59. Zum Mensch-Maschine-Verhältnis in der industriellen Produktion der 1980er Jahre vgl. Martina Heßler, *Die Halle 54 bei Volkswagen*

schichte bieten Automatisierungsdiskurse Einblick in eine „asymmetrisch verflochtene Parallelgeschichte“.⁴ Der Beitrag untersucht dementsprechend die Frage, ob und inwieweit bestimmte – sowohl fortschrittsoptimistische als auch -kritische – Topoi von Automatisierungsdiskursen ein Staaten und Systeme übergreifendes Phänomen waren, das beide deutsche Staaten in den 1950er und 1960er Jahren charakterisierte. Die Automatisierung wurde in beiden deutschen Staaten als revolutionär eingestuft. Während jedoch in der Bundesrepublik um die Interpretation einer vermeintlichen „zweiten industriellen Revolution“ gerungen wurde, war man in der DDR überzeugt, dass die „wissenschaftlich-technische Revolution“ die kapitalistische Produktion überwinden werde. Dieser Auffassung zufolge stellten Automatisierung und Kybernetik ‚Werkzeuge der Geschichte‘⁵ dar, deren historische Umwälzungen DDR und Bundesrepublik gleichermaßen beschäftigten.⁶

Die Automationsdebatte⁷ nutzte zeitgenössische Schriften zur Kybernetik und popularisierte Topics wie Feedback und „Elektronenrechner“.⁸ Beide deutsche Staaten teilten dementsprechend auch die technokratische

und die Grenzen der Automatisierung. Überlegungen zum Mensch-Maschine-Verhältnis in der industriellen Produktion der 1980er-Jahre, in: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Online-Ausgabe, 11 (2014), H. 1, <http://www.zeithistorische-forschungen.de/1-2014/id=4996> [Stand: 7.11.2014], Druckausgabe: S. 56–76.

- 4 Christoph Kleßmann, Spaltung und Verflechtung – Ein Konzept zur integrierten Nachkriegsgeschichte 1945 bis 1990, in: ders. u. Peter Lautzas (Hg.), *Teilung und Integration. Die doppelte deutsche Nachkriegsgeschichte als wissenschaftliches und didaktisches Problem*, Bonn 2005, S. 20–37.
- 5 Hubert Laitko, Wissenschaftlich-technische Revolution: Akzente des Konzepts in Wissenschaft und Ideologie der DDR, in: *Utopie kreativ* 73/74, November/Dezember 1996, S. 33–50, hier S. 45, gibt die in der DDR verbreitete Ansicht wieder, wonach die wissenschaftlich-technische Revolution als „Werkzeug der Geschichte“ zugunsten des Sozialismus galt.
- 6 1968 wurde die Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialkybernetik e.V. (GWS) mit Sitz in Frankfurt a.M. unter der Schirmherrschaft des Rationalisierungskuratoriums der Deutschen Wirtschaft (RKW) gegründet; <http://www.gws-kybernetik.org/content/willkommen> [Stand: 14.5.2015].
- 7 Zur zeitgenössischen Einschätzung der Automatisierung vgl. z.B. Hans G. Schachtschabel, *Automation in Wirtschaft und Gesellschaft*, Reinbek 1961. Ein Exemplar sandte der Rowohlt-Taschenbuch-Verlag GmbH an Bundeswirtschaftsminister Ludwig Erhard: Bundesministerium für Wirtschaft, Referat II C 1 – Auswirkungen der Automation auf die Produktivitätssteigerung, 1961–1965, B 102/151315. Eine frühe historische Rückschau bietet Günter Ropohl, *Technik und Gesellschaft*, in: Richard Löwenthal u. Hans-Peter Schwarz (Hg.), *Die zweite Republik. 25 Jahre Bundesrepublik Deutschland – eine Bilanz*, Stuttgart 1974, S. 311–342, hier S. 318–323.
- 8 Vgl. zu den Entwicklungen im Zweiten Weltkrieg und dem beginnenden Kalten Krieg David F. Noble, *Forces of Production. A Social History of Industrial Automation*, New York 1984; Thomas P. Hughes, *Rescuing Prometheus*, New York 1998. Immer wieder dienten die im Jahr 1948 bzw. 1950 vom M.I.T.-Professor Norbert Wiener (1894–1964) publizierten populären Bücher „Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine“ (1948) und „The Human Use of Human Beings“ (1950) als Referenz. Vgl. Heinz Liebscher, *Zur Rolle Norbert Wieners bei der Herausbildung der Kybernetik*, in: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 12, 1964, S. 661–667.

Begeisterung für eine kybernetische Übertragung von Rückkopplungsprozessen auf Systeme verschiedenster Art.⁹ Im Westen waren die Diskurse um Automatisierung und Kybernetik eng mit der Technokratiedebatte der 1960er Jahre verknüpft. Im Osten standen Automatisierung und Kybernetik in engem Zusammenhang mit dem Neuen Ökonomischen System der Planung und Leitung (NÖSPL). Auch hier wurden die technokratischen Potenziale der Kybernetik, wie zu zeigen sein wird, nicht durchgängig als fortschrittlich eingeschätzt.¹⁰ Die vorliegende Arbeit beansprucht nicht, die Kybernetik

- 9 Zur Kybernetik, die das die Automatisierung kennzeichnende Prinzip selbsttätiger Regulations- und Steuerungsmechanismen auch auf biologische und soziale Systeme übertrug, sind in den letzten Jahren einige Arbeiten erschienen: Michael Hagner u. Erich Hörl (Hg.), *Die Transformation des Humanen. Beiträge zur Kulturgeschichte der Kybernetik*, Frankfurt a.M. 2008; Jakob Tanner, *Komplexität, Kybernetik und Kalter Krieg. ‚Information‘ im Systemantagonismus von Markt und Plan*, in: Hagner/Hörl (wie Anm. 9), S. 377–413; Philipp Aumann, *Mode und Methode. Die Kybernetik in der Bundesrepublik Deutschland*, Göttingen 2009; Claus Pias (Hg.), *Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953*, 2 Bde., Zürich u. Berlin 2003/2004; Lars Bluma, *Norbert Wiener und die Entstehung der Kybernetik im Zweiten Weltkrieg*, Berlin u.a. 2014; Slava Gerovitch, *From Newspeak to Cyberspeak. A History of Soviet Cybernetics*, Cambridge, Mass. 2002; Jérôme Segal, *Kybernetik in der DDR. Begegnung mit der marxistischen Ideologie*, in: *Dresdener Beiträge zur Geschichte der Technikwissenschaften* 27, 2001, S. 47–75; Ralf Bülow, *Der Traum vom Computer. Literatur zwischen Kybernetik und konkreter Poesie*, in: *Universitas* 45, 1990, S. 473–483.
- 10 Steuerung und Planung im Zuge technischer Revolutionen erlebten in den „langen“ 1960er Jahren eine Hochkonjunktur. Die zeithistorische Forschung hat dem szientistischen Machbarkeitsglauben und Planungsdenken in den letzten Jahren verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet. Die Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte zu Verwissenschaftlichungsprozessen bezieht die Informationsgesellschaft und die Computerisierung ein. Gabriele Metzler, *Am Ende aller Krisen? Politisches Denken und Handeln in der Bundesrepublik der sechziger Jahre*, in: *Historische Zeitschrift* 275, 2002, S. 57–103; dies., *„Geborgenheit im gesicherten Fortschritt“. Das Jahrzehnt von Planbarkeit und Machbarkeit*, in: Matthias Frese, Julia Paulus u. Karl Teppe (Hg.), *Demokratisierung und gesellschaftlicher Aufbruch. Die sechziger Jahre als Wendezeit der Bundesrepublik*, Paderborn u.a. 2003, S. 777–797; dies., *Konzeptionen politischen Handelns von Adenauer bis Brandt. Politische Planung in der pluralistischen Gesellschaft*, Paderborn 2005; Heinz-Gerhard Haupt u. Jörg Requate (Hg.), *Aufbruch in die Zukunft. Die 1960er-Jahre zwischen Planungseuphorie und kulturellem Wandel. DDR, ČSSR und Bundesrepublik Deutschland im Vergleich*, Weilerswist 2004; Laitko (wie Anm. 5); Dirk van Laak, *Planung, Planbarkeit und Planungseuphorie, Version: 1.0*, in: *Docupedia-Zeitgeschichte*, 16.2.2010, <http://docupedia.de/zg/Planung?oldid=84647> [Stand: 19.4.2014]; Margit Szöllösi-Janze, *Wissensgesellschaft – Ein neues Konzept zur Erschließung der deutsch-deutschen Zeitgeschichte?*, in: Hans Günter Hockerts (Hg.), *Koordinaten deutscher Geschichte in der Epoche des Ost-West-Konflikts*, München 2003, S. 277–305; dies., *Wissensgesellschaft in Deutschland: Überlegungen zur Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte über Verwissenschaftlichungsprozesse*, in: *Geschichte und Gesellschaft* 30, 2004, S. 275–311; Jürgen Danyel, *Zeitgeschichte der Informationsgesellschaft*, in: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Online-Ausgabe*, 9 (2012), H. 2, <http://www.zeithistorische-forschungen.de/16126041-Danyel-2-2012> [Stand: 10.12.2014]; Annette Schuhmann, *Der Traum vom perfekten Unternehmen. Die Computerisierung der Arbeitswelt in der Bundesrepublik Deutschland (1950er- bis 1980er-Jahre)*, in: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Online-Ausgabe*, 9 (2012), H. 2, <http://www.zeithistorische-forschungen.de/16126041-Schuhmann-2-2012> [Stand: 10.12.2014].

als Ganzes darzustellen.¹¹ Sie beschränkt sich vielmehr auf die Verarbeitung kybernetischer Prinzipien in den Automatisierungsdiskursen. Die Grenzen zwischen Automatisierung und Kybernetik in den damaligen Texten sind oft fließend. Der ideen- und diskursgeschichtliche Ansatz¹² im Rahmen einer Kulturgeschichte der Technik belegt insbesondere allgemeine Muster des Redens über Technik und deren Einfluss auf den Zeitgeist sowie historische Ursachen der Vorstellung unbegrenzter Steigerungsfähigkeit der für das Gemeinwohl einsetzbaren technischen Mittel. Dabei geht es zwar auch um die Frage, was Gesellschaften überhaupt zusammenhält. Dennoch wird in diesem Beitrag lediglich versucht, die Dynamik sowie den Aufbruch- und Umbruchcharakter der „langen“ 1960er Jahre aus technikhistorischer Perspektive zu fundieren. Dies erfordert – schon aus Raumgründen – die Konzentration auf einige prominente, diskursprägende Beispiele.

Zunächst werden der zeitgeschichtliche Kontext, der trotz kritischer Stimmen von einer beispiellosen Fortschrittsgläubigkeit geprägt war, sowie Rationalisierungsdiskurse in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, als dessen Fortführung die Automatisierungsdiskurse in den 1950er und 1960er Jahren gelten können,¹³ betrachtet. Im Sinne einer Parallelgeschichte wird die „Gleichartigkeit der Umstände“,¹⁴ in denen die Diskurse geführt wurden, thematisiert. In diesem Kontext werden zunächst dominierende Merkmale der Automatisierungs- und Kybernetikdiskurse in der Bundesrepublik vorgestellt, um dann DDR-spezifische Vorstellungen abzugrenzen. In dieser Weise erlaubt es der Vergleich der beiden deutschen Staaten, die Debatten und Bilder über- und voneinander und insgesamt die einseitigen oder wechselseitigen Beeinflussungen und Abhängigkeiten, aber auch die unterschiedlichen Entwicklungen zu

- 11 Dass dies eine eigene Untersuchung wert ist, zeigen die grundlegenden Arbeiten von Frank Dittmann, *Kybernetik in der DDR – eine Einstimmung*, in: ders. u. Rudolf Seising (Hg.), *Kybernetik steckt den Osten an. Aufstieg und Schwierigkeiten einer interdisziplinären Wissenschaft in der DDR*, Berlin 2007, S. 13–42; ders., *Menschenhirn und Elektronengehirn. Georg Klaus und der Beginn der Forschung zur Künstlichen Intelligenz*, in: Klaus Fuchs-Kittowski u. Siegfried Piotrowski (Hg.), *Kybernetik und Interdisziplinarität in den Wissenschaften. Georg Klaus zum 90. Geburtstag*, Berlin 2004, S. 199–231 und Steffen Werner, *Kybernetik statt Marx? Politische Ökonomie und marxistische Philosophie in der DDR unter dem Einfluß der elektronischen Datenverarbeitung*, Stuttgart 1977.
- 12 Die vorliegende Arbeit bedient sich eines pragmatischen Diskurs-Begriffes. Vgl. Torsten Meyer, *Gottfried Feder und der nationalsozialistische Diskurs über Technik*, in: Werner Lorenz u. Torsten Meyer (Hg.), *Technik und Verantwortung im Nationalsozialismus*, Münster u. a. 2004, S. 79–107, hier S. 81, Anm. 21. So sind mit Wolfgang Emmerich und Carl Wege unter Diskursen „institutionalisierte, hegemoniale Redeweisen“ zu verstehen, deren „unterlegte [...] Sinnzuschreibungen“ zu analysieren sind. Wolfgang Emmerich u. Carl Wege, *Einleitung*, in: dies. (Hg.), *Der Technik-Diskurs in der Hitler-Stalin-Ära*, Stuttgart 1995, S. 1–15, hier S. 5.
- 13 Zu einer vergleichbaren zeitgenössischen Einschätzung vgl. Peter Drucker, *Die Zukunft der Industriegesellschaft*, Düsseldorf 1967.
- 14 Arnd Bauerkämper, Martin Sabrow u. Bernd Stöver, *Einleitung*, in: dies. (Hg.), *Doppelte Zeitgeschichte. Deutsch-deutsche Beziehungen 1945–1990*, Bonn 1998, S. 9–16, hier S. 14.

verifizieren. Abschließend werden die massiv mit Bedeutungen aufgeladenen Automatisierungsdiskurse rekapituliert, um den in seiner Substanz nicht ungleichen Technizismus in beiden deutschen Staaten zu bewerten.¹⁵

Zeitgeschichtlicher Kontext

Die Automatisierungsdiskurse der 1950er und 1960er Jahre sind in die sogenannte technokratische, von Technikenthusiasmus geprägte¹⁶ Hochmoderne (ca. zwischen 1880 und 1970) einzuordnen.¹⁷ In dieser Zeit nimmt das Vertrauen in die Fähigkeit der Technik, soziale und kulturelle Probleme lösen zu können, teilweise geradezu heilsgeschichtliche Züge an.¹⁸ Dabei lassen sich verschiedene Wellen der Technikgläubigkeit ausmachen. Besonders neue Technologien wie die Elektrizität um 1900 oder die Automatisierung nach 1945 erlangten den Status materieller Symbolsysteme der Fortschrittsverheißung.¹⁹ Der technisierte Fortschrittsglaube der Hochmoderne erreichte in der Diskussion um Potenziale der Automatisierung in den „langen“ 1960er Jahren (ca. 1955–1973)²⁰ einen Höhepunkt. Denn Mitte der 1950er Jahre

15 Automatisierungsdiskurse finden sich in den Periodika der repräsentativen Ingenieurvereinigungen (Verein Deutscher Ingenieure, Kammer der Technik). Diese Zeitschriften dienten der Vermittlung technischen Wissens, stets aber auch der aktiven Imagepflege. Auflagenstarke Publikationen politischer, sozial- und geisteswissenschaftlicher sowie journalistischer Provenienz spiegeln dagegen besonders eindrücklich den Zeitgeist wider und geben Aufschluss über die Reichweite der Debatten. Einschlägige Bestände der Archive des Bundes und Bundestages runden die Quellenbasis ab.

16 Fraunholz/Woschek (wie Anm. 3).

17 Etwa im Sinne von Uwe Fraunholz u. Sylvia Wölfel (Hg.), *Ingenieure in der technokratischen Hochmoderne*. Thomas Hänseroth zum 60. Geburtstag, Münster u.a. 2012.

18 Als einer der Ersten wies Helmut Schelsky auf die Technisierung der Fortschrittsidee hin: „Die Utopien, die zukunftserschließenden Gedanken der letzten Jahrhunderte, haben sich verschliffen; jetzt gewinnt das bloße Faktum neuer technischer Möglichkeiten den Charakter eines universalen Utopie-Ersatzes.“ Helmut Schelsky, *Die sozialen Folgen der Automatisierung*, Düsseldorf 1957, S. 42.

19 Thomas Hänseroth, *Technischer Fortschritt als Heilsversprechen und seine selbstlosen Bürgen. Zur Konstituierung einer Pathosformel der technokratischen Hochmoderne*, in: Hans Vorländer (Hg.), *Transzendenz und die Konstitution von Ordnungen*, Berlin 2013, S. 267–288, hier S. 273.

20 Metzler, *Geborgenheit im gesicherten Fortschritt* (wie Anm. 10), S. 779; Axel Schildt, Detlef Siegfried u. Karl Christian Lammers (Hg.), *Dynamische Zeiten. Die 60er-Jahre in den beiden deutschen Gesellschaften*, Hamburg 2000. Auch die Prestigeerfolge der sowjetischen Raumfahrt in der Zeit des Kalten Kriegs waren ohne Automatisierung undenkbar. Am 12. April 1961 absolvierte Juri Alexejewitsch Gagarin (1934–1968) mit dem Raumschiff Wostok 1 seinen spektakulären Raumflug. Nach dem Sputnik-Schock (1957) war dies bereits der zweite Erfolg der UdSSR. Vgl. die Eröffnungsrede auf dem I.F.A.C.-Kongress 1960 des Direktors des Instituts für Automatik und Telemechanik der Akademie der Wissenschaften der UdSSR Wadim Alexandrowitsch Trapeznikow (1905–1994), *Automatisierung und Menschheit*, in: *Technische Gemeinschaft* 9, 1961, S. 1–6. Trapeznikow sollte später unter Breschnew als erster Vizechef des Staatskomitees für Wissenschaft und Technik die Wirtschaft modernisieren. Zum I.F.A.C.-Kongress aus westdeutscher Perspektive vgl. außerdem Herwart Opitz, *Technische und wirtschaftliche Aspekte der Automatisierung* (Arbeitsgemeinschaft

setzte nicht nur die Atomeuphorie ein, als auf der Genfer Atomkonferenz erstmals nach dem Krieg (und nach Hiroshima) eine phantastische Fülle ziviler Nutzungsmöglichkeiten präsentiert wurde. Im Jahr 1955 kam auch die Automationsdebatte²¹ nach Europa, als der Englische Berufsverband der Ingenieure die Margate-Konferenz „Was bedeutet die automatische Fabrik?“ veranstaltete, die vom englischen Industrieminister eröffnet wurde. Im Juli 1955 berichtete *Der Spiegel* über die Margate-Konferenz und über die Politik des amerikanischen Gewerkschaftsführers Walter Reuther.²² Auch in der DDR erschienen zu dieser Zeit erste Veröffentlichungen zur Automatisierung, die sich mit den Auseinandersetzungen im Westen beschäftigten und diese mit der eigenen Ideologie in Einklang zu bringen versuchten. Die DDR fühlte sich durch die intensiven Diskussionen des Westens in ihrem revolutionären Weltbild bestätigt. Mit der um 1973 einsetzenden wirtschaftlichen Krise löste sich dann die ganze Fortschrittssemantik auf. Für die DDR enden die langen 1960er Jahre mit dem Machtwechsel von Ulbricht zu Honecker 1971, als die Reformpolitik des NÖSPL und das Ökonomische System des Sozialismus (ÖSS) endgültig zu Grabe getragen wurden. In Bezug auf die Automatisierung oder auch die Kybernetik kann man beobachten, dass die übersteigerten Erwartungen, aber auch Befürchtungen gleichsam verschwanden.

Rationalisierungsdiskurse in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts

Zum Sinnbild der Rationalisierung in der Zwischenkriegszeit avancierten die Ford'schen Automobilwerke in Dearborn, USA, mit umfangreicher Arbeitsteilung und der Einführung einer Produktion am Fließband. Fords Autobiografie *Mein Leben und Werk*²³ galt als das „Evangelium“ der fordistischen Moderne und verhieß die Sozialutopie einer krisenfreien Endlosschleife aus Massenfer-

für Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 96), Köln u. Opladen 1961, S. 9; L.A. Steiner, Automatisierung im Rampenlicht. Rückblick auf den Moskauer I.F.A.C. Kongreß, in: *automatik* 5, 1960, S. 387–388.

- 21 Zur synonymen Verwendung Hans Roeper, „Automation“ oder „Automatisierung“? Die Übernahme des englischen Ausdrucks führt im Deutschen zu einer Begriffsverwirrung, in: *automatik* 5, 1960, S. 91–92; vgl. auch Carl Martin Dolezalek, Automatisierung – Automation. Ein Beitrag zur Klärung der Begriffe, in: *ZVDI* 98, 1956, S. 563–564, hier S. 563; John Diebold, amerikanischer Volkswirtschaftler und Visionär einer computerisierten Produktion, machte den Begriff populär. „Automation“ diente ihm schlicht als Abkürzung von „automatization“ bzw. „automatized production“. Als zweiter legitimer Vater des Wortes gilt Dell Harder, Vizepräsident der Ford Motor Company, der 1947 unabhängig von Diebold mit Automation den Arbeitsprozess an Transferstraßen kennzeichnete. In der damals fortschrittlichsten, sog. „Detroit Automation“ bearbeiteten Transfermaschinen achtzylindrige Motorenblocks für Automobile; vgl. Friedrich Pollock, *Automation. Materialien zur Beurteilung ihrer ökonomischen und sozialen Folgen* [1956], vollst. überarb. Neuausgabe, Frankfurt a.M. 1964, S. 91.
- 22 O.V., Die Revolution der Roboter, in: *Spiegel* 31/1955, S. 20–30. Reuther zierte auch das Titelbild derselben Spiegelausgabe mit dem Titel: Die Roboter sind unter uns. Gewerkschaftsmacht gegen Denkmaschinen: Walter Reuther.
- 23 Henry Ford, *Mein Leben und Werk*, Leipzig 1923 [engl.: *My Life and Work*, Garden City, New York 1922].

tigung und Massenkonsum. Die Verheißungen spielten gerade in Deutschland eine nicht zu unterschätzende Rolle.²⁴ Die Euphorie erfasste nicht nur die traditionellen Eliten. Sozialdemokratisch-reformistisch gesinnte Gewerkschaften sahen im Fordismus die Möglichkeit, den fundamentalen Interessengegensatz zwischen Kapital und Arbeit zu entschärfen.²⁵ Diese Vorstellung, Klassenkonflikte ökonomisch abzumildern oder gar aufzulösen, war auch relevant für das politisch-gesellschaftliche Selbstverständnis vieler Ingenieure der 1920er und 1930er Jahre. Ingenieure sahen sich als neutrale Sachwalter konfligierender Interessen. Sie interpretierten politische Kontroversen zu technischen Fragen der Optimierung um Produktivitätssteigerung schien einen Ausweg aus dem Nullsummen-Verteilungskonflikt der traditionellen politischen Theorien zu bieten. Ingenieure propagierten darüber hinaus im technokratischen Zeitgeist die Übertragung „verwissenschaftlichter“ Organisation von der Fabrik auf die gesamte Gesellschaft.²⁶

Die Massenkonsumgesellschaft blieb jedoch in der von Krisen geschüttelten Weimarer Republik und ebenso im Nationalsozialismus aus.²⁷ Nach dem Zweiten Weltkrieg prägte das fordistische Produktionsmodell dauerhaft Wirtschaft und Gesellschaft bis zu seiner in der Mitte der 1970er Jahre einsetzenden Krise.²⁸ In der DDR war der Terminus „Rationalisierung“ trotz der bereits Anfang der 1950er Jahre institutionalisierten Neuerer- bzw. Rationalisatorenbewegung²⁹ zunächst verpönt. Die Weimarer KPD hatte Taylorismus und Fordismus mit Akkordtreiberei und monotoner Fließbandarbeit gleichgesetzt. Der Reichsausschuß für Arbeitszeitermittlung (REFA) verkörperte für die kommunistische Bewegung kapitalistische Ausbeutung. Die pejorative Aufladung des Rationalisierungsbegriffes wurde in der DDR jedoch schon frühzeitig durch einen marxistisch-leninistischen Technikoptimismus kompensiert. Seit den 1960er Jahren wurde der ursprünglich technokratische Rationalisierungs-

24 Rüdiger Hachtmann u. Adelheid von Saldern, „Gesellschaft am Fließband“. Fordistische Produktion und Herrschaftspraxis in Deutschland, in: Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History, Online-Ausgabe, 6 (2009), H. 2, <http://www.zeithistorische-forschungen.de/16126041-Hachtmann-Saldern-2-2009> [Stand: 12.8.2014].

25 Christian Hauber, Amerikanisierung der Arbeit? Deutsche Wirtschaftsführer und Gewerkschaften im Streit um Ford und Taylor, Stuttgart 2008.

26 Richard Vahrenkamp, Von Taylor zu Toyota. Rationalisierungsdebatten im 20. Jahrhundert, Lohmar u. Köln 2010, S. 18.

27 Wolfgang König, Volkswagen, Volksempfänger, Volksgemeinschaft. „Volkprodukte“ im Dritten Reich. Vom Scheitern einer nationalsozialistischen Konsumgesellschaft, Paderborn 2004.

28 Anselm Doering-Manteuffel u. Lutz Raphael, Nach dem Boom. Perspektiven auf die Zeitgeschichte seit 1970, Göttingen 2010.

29 Vgl. Reintzsch, Die Leistungsschau der Rationalisatoren und Erfinder auf der Leipziger Messe, in: Technische Gemeinschaft 1, 1953, S. 4; Horst Lehmann, Neuerermethoden gehören zur fortschrittlichen Technologie, in: Die Arbeit 10, 1956, S. 590–595; ders., Neuerer, Rationalisatoren und Erfinder stärker fördern, in: Die Arbeit 2, 1958, S. 17–19; Otto Lehmann, Mehr Aufmerksamkeit der Neuerer-, Rationalisatoren- und Erfinderbewegung, in: Die Arbeit 3, 1959, S. 22–25.

begriff in „sozialistische Rationalisierung“ oder „Bestgestaltung“ umgedeutet und damit aufgewertet.³⁰

Zweite industrielle Revolution

Die sozialtechnischen Implikationen der Rationalisierung wurden in den 1950er und 1960er Jahren stabilisiert und weitergeführt. Insbesondere sozialdemokratische Kreise führten Rationalisierungsdiskurse unter dem Schlagwort der „zweiten industriellen Revolution“ fort.³¹ Staatliche Lenkung und Kontrolle sollten Verwerfungen und soziale Missstände wie in der (ersten) industriellen Revolution im 19. Jahrhundert verhindern. Trotzdem oder gerade weil eine wirkliche Automatisierung nur in Ansätzen existierte,³² entstanden übersteigerte Hoffnungen und Befürchtungen. Die politische Überzeugung bestimmte, ob der revolutionäre oder evolutionäre Charakter der Automatisierung in den Vordergrund gerückt wurde oder nicht. Kritische Autoren bevorzugten den Begriff der „Revolution“, um sowohl auf die Gefahren als auch die Möglichkeiten, die unter entsprechender politischer Lenkung möglich waren, hinzuweisen. Politisch konservative Zeitgenossen betonten hingegen den evolutionären Charakter der technischen Entwicklung, um jeglichen Gedanken an technische, gesellschaftliche und politische Revolutionen gar nicht erst aufkommen zu lassen. Auf dem SPD-Parteitag vom 10. bis 14. Juli 1956 in München referierte Carlo Schmid (1896–1979) über die „menschlichen, sozialen und kulturellen Probleme [...]“, die als Folge der

30 E. Möckel, Rationalisierung oder Bestgestaltung?, in: Technische Gemeinschaft 3, 1955, 22, S. 535; vgl. Hachtmann/Saldern (wie Anm. 24), Abschnitt 8.

31 Nach Leo Brandt, Die zweite industrielle Revolution, München 1957, S. 11 entstand das Wort in den angelsächsischen Ländern Mitte des 20. Jahrhunderts. Weitere Details nennt er nicht. Möglicherweise dachte er an die Forschungen des amerikanischen Wirtschaftshistorikers John Ulric Nef. Die SPD berief sich auch gerne auf einen Artikel in der New York Times vom Dezember 1954. Siehe: Ludwig Ratzel, 2. Deutscher Bundestag – 196. Sitzung. Bonn, Plenarprotokoll Nr.: 02/196 vom 28.2.1957, 11168.

32 Es existierten unterschiedliche zeitgenössische Definitionen von Automatisierung. Für die einen war sie lediglich ein neues Wort für den schon seit Langem im Gang befindlichen und ständig fortschreitenden Mechanisierungsprozess. Nach dieser Ansicht fasste Automatisierung in erster Linie mehrere getrennte Produktionsvorgänge zu einem automatischen Fließprozess zusammen, vgl. Roeper (wie Anm. 21). Die obige analytische Aussage bezieht sich auf ein Verständnis von Automatisierung, wonach Maschinen Maschinen steuern. So bereits Otto Graf, Menschliche Probleme der Automation, in: automatik 4, 1959, S. 345–348, hier S. 345. Diese Definition kann durch Max Syrbe, Steuerungs- und Regelungstechnik, eine Voraussetzung der Automatisierung, in: ZVDI 108, 1966, S. 1632, ergänzt werden: „Automatisieren ist Mechanisieren plus Datenverarbeitung.“ Zur DDR vgl. Dieter Pasemann, Bemerkungen zur Definition der Technik, in: Die marxistisch-leninistische Philosophie und die technische Revolution. Materialien des Philosophischen Kongresses vom 22. bis 24.4.1965 in Berlin, Berlin 1965 (Deutsche Zeitschrift für Philosophie, Sonderheft 1965), S. 123–126.

zweiten industriellen Revolution auftreten“³³ um „die Geister und Gemüter aufzurütteln und bereit zu machen“ für die erwartete „erbarmungslose“³⁴ Zeit. Er sah in den Innovationen auf wissenschaftlich-technischem Gebiet eher eine „Revolution“ als eine „organische Entwicklung“³⁵ der er im Anklang an das Marx'sche Frühwerk der Ökonomisch-philosophischen Manuskripte (1844) auch positive Aspekte abgewann:

„So könnten Idee und Wirklichkeit des Menschen wieder zur Deckung kommen. So könnte endlich wieder einmal eine Welt entstehen, in der der Mensch nicht nur lebt, um zu arbeiten, sondern in der er arbeitet, um zu leben.“³⁶

Der Staatssekretär des Wirtschafts- und Verkehrsministeriums in Nordrhein-Westfalen, der Ingenieur und SPD-Politiker Leo Brandt (1908–1971), bezeichnete bereits 1953 die Rationalisierung als staatspolitische Aufgabe.³⁷ Als Vorsitzender u.a. der Gesellschaft zur Förderung der kernphysikalischen Forschung hielt Brandt auf dem SPD-Parteitag 1956 eine Aufsehen erregende Rede über den Stand der deutschen wissenschaftlich-technischen Forschung im Weltmaßstab. Sein kurz darauf erschienenenes Werk mit dem Titel *Die zweite industrielle Revolution* forderte, dass die Automatisierung der Mehrheit der Bevölkerung zugutekommen müsse und nicht nur dem schnellen Profit des privatkapitalistischen Unternehmers dienen dürfe.³⁸

Der bayerische Wirtschaftsminister und spätere Ministerpräsident Hanns Seidel (CSU)³⁹ warf den Sozialdemokraten die Verschiebung der Automatisierung von der technischen auf die politische Ebene vor und befürchtete, Automatisierung und Atomenergie könnten die neuen Glaubensgrundsätze für die brüchig gewordene Grundlage des Sozialismus liefern.⁴⁰ Auch der

33 Carlo Schmid, *Mensch und Technik. Die sozialen und kulturellen Probleme im Zeitalter der 2. [sic!] industriellen Revolution*, Bonn 1956, S. 1.

34 Ebd., S. 3.

35 Ebd., S. 5.

36 Ebd., S. 22.

37 Leo Brandt, *Rationalisierung als staatspolitische Aufgabe. Zur Rationalisierungs-Ausstellung „Alle sollen besser leben“* in Düsseldorf, 18.7.–16.8.1953, in: *ZVDI* 95, 1953, S. 721–723.

38 Brandt (wie Anm. 31), S. 68 und passim.

39 Seidel war von 1957–1960 bayerischer Ministerpräsident.

40 Zitiert nach Brandt (wie Anm. 31), S. 11. Auch die Bundesregierung lehnte eine Dramatisierung ab. Vgl. Schriftliche Antwort des Staatssekretärs des Bundeswirtschaftsministeriums Wolfram Langer vom 26.6.1964 auf die mündliche Anfrage des Abgeordneten der SPD, Wilhelm Dröcher (Drucksache Nr.: 04/2399 vom 22.6.1964): „Die bisherige Entwicklung in der Bundesrepublik erlaubt es nach Auffassung der Bundesregierung nicht, von einer ‚drastischen Veränderung‘ der wirtschaftlichen und sozialen Struktur der Volkswirtschaft als Folge der Automation zu sprechen. Die vermehrte Automatisierung von Produktions-, Verteilungs- und Verwaltungsabläufen ist nur eine der zahlreichen Formen des technischen Fortschritts, die zur Rationalisierung des Arbeitsprozesses nutzbar gemacht werden.“ *Deutscher Bundestag – 4. Wahlperiode – 135. Sitzung. Bonn, Plenarprotokoll Nr.: 04/135 vom 29.7.1964, 6717–6718*. Vgl. auch die explizite Kritik an der Rede von der Zweiten industriellen Revolution durch den christdemokratischen Ministerpräsidenten a.D., Karl Arnold, der Leo Brandt in sein

christsoziale Bundesminister für Atomfragen Siegfried Balke (1902–1984) lehnte den Begriff der „zweiten industriellen Revolution“ und überhaupt jede Vorstellung von einer technischen Revolution ab: „Mechanisierung‘ und ‚Automatisierung‘ sind so alt wie die Technik selbst.“⁴¹

Dieser konservativen Argumentation schloss sich – gebündelt in einer Ausgabe der *Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure* vom Oktober 1957 – eine ganze Reihe von Ingenieuren an. Für Herwart Opitz (1905–1978), Professor für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre und Rektor an der RWTH Aachen sowie von 1936 bis 1973 Leiter des dortigen Werkzeugmaschinenlabors (WZL), fehlte „jegliches Merkmal einer Revolution“.⁴² Die Automatisierung sei nicht spontan entstanden, sondern beruhe auf einer stetigen Entwicklung und sei älter als die Industrialisierung selber.

Für Anton Steeger war Automatisierung weder eine Revolution noch eine Neuheit.⁴³ Auch in einer kurzen Geschichte der *Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure* wurde der Begriff der Revolution abgelehnt, da die Automatisierung „nichts Neues“ darstelle. Gleichzeitig sollte die zunehmende Vollautomatisierung einen soziologischen Strukturwandel einleiten, „der vielleicht den weit übertreffen dürfte, der im 19. Jahrhundert durch die Industrialisierung ausgelöst“ worden sei.⁴⁴

Dennoch schwingen auch in den Äußerungen von Ingenieuren regelmäßig ideologische Töne mit. Die Automatisierung sei die „konsequente Fortsetzung des seit Menschengedenken anhaltenden Rationalisierungsprozesses“, meinte bereits 1956 der Ingenieur für Produktions- und Automatisierungstechnik der Universität Stuttgart, Carl Martin Dolezalek (1899–1984). Er betonte damit die Kontinuität der technischen Entwicklung. Automatisierung war für ihn emanzipatorisch und altruistisch:

„[...] die Befreiung des Menschen von der Ausführung immer wiederkehrender gleichartiger Verrichtungen und insbesondere seine Loslösung aus der zeitlichen Bindung an den Rhythmus maschineller und anderer technischer Einrichtungen.“⁴⁵

Kabinett in Düsseldorf holte, Protokoll des 7. Bundesparteitags der CDU vom 11.–15.5.1957 in Hamburg „Einheit für Deutschland, Freiheit für Europa, Frieden in der Welt“, Hamburg 1957, S. 158: „Wohin kämen wir dann, wenn wir jede technische Neuerung eine Revolution nennen und unsere menschliche und gesellschaftliche Ordnung dem anpassen wollten? Vor lauter ‚Revolutionen‘ und ‚Neuordnungen‘ stünden wir dann eines Tages vor der totalen Unordnung und völligen Fragwürdigkeit aller geistigen und persönlichen Gehalte.“

41 Siegfried Balke, Die Automatisierung als Aufgabe in Technik und Wirtschaft, in: ZVDI 99, 1957, S. 2–7, hier S. 2.

42 Herwart Opitz, Fertigungstechnik, in: ZVDI 99, 1957, S. 1389–1395, hier S. 1394.

43 Anton Steeger, Automatisierung, in: ZVDI 99, 1957, S. 1400–1402, hier S. 1401.

44 Oskar Eugen Schwenninger, Die Entwicklung der VDI-Zeitschrift im ersten Jahrhundert ihres Bestehens, in: ZVDI 99, 1957, S. 1434–1448, hier S. 1447.

45 Dolezalek (wie Anm. 21), S. 564.

Dementsprechend betonte der Inhaber des Lehrstuhls für Kolbenmaschinen und Getriebelehre an der Technischen Hochschule Karlsruhe, Otto Kraemer (1900–1986), auf der VDI-Jahrestagung 1966, dass die Technik stets mehr erreicht habe als die Politik:

„Diese soziale Wandlung des Proletariers zum Kunden hat mehr zur Demokratisierung der Gesellschaftsordnung beigetragen als alle Reden, Kämpfe und Bemühungen so vieler ehrenwerter Reformer, Menschenfreunde und Revolutionäre seit dem Beginn des Lebens auf der Erde.“⁴⁶

Die politisch konservativen Ansichten führte Leo Brandt wiederum auf einen alten Irrtum zurück, der unter Revolution „nur etwas Gewaltsames, etwa einen bürgerkriegartigen [sic!] Umsturz“ verstehe.⁴⁷ Der Altruismus der Ingenieure wollte sich offensichtlich keinem revolutionären Verdacht aussetzen: Der Ingenieur dient der Gesellschaft und untergräbt sie nicht.

Kybernetik und Technokratiedebatte

Der Begriff der Automatisierung in den damaligen Debatten blieb unscharf. Oft tritt er nur als Chiffre des „technischen Fortschritts“ oder als dessen Gegenteil auf. Unter dem Etikett der Automatisierung ließ sich die gesamte Problempalette der Industriegesellschaft und deren Funktionsprobleme diskutieren.⁴⁸ Das aus der Kybernetik stammende und die Automatisierung kennzeichnende Prinzip der Rückkopplung wurde in volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhängen angewendet. In etwa deckungsgleich leiteten Kybernetik und Automatisierung die berühmte Technokratiedebatte ein, die gesellschaftliche Systeme als sich selbst regulierende Systeme begriff. Vor allem Helmut Schelskys 1961 veröffentlichter Vortrag *Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation*⁴⁹ entfachte die wissenschaftliche Diskussion. Hatte Schelsky noch 1957 bezüglich der Automatisierung geschrieben, es gehe nicht um Automatenstürmerei, sondern um sorgfältige Abwägung der Vor- und Nachteile der Technisierung,⁵⁰ malte er jetzt deren Konsequenzen für viele Beobachter in düsteren Farben. Er stützte sich auf die Geschichtsmetaphysik des Philosophen Gotthard Günther, nach der sich der Mensch durch die Produktion technischer Umwelten neu erfindet. Günthers Kybernetik steuerte auf eine Anthropologie zu, die in dem Moment vollendet ist, wenn der Mensch „sich in einer technischen Nachbildung wiederholt“.⁵¹

46 Otto Kraemer, Ursprung und Weg der Automatisierung, in: ZVDI 108, 1966, S. 1173–1179, hier S. 1179.

47 Brandt (wie Anm. 31), S. 11.

48 Vgl. zu dieser Einschätzung auch Vahrenkamp (wie Anm. 3), S. 118.

49 Helmut Schelsky, *Der Mensch in der wissenschaftlichen Zivilisation*, Köln u. Opladen 1961.

50 Schelsky (wie Anm. 18), S. 23 und passim.

51 Gotthard Günther, Analog-Prinzip, Digital-Maschine und Mehrwertigkeit [zuerst 1960], in: ders., Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, Bd. 2, Hamburg 1979, S. 123–133, hier S. 123, zitiert nach Michael Hagner, Vom Aufstieg und Fall der Kybernetik

Daraus folgte Schelsky, auch der Staat werde schließlich wie eine Maschine funktionieren und die Demokratie werde angesichts des von „Sachgesetzlichkeiten“ bestimmten technischen Staates zur Illusion. Demokratische Organe würden zu „Kontrollorgan[en] für sachliche Richtigkeit“.⁵² Es bedürfe also weder einer Revolution noch Änderungen der Verfassung, um die Demokratie in eine Technokratie zu verwandeln.⁵³ Sogar Konflikte sollten sich im Zeitalter des „Sachzwanges“ in einem technisch-perfekten Allgemeininteresse verflüchtigen. Die dadurch ausgelöste, heftige Debatte mündete in Warnungen vor der „wachsenden Bedrohung durch Legitimitätseinbuße“ und der „politischen Entdisziplinierung der Bevölkerung“.⁵⁴ Während Schelsky eher auf die Möglichkeiten des technischen Staates abhob, verlor die Kybernetik durch die von ihm selbst angeschobene Diskussion zunehmend ihre Rolle als Heilsbringer.

Philosophen wie Herbert Marcuse sahen den demokratischen Staat durch die wissenschaftlich-technische Zivilisation bedroht.⁵⁵ Marcuse forderte eine neue Einstellung zur Natur, die mit einer Neuausrichtung von Wissenschaft und Technik einherging. Er nahm damit – in eingeschränktem Maße – die Technikkritik der 1970er Jahre vorweg. Im Unterschied dazu hatte Schelskys fatalistische Einstellung die Machtübernahme des „universale[n] technische[n] Körper[s]“⁵⁶ noch für unausweichlich gehalten. Für viele bedeutete Technokratie die Neuauflage einer Diktatur, die die Erfolge der deutschen Nachkriegsdemokratie bedrohte. Jürgen Habermas befürchtete, die Technokratie forme eine neue Ideologie im Dienste bestimmter Herrschaftsinteressen. Seiner Meinung nach beabsichtigten die „Technokraten der kapitalistischen Planung“ und „eines bürokratischen Sozialismus“ gleichermaßen,⁵⁷ die Gesellschaft zu kontrollieren und zu steuern. Habermas schlug ein kritisches Wechselverhältnis zwischen Produktivkräften und lebensweltlichen Orientierungen vor: Ingenieure und Technokraten müssten sich der demokratischen Willensbildung fügen und gewählte Volksvertreter mit wissenschaftlich-technischen Innovationen auseinandersetzen.

Das widersprach dem ursprünglich universalistischen und emanzipatorischen Anspruch der Kybernetik, Mensch und Natur durch Technik zu

als Universalwissenschaft, in: Hagner/Hörl (wie Anm. 9), S. 38–71, hier S. 63. Schelsky bezieht sich auf Gotthard Günthers Aufsatz: Schöpfung, Reflexion und Geschichte, in: Merkur 14, 1960, S. 628–650.

52 Schelsky (wie Anm. 49), S. 29.

53 Vgl. Hagner (wie Anm. 51), S. 64.

54 Beide Zitate: Claus Offe, Das politische Dilemma der Technokratie, in: Claus Koch u. Dieter Senghaas (Hg.), Texte zur Technokratiediskussion, Frankfurt a.M. 1970, S. 156–171, hier S. 170.

55 Herbert Marcuse, Der eindimensionale Mensch, Neuwied 1967 [zuerst auf Englisch: One-Dimensional Man, Boston 1964].

56 Schelsky (wie Anm. 49), S. 23.

57 Jürgen Habermas, Technik und Wissenschaft als ‚Ideologie‘. Für Herbert Marcuse zum 70. Geburtstag am 19.7.1968, in: ders., Technik und Wissenschaft als Ideologie [zuerst 1968], Frankfurt a.M. 1970, S. 48–103, hier S. 96.

versöhnen. Davon enttäuscht warf der Kybernetiker und Ingenieur Karl Steinbuch den Geisteswissenschaften Ignoranz und Maschinenstürmerei vor.⁵⁸ Die Vermittlung zwischen der technischen und der kulturellen Dimension wurde jetzt nicht mehr als Chance, sondern als Kampfparole begriffen. In den 1970er Jahren hatte die Kybernetik damit ihre ursprüngliche Anziehungskraft verloren.⁵⁹

Wissenschaftlich-technische Revolution

In der DDR war die Technik ein Instrument gesellschaftlichen Fortschritts, in dem die Produktivkräfte das revolutionäre Element verkörperten. Diese technisch-wissenschaftlich pointierte Sozialutopie der DDR knüpfte an den Technikoptimismus der Arbeiterbewegung gegen Ende des 19. Jahrhunderts an.⁶⁰ Gleichzeitig verfolgte man aufmerksam die Entwicklung der Bundesrepublik.

Der Philosoph Michael Miller interpretierte den Münchner Parteitag der SPD von 1956 dahingehend, dass die Konsequenzen der „kapitalistischen Automatisierung“ auch die westdeutschen Arbeiter beunruhigten.⁶¹ Im Einklang mit den SPD-Parteitags-Referenten Brandt und Schmid nahm Miller an, dass Automatisierung und Atomenergie „für die Menschheit eine grandiose Perspektive des Wohlstandes und Fortschritts“ eröffneten. Jedoch nur der Sozialismus ebne (so Miller) „den ungehemmten technischen, sozialen und politischen Fortschritt“.⁶² In einer zunehmend verwissenschaftlichten Produktion komme es zur Aufhebung der Entfremdung des Menschen. Bereits Marx hatte prophezeit, dass sich die unmittelbare Arbeit aus einem untergeordneten Element in die übergreifende, als wissenschaftliche Arbeit den ganzen Produktionsprozess umfassende Arbeit verwandle. Die „Triebfeder der Automatisierung“ unter marktwirtschaftlichen Bedingungen hingegen bleibe stets der Drang nach Höchstprofitten.⁶³ Miller kritisierte folglich die Anlehnung

58 Karl Steinbuch, „Zwei Kulturen“. Ein engagierter Beitrag, in: Helmut Kreuzer (Hg.), *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C.P. Snows These in der Diskussion*, München 1987 [zuerst 1969], S. 217–228, hier S. 221.

59 Hagner (wie Anm. 51), S. 70.

60 Johannes Abele, *Innovationen, Fortschritt und Geschichte. Zur Einführung*, in: Abele et al. (wie Anm. 3), S. 9–19, hier S. 10; Dieter Langewiesche, *Fortschritt als sozialistische Hoffnung*, in: Klaus Schönhoven u. Dietrich Staritz (Hg.), *Sozialismus und Kommunismus im Wandel. Hermann Weber zum 65. Geburtstag*, Köln 1993, S. 39–55.

61 Michael Miller, *Automatisierung. Wohlstand oder Elend?*, Berlin (Ost) 1957, S. 49–69. Das Kapitel trägt den Titel *Die industrielle Umwälzung und die Sozialdemokratie*.

62 Ebd., S. 53. Vgl. zum Fortschrittsversprechen auch Fritz Selbmann u. Gerhart Ziller, *Die neue Epoche der technischen Entwicklung*, Berlin 1956.

63 Miller (wie Anm. 61), S. 67. Vgl. auch den stellvertretenden Vorsitzenden des Ministerrates der DDR und Mitglied des Politbüros Fred Oelßner (1903–1977) in der SED-Zeitschrift „Einheit“: Fred Oelßner, *Über den Charakter der Gesetze der politischen Ökonomie*, in: *Einheit* 7, 1952, Sonderheft November 1952, S. 1201–1212.

an „Keynes“, den er den „Apologeten des ‚Plankapitalismus‘“⁶⁴ nannte. Für ihn pendelte die SPD zwischen kapitalistischer und sozialistischer Welt und musste zwangsläufig an der Quadratur des Kreises scheitern.

Die Automatisierung galt in der DDR als die wichtigste Innovation im Bereich der Produktivkräfte, die den Kapitalismus in den Untergang stürzen und das kommunistische Paradies verwirklichen sollte.⁶⁵ Die wissenschaftlich-technische Revolution wurde deshalb zum Schlüsselbegriff des Systemwettstreits. Der britische Physiker John Desmond Bernal (1901–1971) hatte in den 1950er Jahren in seinem einflussreichen Werk *Science in History*, das 1961 in der Übersetzung von Ludwig Boll in der DDR publiziert wurde, den Terminus „scientific-technological revolution“ geprägt.⁶⁶ In der DDR war der Begriff der „wissenschaftlich-technischen Revolution“ nach gewissen Schwankungen der Terminologie rasch kanonisiert.⁶⁷

Vor allem in den 1960er Jahren glaubte man noch, im wirtschaftlichen Wettstreit mit dem Westen die Oberhand zu gewinnen. Auf dem VI. Parteitag der SED 1963 bezeichnete der Präsident der Kammer der Technik, Professor und Ingenieur Horst Peschel (1909–1989), in Anlehnung an Lenin die „Steigerung der Arbeitsproduktivität“ als den Schlüssel für die Hebung des Wohlstandes.⁶⁸ Die späte Ulbricht-Ära wurde im Zuge des VII. Parteitags der SED 1967 zur Blütezeit der Doktrin von der „wissenschaftlich-technischen Revolution“.⁶⁹ Unter dem Motto „Überholen ohne einzuholen“ feuerte Ulbricht zu „Höchstleistungen“ im Systemwettstreit an. Die Zukunft sollte dem Sozialismus gehören.⁷⁰

64 Miller (wie Anm. 61), S. 67.

65 Joachim Radkau, Revoltierten die Produktivkräfte gegen den real existierenden Sozialismus?, in: 1999. Zeitschrift für Sozialgeschichte des 20. und 21. Jahrhunderts 5, 1990, S. 13–42, hier S. 15; vgl. Fraunholz (wie Anm. 3), S. 195–220.

66 John D. Bernal, Die Wissenschaft in der Geschichte, Berlin 1961. Der Terminus war in der ersten englischen Auflage des Werkes (London 1954) noch nicht vorhanden und tauchte erst in einer Anmerkung auf, die für die zweite Auflage (London 1956) hinzugefügt wurde.

67 So veröffentlichte der Rostocker Philosoph Kurt Teßmann bereits 1962 *Probleme der technisch-wissenschaftlichen Revolution* (Berlin). Auf dem im April 1965 in Berlin veranstalteten philosophischen Kongress der DDR, der noch unter dem Thema *Die marxistisch-leninistische Philosophie und die technische Revolution* stand, gab auch Teßmann seinem Referat den Titel *Zu einigen Gesetzmäßigkeiten der technischen Revolution*. Vgl. Die marxistisch-leninistische Philosophie (wie Anm. 32), S. 69–72. Vgl. auch ders., Mensch, Produktion und Technik in der wissenschaftlich-technischen Revolution, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 13, 1965, S. 262–277.

68 Horst Peschel, Diskussionsbeitrag zum VI. Parteitag der SED, in: Technische Gemeinschaft 11, 1963, S. 85–88, hier S. 88.

69 Radkau (wie Anm. 65), S. 19. Vgl. Gesetz über den Perspektivplan zur Entwicklung der Volkswirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik bis 1970, in: Die Wirtschaft, 1967, H. 22, S. 3.

70 Das Motto „Überholen ohne einzuholen“ entstammt einem Mitte 1968 erschienenen „Iswestija“-Artikel des sowjetischen Informatikers und Kybernetikers Wiktor (Michailowitsch) Gluschkow, der technische Lösungen propagierte, die im Westen noch

Schlüsselsektoren sollten durch vorrangige Zuweisung von Ressourcen und Finanzmitteln besonders gefördert werden. Die Staatliche Plankommission (SPK) legte die „strukturbestimmenden Haupterzeugnisse“ fest, zu denen neben der Chemie, dem Maschinenbau und der Elektronik vor allem die Automatisierung zählte. Jena wurde zum Sitz eines Großforschungszentrums für Rationalisierungs- und Automatisierungstechnik. Die DDR stieg also in etwa zur gleichen Zeit – wenige Jahre, nachdem die bundesdeutsche Kernforschung die Signale auf „Big Science“ gestellt hatte – in die Großforschung ein. Der finanzielle Aufwand für die Großforschung überstieg jedoch die Reproduktionskraft der Kombinate.⁷¹ Der Begriff der Großforschung verschwand nach 1971 völlig aus dem Sprachgebrauch. Trotz großer Anstrengungen in der Chip-Entwicklung gelang es nur unzureichend, Werkzeugmaschinen zu computerisieren.⁷² So konnte der wertvollste Exportzweig der DDR, der Werkzeugmaschinenbau, letztlich mit der westlichen Konkurrenz (vornehmlich aus den USA, Westdeutschland und Japan) nicht Schritt halten.⁷³

Kybernetik und Neues Ökonomisches System

Die Kybernetik wurde auch für den real existierenden Sozialismus interessant, der ganze Volkswirtschaften wie eine große Einzelfirma organisieren wollte. Zuerst als kapitalistische Pseudowissenschaft gebrandmarkt, schien die Kybernetik im Zuge der wissenschaftlich-technischen Revolution geradezu zur marxistischen Organisationswissenschaft berufen zu sein.⁷⁴ Die Kybernetik

nicht existierten. Durch einen Sprung gewissermaßen sollte sich die Sowjetunion an die Spitze der technologischen Entwicklung katapultieren. André Steiner, *Von Plan zu Plan. Eine Wirtschaftsgeschichte der DDR*, Berlin 2007, S. 161; Jörg Roesler, *Die Wirtschaft der DDR*, Erfurt 2002, S. 34.

- 71 Agnes Ch. Tandler, Visionen einer sozialistischen Großforschung in der DDR 1968–1971, in: Gerhard A. Ritter, Margit Szöllösi-Janze u. Helmuth Trischler (Hg.), *Antworten auf die amerikanische Herausforderung. Forschung in der Bundesrepublik und der DDR in den „langen“ siebziger Jahren*, Frankfurt a.M. u. New York 1999, S. 361–375.
- 72 Rudi Winter, Die Verantwortung des Werkzeugmaschinenbaus für die Modernisierung des Produktionsapparates, in: *Einheit* 35, 1980, S. 129–136.
- 73 Jörg Roesler, Einholen wollen und Aufholen müssen. Zum Innovationsverlauf bei numerischen Steuerungen im Werkzeugmaschinenbau der DDR vor dem Hintergrund der bundesrepublikanischen Entwicklung, in: Jürgen Kocka (Hg.), *Historische DDR-Forschung. Aufsätze und Studien*, Berlin 1993, S. 263–285.
- 74 B.E. Bychowski, Die Kybernetik. Eine amerikanische Pseudowissenschaft, in: Technische Gemeinschaft 1, 1953, H. 2, S. 2–4. In der Sowjetunion hielt Ernst Kolman (1892–1979) vor dem ZK der KPdSU in Moskau 1954 einen Vortrag, in dem er auf die Bedeutung der Kybernetik hinwies und ihre pauschale Verurteilung kritisierte. Im Zuge der Entstalinisierung (XX. Parteitag der KPdSU) versachlichte sich die Auseinandersetzung, zu der in der DDR neben Oelßner auch der stellvertretende Vorsitzende der Staatlichen Plankommission bzw. ab 1956 zwei Jahre lang stellvertretende Vorsitzende des Ministerrates, Fritz Selbmann (1899–1975), beitrug. Werner (wie Anm. 11), S. 11. Später dann: o.V., *Der Mensch im Mittelpunkt der technischen Revolution*, in: Technische Gemeinschaft 13, 1965, H. 7, S. 34–36. Der Artikel bezieht sich auf den Philosophen-Kongress im April 1965 in Berlin, der etwa 1.000 Philosophen, Naturwissenschaftler und Ingenieure im Plenum und in den Sektionen

als deutungsoffenes Konzept war also zweischneidig und konnte mit ihrer neuen, abstrakten und formalen Sprache ebenso gut einen marktwirtschaftlichen Kapitalismus wie einen planwirtschaftlichen Sozialismus legitimieren.⁷⁵ Gleichwohl kritisierten nicht nur neoliberale Autoren die fehlende Effizienz einer Planwirtschaft. Die Informations- und Anreizprobleme des real existierenden Sozialismus blieben auch der Partei- und Planbürokratie nicht verborgen. Diskussionen in der Sowjetunion begünstigten Ideen einer Reform des Wirtschaftssystems mit neuen Leistungs- und Innovationsanreizen. Anfang der 1960er Jahre setzten Reformvorschläge wie das NÖSPL auf die verstärkte Nutzung von Selbstregulationsmechanismen.

Das vom Vorsitzenden der Staatlichen Plankommission (SPK), Erich Apel (1917–1965), im Wesentlichen entwickelte Programm wollte ausdrücklich den technischen Fortschritt und Modernisierungsprozesse aus dem System heraus in Gang setzen und verstetigen. Kybernetik sollte nicht nur das notwendige Instrumentarium zur Verfügung stellen, sondern darüber hinaus (in einer Art Neusprech⁷⁶) die Einführung marktwirtschaftlicher Kategorien wie Gewinn oder Preis verschleiern. Zahllose Publikationen dokumentieren den ernsthaften Willen zur Modernisierung der Wirtschaft. Bereits 1962 fand eine Tagung *Kybernetische Aspekte und Methoden in der Ökonomie* statt, der eine internationale Tagung im Oktober 1964 zum Thema *Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie* folgte.⁷⁷ Man betrachtete „die geplante Volkswirtschaft“ in Analogie zur Automatisierung als ein „Meß-, Informations-, Steuerungs- und Regelungssystem“.⁷⁸ Mithilfe kybernetischer Methoden sollte der Leis-

vereinigte. Das Thema des Kongresses war das Verhältnis von Philosophie und technischer Revolution. Prof. Dr. Günther Heyden, stellv. Vorsitzender der Sektion Philosophie der Deutschen Akademie der Wissenschaften (DAW), sagte: „Die Möglichkeiten, die von der Kybernetik auch für die Planung und Leitung der Volkswirtschaft eröffnet werden, müssen in den nächsten Jahrzehnten verwirklicht werden, wenn nicht ernsthaft Hemmnisse in der Entwicklung der Produktivkräfte unserer sozialistischen Gesellschaft eintreten sollen.“ (S. 35); zum Kongress vgl. *Die marxistisch-leninistische Philosophie* (wie Anm. 32).

75 Tanner (wie Anm. 9), S. 380. Zur Zweischneidigkeit vgl. auch Wolfgang Pircher, *Markt oder Plan? Zum Verhältnis von Kybernetik und Ökonomie*, in: Pias (wie Anm. 9), Bd. 2, S. 81–96.

76 Der Ausdruck stammt aus dem Roman George Orwells „1984“ und bezeichnet dort eine Sprache, die aus politischen Gründen künstlich modifiziert wurde. Vgl. Gerovitch (wie Anm. 9), der davon ausgeht, dass die objektive Sprache der Kybernetik (cyberspeak) den Neusprech des Stalinismus (newspeak) herausforderte. Die Kybernetik ging mit der Hoffnung politischer Reformen Hand in Hand. Schließlich sei die Kybernetik von der politischen Führung unter Breschnew instrumentalisiert worden. Ein kybernetischer Neusprech (S. 9) hielt Einzug. Frühere Enthusiasten distanzieren sich von diesem offiziellen Diskurs und nannten sich selbst nicht mehr Kybernetiker.

77 Gunther Kohlmeier, *Eröffnung*, in: Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Hg.), *Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie. Internationale Tagung in Berlin, Oktober 1964. Konferenzprotokoll*, Bd. 1, Berlin 1965, S. 4–10, hier S. 7.

78 Der Nachrichtenfluss werde durch „Aufblähung eines ‚planokratischen‘ Apparates“ erschwert. So der österreichische Informatiker Adolf Adam, *Grundprobleme einer Wirt-*

tungs- und Nachrichtenfluss enger verzahnt und zukünftige Fehlplanungen vermieden werden. Zur Realisierung dieses Vorhabens kristallisierten sich zwei unterschiedliche Richtungen heraus. Der Wirtschaftswissenschaftler Johannes Rudolph hielt an der bisherigen Planungsmethodik fest. Neue statistische Methoden, verbesserte Modelle und vor allem der Einsatz von Computern sollten die Unzulänglichkeiten der Vergangenheit abbauen. In diesem kybernetischen Materialismus war die Kybernetik „die neue Chiffre für den technischen Traum der totalen Kontrolle“.⁷⁹ Man glaubte, die zentrale Planung werde bei allen Mängeln am Ende doch noch durch die Computer Rationalität und Überlegenheit erlangen. Der Philosoph Georg Klaus (1912–1974), der zum wichtigsten Promoter der Kybernetik in der DDR avancierte, stellte dagegen das bisherige Planungsverfahren grundsätzlich in Frage und propagierte ein völlig neues Planungs- und Leistungssystem.⁸⁰ In Abkehr vom zentralen Planungssystem warb er für kybernetische Selbstregulierung. Die Vorschläge schienen zunächst tatsächlich zu fruchten, da auch Walter Ulbricht 1964 von einer „Selbstregelung“ der Wirtschaft sprach.⁸¹

Zu einer Kompatibilität zwischen Kybernetik und Sozialismus kam es jedoch nicht. Technokratische Selbstorganisation und umfassender Führungsanspruch der SED blieben unversöhnlich. Westliche Vorstellungen einer Konvergenz und Entideologisierung der Systeme wurden entschieden zurückgewiesen. Die Sowjetunion stand unter Chruschtschows Nachfolger Leonid Breschnew den Reformen aus politischen Gründen skeptisch gegenüber. Nach dem Selbstmord Apels setzte 1967 zwar das modifizierte ÖSS das Prinzip einer Preisbildung auf Kostenbasis fort, engte jedoch gleichzeitig die Spielräume für selbstregulierende Prozesse ein. Mit dem Führungswechsel Anfang der 1970er Jahre und dem Ende der Reformvorhaben hatte auch die Kybernetik ihre Anziehungskraft eingebüßt.⁸² Chefideologe Kurt Hager fürchtete auf der Tagung der Gesellschaftswissenschaften im Oktober 1972 gar eine Unterwanderung und versuchte, den Sozialismus gegenüber – wie er die kybernetischen Reformvorhaben nannte – „positivistischen“ Konzepten zu stärken.⁸³

schafts- und Sozialkybernetik, in: Deutsche Akademie der Wissenschaften (wie Anm. 77), S. 154–182, hier S. 174. Vgl. Tanner (wie Anm. 9), S. 409.

79 Ebd.

80 Georg Klaus, Die Kybernetik, das Programm der SED und die Aufgaben der Philosophie, in: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 11, 1963, S. 693–705.

81 Walter Ulbricht, Antwort auf aktuelle politische und ökonomische Fragen, Berlin 1964, S. 23.

82 Segal (wie Anm. 9), S. 64.

83 Kurt Hager, Die entwickelte sozialistische Gesellschaft, in: Einheit 26, 1979, S. 1203–1242, hier S. 1214. Gleichwohl fand die letzte Konferenz zur Kybernetik in der Ökonomie erst 1989 statt: Karl-Marx-Universität Leipzig, Technische Hochschule Leipzig u. Handelshochschule Leipzig (Hg.), IX. Wissenschaftliche Tagung Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie vom 11.–14. Januar 1989 in Leipzig, Leipzig 1989 und auch Georg Klaus veröffentlichte weiterhin zur Kybernetik. Man kann das Vorwort zur dritten Auflage seines

Resümee

Die mit der Automatisierung verbundenen Topoi und Diskurse erfassten beide deutsche Staaten gleichermaßen, wenngleich der revolutionäre Charakter der Automatisierung unterschiedlich beurteilt wurde. Die Automatisierung schien die Versprechen des Fordismus zu potenzieren. Gleichzeitig bedeutete die Befreiung von stumpfsinniger repetitiver Arbeit am Fließband dessen Ende. Der (teilautomatische) Komplex an Transportbändern und damit verbundenen Maschinen und Apparaten sollte bis zur Vollautomatisierung perfektioniert und un- oder angelernte Produktionsarbeiter durch Maschinen und Industrieroboter ersetzt werden.⁸⁴ Das gegenseitige Interesse ist asymmetrisch. Autoren der DDR, wenngleich sie die Debatten marxistisch-leninistisch wendeten, orientierten sich stärker an den Debatten im Westen als umgekehrt.⁸⁵ Automatisierung leitete für sie das letzte Kapitel des Kapitalismus ein, hob den Entfremdungsprozess der Arbeit auf und sollte die Überlegenheit des Sozialismus beweisen.

Wie bereits in der Zwischenkriegszeit spielten sich die Rationalisierungsdiskurse mehr auf einer Metaebene ab und orientierten sich nur eingeschränkt an einer technischen Realität. Dabei war die DDR – bedingt durch die ideologische Grundlage des Historischen Materialismus – in ihrem gesellschaftlichen Zusammenhalt wohl stärker auf die Einlösung des Fortschrittsversprechens angewiesen als die BRD.

Mit der einsetzenden Realisierungsphase verschwanden übersteigerte Bedeutungsaufladungen praktisch über Nacht. Übrig blieb lediglich die rein technische Behandlung von Automatisierungsproblemen. Auch die DDR musste erkennen – wenngleich sie am Fortschrittsglauben bis zum Ende festhielt –, dass ihre übersteigerten Erwartungen an die Technik zunehmend enttäuscht wurden. Die Kybernetik geriet in beiden deutschen Staaten aus vergleichbaren Gründen in Misskredit. Sowohl in der BRD als auch in der DDR fürchtete man die mit ihr einhergehenden technokratischen Tendenzen: Im Westen sah man die Demokratie durch Legitimitätseinbußen in Gefahr. Im Osten fürchtete die SED um ihren Führungsanspruch.

Die DDR klammerte sich an einen Technizismus, der den Wert der Technik verabsolutierte und in ihr die Voraussetzung jedes Fortschritts überhaupt sah. Sie verkannte also keineswegs die Bedeutung von technischen Innovationen. Der Fehler lag wohl darin, „einseitig auf möglichst viel Technikeinsatz“, aber

Buches *Kybernetik und Gesellschaft* als Selbstkritik lesen (Georg Klaus, *Kybernetik und Gesellschaft*, 3. Aufl., Berlin 1973). Er publizierte weiter in Reihen wie *Kritik der bürgerlichen Ideologie*, in der *Kybernetik – eine neue Universalphilosophie der Gesellschaft?* (Zur Kritik der bürgerlichen Ideologie, Bd. 27), Berlin 1973, erschien.

84 Rüdiger Hachtmann, „Fordismus, Version: 1.0“, in: *Docupedia-Zeitgeschichte*, 27.10.2011, S. 17, <http://docupedia.de/zg/> [Stand: 20.11.2014].

85 Günter Heyden, *Die marxistisch-leninistische Philosophie und die technische Revolution*, in: *Die marxistisch-leninistische Philosophie* (wie Anm. 32), S. 29–44.

kaum auf „Effektivitätsgewinn“ zu setzen.⁸⁶ Die Annahme, die jeweilige Spitzentechnik enthalte als solche bereits produktive Impulse, erwies sich als Illusion, die nach Joachim Radkau die ostdeutsche Technologiepolitik wie ein roter Faden durchzog.⁸⁷ Das DDR-Standardwerk *Produktivkräfte in Deutschland* vermittelt den Eindruck, dass der Sinn der Technik in der DDR nicht darin bestanden habe, menschlichen Bedürfnissen gerecht zu werden, sondern den von der Wissenschaft und Technik gewiesenen Auftrag des revolutionären Fortschritts zu erfüllen.⁸⁸

Denkfiguren dieser Art waren keineswegs DDR-spezifisch und kursieren teilweise noch heute in der Bundesrepublik. Die Fortschrittsverheißungen der Informationsgesellschaft erfreuen sich auch im 21. Jahrhundert einer beachtlichen Beliebtheit.⁸⁹

Anschrift des Verfassers: Martin Schwarz, M.A., TU Dresden, Philosophische Fakultät, Lehrstuhl für Technik- und Technikwissenschaftsgeschichte, 01062 Dresden, E-Mail: martin.schwarz@tu-dresden.de

86 Radkau (wie Anm. 65), S. 21, der sich auf eine geheime Studie zum Stand der Mikroelektronik in der DDR der Akademie der Wissenschaften bezieht. Siehe o.V., Ende der Illusion, in: *Der Spiegel* 1/1990, S. 76f.

87 Radkau (wie Anm. 65), S. 31.

88 Rudolf Berthold u. Institut für Wirtschaftsgeschichte der Akademie der Wissenschaften der DDR (Hg.), *Geschichte der Produktivkräfte in Deutschland von 1800 bis 1945 in drei Bänden*, Berlin 1990.

89 In vergleichbarer Weise setzt heute die EU massiv auf Investitionen in Schlüsseltechnologien (Mikro- und Nanoelektronik, Materialwissenschaften, industrielle Biotechnologie, Photonik, Nanotechnologie und fortgeschrittene Fertigungssysteme), um mit einem „Wettbewerbsvorsprung in die neue industrielle Revolution“ zu starten, vgl. S. 4 u. 10 der Bundesrats-Drucksache 610/12 vom 11.10.2012 zur Mitteilung der Kommission „Eine stärkere europäische Industrie bringt Wachstum und wirtschaftliche Erholung – Aktualisierung der Mitteilung zur Industriepolitik“, http://www.umwelt-online.de/PDFBR/2012/0610_2D12.pdf [Stand: 29.10.2014].