

Einleitung

Systembedingte Innovationsschwäche und betriebliches Innovationsverhalten in der DDR

von RALF AHRENS UND MARCEL BOLDORF

Innovationsschwäche wurde lange vor 1989 als eines der Kernprobleme staatssozialistischer Wirtschaftssysteme identifiziert. Zentralplanwirtschaften verfügen über relativ schwache Anreizmechanismen zur Stimulierung von Produktivität und Faktoreffizienz, zugleich sind sie durch charakteristische Informations- und Koordinationsprobleme geprägt. Diese Defizite schlugen umso gravierender zu Buche, je weniger wirtschaftliches Wachstum auf extensivem Wege, also durch den bloßen Mehreinsatz von Kapital und Arbeit erzeugt werden konnte. Besonders dramatisch war dieses Problem, das auch in anderen Ostblockländern zu Wachstumskrisen führte, für die bereits hochgradig industrialisierte DDR, die nur in geringem Maße auf das Innovationspotenzial der weniger entwickelten Partnerländer im Rat für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) zurückgreifen konnte.¹ Erst der unerwartete Zusammenbruch der DDR und die Öffnung ihrer Archive boten die Möglichkeit, die systembedingten Grundprobleme an Hand interner Quellen zur konkreten historischen Entwicklung, zu strukturellen Ausgangs- und späteren Rahmenbedingungen sowie dem Handeln historischer Akteure in Beziehung zu setzen.

Neben auf der Systemebene ansetzenden Studien zur Struktorentwicklung, zu Grundproblemen der Wirtschaftsordnung und entsprechenden Reformversuchen sowie zur Technologiepolitik² trat dabei in den 1990er Jahren die Branchenebene in den Vordergrund.³ Teils in expliziten deutsch-deutschen

- 1 Vgl. Hans-Jürgen Wagener, Zur Innovationsschwäche der DDR-Wirtschaft, in: Johannes Bähr u. Dietmar Petzina (Hg.), Innovationsverhalten und Entscheidungsstrukturen. Vergleichende Studien zur wirtschaftlichen Entwicklung im geteilten Deutschland 1945–1990, Berlin 1996, S. 21–48, und die dortigen Hinweise zur älteren wirtschaftswissenschaftlichen Literatur.
- 2 Vgl. u.a. Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte, 1995, H. 2 „Quantitative Wirtschaftsgeschichte der DDR“; Jörg Roesler, Zwischen Plan und Markt. Die Wirtschaftsreform in der DDR zwischen 1963 und 1970, Berlin 1990; André Steiner, Die DDR-Wirtschaftsreform der sechziger Jahre. Konflikt zwischen Effizienz- und Machtkalkül, Berlin 1999; Ralf Ahrens, Gegenseitige Wirtschaftshilfe? Die DDR im RGW – Strukturen und handelspolitische Strategien 1963–1976, Köln 2000; Raymond G. Stokes, Constructing Socialism. Technology and Change in East Germany, 1945–1990, Baltimore 2000; zusammenfassend: André Steiner, Von Plan zu Plan. Eine Wirtschaftsgeschichte der DDR, München 2004.
- 3 Vgl. insbesondere die beiden aus einem DFG-Schwerpunktprogramm hervorgegangenen Sammelbände von Bähr/Petzina (wie Anm. 1) und Lothar Baar u. Dietmar Petzina (Hg.), Deutsch-Deutsche Wirtschaft 1945 bis 1990. Strukturveränderungen, Innovationen und

Vergleichen, zumindest aber vor dem Hintergrund der westdeutschen Entwicklung kreiste die Fragestellung dieser Studien in unterschiedlichen Varianten um die Grenzen, die das eng mit der politischen Herrschaftsordnung verbundene Wirtschaftssystem der DDR dem Innovationsverhalten der Industrie setzte. Die detaillierten Fallstudien machten deutlich, dass auch unter den rigideren institutionellen Bedingungen des Staatssozialismus innovationspolitische Entscheidungsspielräume auf den verschiedenen Hierarchieebenen gegeben waren. Die unterschiedliche Entwicklung in einzelnen Branchen und das unterschiedliche Ausmaß der bis 1989 eingetretenen Rückstände gegenüber westlichen Konkurrenten demonstrieren, dass der konkrete Verlauf von Innovationsprozessen nur begrenzt durch das System bestimmt war und historischer Erklärungen bedarf, die das Handeln historischer Akteure nicht aus dem Blick verlieren darf. Ebenso sind die Pfadabhängigkeit von Technologien und die strukturellen Rahmenbedingungen, insbesondere die Ressourcenausstattung der DDR und ihre prekäre außenwirtschaftliche Lage – sowohl die Integration mit den durchweg geringer entwickelten RGW-Ländern als auch der begrenzte Zugang zu westlicher wie sowjetischer Technologie in militärisch relevanten Bereichen – zu beachten.⁴

Den Schwerpunkt der Branchenstudien bildete die Zeit von etwa 1945 bis 1970, während die Ära Honecker eher als eine Phase beschleunigten Niedergangs mitbehandelt wurde, der sich teils aus Pfadabhängigkeiten und früh getroffenen Grundentscheidungen, teils aus politischen Fehlentscheidungen und der Verschlechterung äußerer Rahmenbedingungen erklären ließ. Der sozial- und konsumpolitische Kurs dieser Jahre und die Vernachlässigung von Modernisierungsinvestitionen, der internationale Anstieg der Rohstoffpreise sowie die steigenden Entwicklungskosten neuer Technologien führten zwar die DDR-Wirtschaft erst endgültig auf den Abstiegspfad. Das Gewicht dieser Belastungen war indes so offensichtlich, dass die Konzentration auf die in der Ära Ulbricht eingeschlagenen Entwicklungspfade und die verpassten Reform-

regionaler Wandel. Ein Vergleich, St. Katharinen 1999; weiterhin Johannes Abele, Gerhard Barkleit u. Thomas Hänseroth (Hg.), Innovationskulturen und Fortschrittserwartungen im geteilten Deutschland, Köln 2001, sowie diverse Beiträge in den Jahrgängen 1996 und 1997 der *Technikgeschichte*. An Monografien sind vor allem zu erwähnen: Reinhold Bauer, Pkw-Bau in der DDR. Zur Innovationsschwäche von Zentralverwaltungswirtschaften, Frankfurt a.M. 1999; Eva-Susanne Franke, Netzwerke, Innovationen und Wirtschaftssystem. Eine Untersuchung am Beispiel des Druckmaschinenbaus im geteilten Deutschland (1945–1990), Stuttgart 2000; Stefan Unger, Eisen und Stahl für den Sozialismus. Modernisierungs- und Innovationsstrategien der Schwarzmetallurgie in der DDR von 1949 bis 1971, Berlin 2000; Johannes Bähr, Industrie im geteilten Berlin (1945–1990). Die elektrotechnische Industrie und der Maschinenbau im Ost-West-Vergleich. Branchenentwicklung, Technologien und Handlungsstrukturen, München 2001.

4 Vgl. – auch zum Folgenden – das Resümee von Johannes Bähr, Innovationsverhalten im Systemvergleich. Bilanz und Perspektiven neuerer wirtschaftshistorischer Forschungen, in: Abele et al. (wie Anm. 3), S. 33–46.

chancen erfolgversprechender schien, um das Verhältnis von systembedingten und kontingennten Faktoren in Innovationsprozessen zu klären.

Im Gegensatz zu Walter Ulrichts Ende der 1960er Jahre ausgegebener Parole ‚Überholen ohne Einzuholen‘ orientierte sich die DDR-Industrie in Planung und Praxis schon zu dieser Zeit hochgradig an westlichen Innovationen. Neben der westdeutschen Entwicklung bildete der Systemwettstreit zwischen der UdSSR und den USA, die ihre in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts erworbene technologische Führungsrolle auch im Kalten Krieg behaupteten,⁵ einen Referenzrahmen. Die Rückstände auf den kapitalistischen ‚Klassenfeind‘ waren inzwischen bereits deutlich zutage getreten, auch wenn im konkreten Fall noch keineswegs absehbar sein mochte, dass die DDR den wirtschaftlichen und technologischen Systemwettbewerb verlieren würde und einzelne Industrien in der Reformära tatsächlich zeitweise aufholen konnten.

Die vor dem Zweiten Weltkrieg sicherlich schon vorhandene Bedeutung der betrieblichen Forschung und Entwicklung (FuE)⁶ nahm nach dessen Ende zu, weil die international führenden Unternehmen ihre Abteilungen zur Generierung von Innovationen stark ausbauten. Die FuE der Unternehmen positionierte sich als Bindeglied zwischen Industrie und Wissenschaft auf einem expandierenden Terrain, das von einem multilateralen Know-how-Transfer gekennzeichnet war. Die ostdeutsche Zentralplanwirtschaft reagierte darauf mit der Herausbildung eines nationalen Innovationssystems, das lose mit den Systemen der übrigen RGW-Staaten verknüpft war. Anfang der 1950er Jahre installierte die Staatsführung Zentrale Entwicklungs- und Konstruktionsbüros (ZEK), die sich seit 1955 auch verstärkt der Förderung der betrieblichen Forschung und Entwicklung annahmen. 1959 wurden die ZEK in Wissenschaftlich-technische Zentren umbenannt und an die Organisationsebene der Vereinigungen Volkseigener Betriebe (VVB) angeschlossen. Sukzessive wurden sie zunächst in der Kombinatsreform von 1968 zu Forschungszentren und schließlich zu Großforschungszentren ausgebaut.⁷ Zur ökonomisch effizienten Bewältigung neuer internationaler Technologieschübe (insbesondere der Basisinnovation der Mikroelektronik) war dieses staatlich kontrollierte Innovationssystem jedoch nur sehr begrenzt in der Lage.

Diesem aus der Literatur geläufigen Bild ist nicht grundsätzlich zu widersprechen, aber es lässt sich vor allem durch den genaueren Blick auf einzelne Betriebe weiter differenzieren. Damit gerät zugleich eine auch für den Sys-

5 David Hounshell, The Evolution of Industrial Research in the United States, in: Richard S. Rosenbloom u. William J. Spencer (Hg.), *Engines of Innovation. U.S. Industrial Research at the End of an Era*, Boston 1996, S. 13–85.

6 Ulrich Marsch, Zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Industrieforschung in Deutschland und Großbritannien 1880–1936, Paderborn 2000.

7 Zur Geschichte des Innovationssystems vgl. Stokes (wie Anm. 2), *passim*; sowie Karin Zachmann, Mobilisierung der Frauen. Technik, Geschlecht und Kalter Krieg in der DDR, Frankfurt a.M. 2004, S. 321–329. Zur Genese auch Ralf Rytlewski, *Organisation und Planung der Forschung und Entwicklung in der DDR*, München 1978.

temvergleich zentrale, bislang aber eher vernachlässigte Frage stärker in den Blick, nämlich die nach einer eigenständigen, vielleicht sogar initiativen Rolle der planwirtschaftlichen Betriebe und Kombinate im Innovationsprozess.⁸ Anders als Unternehmen in Marktwirtschaften waren die Betriebe der DDR nicht gezwungen, um des eigenen Überlebens willen aus eigener Initiative Innovationsprozesse anzustoßen. Das hieß aber keineswegs, dass das untere Ende der Planhierarchie nur aus passiven Befehlsempfängern bestand.

Die leitenden Mitarbeiter in den Betriebsabteilungen für FuE, deren Handeln die in diesem Themenheft versammelten Beiträge zu weiten Teilen fokussieren, hatten sich bei ihrer Arbeit jedoch mit einem ganzen Bündel an Problemen auseinanderzusetzen, die ihnen die oberen Hierarchieebenen aufbürdeten. Dazu gehörten zunächst materielle Defizite in der Ausstattung ihrer Abteilungen. Seit dem Beginn der zentralen Planung in der sowjetischen Besatzungszone drängten die Behörden auf einen sparsamen Einsatz der Geldmittel, um die Betriebe zu einem rationalen Ressourceneinsatz anzuhalten. Einige Aufsätze weisen in diesem Zusammenhang auf die Unterfinanzierung der FuE hin. In der Filmfabrik Wolfen etwa mussten Experimente in die laufende Produktion integriert werden, weil eigene Anlagen für ihre Durchführung fehlten. Um die materiellen Defizite der FuE zu beheben, wäre theoretisch der Import westlicher Technologien denkbar gewesen. Wegen des Mangels an Devisen, die man lieber für andere Zwecke einsetzen wollte, verzichteten die Wirtschaftsplaner aber bereits in den 1950er Jahren z.B. auf erzintensive Frischverfahren in der Eisengießerei zugunsten einfacherer älterer Techniken, wie Marcel Boldorfs Aufsatz zeigt. Die weiteren Aufsätze belegen ebenfalls die devisenbedingten Einschränkungen bei der Nachahmung westlicher Spitzentechnologien, die der DDR-Industrie grundsätzlich als Vorbild dienten: Laut Silke Fengler fanden in den 1960er Jahren international gängige Labormethoden bei der Filmentwicklung keine Anwendung mehr; Sylvia Wölfel zeigt, dass man seit den 1970er Jahren immer mehr auf den Bau von Waschmaschinenmodellen, die internationalen Standards entsprachen, verzichtete; Ralf Ahrens demonstriert für die 1980er Jahre, wie nach dem Prinzip ‚Masse statt Klasse‘ von der Entwicklung hochwertiger Industrieroboter Abstand genommen wurde.

Diese Beispiele erklären nicht nur die Defizite in der Konsumgüterversorgung der DDR mit, sondern auch die Absatzschwäche auf westlichen Märkten und den Verlust der Weltmarktfähigkeit, machte sich doch gerade im Export der Verzicht auf die Modernisierung von Produkttechnik und Produktdesigns negativ bemerkbar. Beispielsweise lagen in den Schubladen

8 Vgl. dazu inzwischen die unterschiedlichen Ansätze bei Manuel Schramm, Wirtschaft und Wissenschaft in DDR und BRD. Die Kategorie Vertrauen in Innovationsprozessen, Köln 2008; Silke Fengler, Entwickelt und fixiert. Zur Unternehmens- und Technikgeschichte der deutschen Fotoindustrie, dargestellt am Beispiel der Agfa AG Leverkusen und des VEB Filmfabrik Wolfen (1945–1995), Essen 2009.

der Trabant-Werke seit den 1960er Jahren Entwürfe zur Ausrüstung der Fahrzeuge mit Rotationskolbenmotor und Schräheck, die jedoch nicht in die Serienproduktion eingingen.⁹ Nicht nur in der Konsumgüter-, sondern auch in der Investitionsgüterindustrie ließ sich eine Abkehr von internationalen Standards feststellen, wenn etwa das Industrieroboterprogramm der 1980er Jahre der Serienfertigung möglichst einfacher Geräte den Vorzug gab. Im Gegenzug erwies sich die Hoffnung, innerhalb des RGW zu einem technologischen Austausch zu kommen, meist als illusionär, wie Silke Fengler in diesem Heft erneut zu belegen vermag. Stattdessen übten sich die Betriebe in der Entwicklung von Technologien zur Substitution westlicher Zulieferungen durch Eigenlösungen. In Teilen war dies freilich auch eine Reaktion auf das westliche Exportembargo hochwertiger Güter, die auf der so genannten Cocom-Liste zusammengefasst waren.¹⁰

Da Innovationen im Planungsprozesses dekretiert wurden, musste ihre Implementierung in der Produktionssphäre zuweilen gegen betriebliche Beharrungskräfte durchgesetzt werden. Internationale Maßstäbe gaben der zentralen Planung in der DDR daher nur einen groben Orientierungsrahmen vor. Wegen der Exportabhängigkeit konnten – trotz einer prinzipiell binnengewirtschaftlichen Ausrichtung – technologische Entwicklungen auf den Weltmärkten keineswegs ignoriert werden. Um den Sollanforderungen zu genügen, nahmen die Produktionsbetriebe Niveausenkungen billigend in Kauf. Eine weitere Schwäche der Planfixiertheit lag in der starren Orientierung auf die Produktion und die Produkte. Wie Fengler für die Fotochemie zeigt, verzichtete die Filmfabrik Wolfen auf eine ‚produktferne‘ Weiterentwicklung ihrer Technologien, die längerfristig aber gerade zu eigenständigen Produktinnovationen hätte führen können. Grundsätzlich gab es, wie Wölfel am Beispiel der Entwicklung umweltfreundlicherer Waschmaschinen demonstriert, in den FuE-Abteilungen eine erhebliche Offenheit für qualitativ veränderte Anforderungen der Absatzmärkte, aber die Umsetzung von Innovationsideen scheiterte an der prekären gesamtwirtschaftlichen Lage der DDR und an institutionellen Rigiditäten.

Silke Fengler zeigt, wie gleichzeitig die Reorganisation der Forschungsarbeit auf die lange Bank geschoben wurde. Das wissenschaftliche Personal der Filmfabrik Wolfen bearbeitete in der Regel mehrere Themenfelder parallel, was die Entwicklungsarbeit zersplitterte. Immer wieder wurden Forscher in der Produktion eingesetzt, um personelle Engpässe zu beheben, was die Zweitrangigkeit der FuE erneut unterstrich. Zeit- und Ressourcenmangel ließ ganze Bereiche, so etwa die Erkundungsforschung, brachliegen. Ahrens betont, dass selbst administrativ geschaffene Informationsnetzwerke zu In-

9 Peter Hübner, Technik und Sozialismus. Der Fall DDR (Sammelrezension), in: *Zeitgeschichte* 36, 2009, S. 406–415, hier S. 407.

10 Vgl. Harm G. Schröter, Verfügbarkeit gegen Wirtschaftlichkeit. Paradigmen in der Forschungs- und Technologiepolitik beider deutscher Staaten, in: *Technikgeschichte* 63, 1996, S. 343–362, hier S. 351.

effizienzen neigten. Obwohl viele an der Forschung beteiligte Institutionen in Karl-Marx-Stadt räumlich konzentriert waren, ließ die Verzahnung ihrer Arbeit zu wünschen übrig. Aus obrigkeitlicher Sicht mochten diese Defizite als Betriebs- oder Akteursegoismen erscheinen. Deshalb deutete das SED-Regime die inner- und überbetrieblichen Probleme vielfach auch als Effizienzdefizite der beteiligten Instanzen. Bereits früh entschloss es sich deshalb zur Errichtung eines ausgedehnten Kontrollsystems über die Wirtschaft.

Im Themenkomplex der wirtschaftlichen Überwachung muss an erster Stelle das 1950 gegründete Ministerium für Staatssicherheit genannt werden. Wie sich am Beispiel des Stahlwerks Gröditz zeigen lässt, zeichneten sich die angeworbenen ‚Geheimen Informatoren‘ (GI) durch politische Zuverlässigkeit und eine starke Verwurzelung in der SED-dominierten Arbeiterherrschaft aus. Da die Stasi auf die direkte Einbindung technischer Fachleute verzichtete, führte ihre Kontrolltätigkeit zu erheblichen Verzögerungen bei der Implementierung von Innovationen. Wie Fenglers Aufsatz zeigt, lassen sich die Informellen Mitarbeiter (IM) der 1970er Jahre graduell anders charakterisieren: In der Foto- und allgemein der Chemieindustrie handelte es sich durchweg um Fachleute, die leitende Positionen im FuE-Bereich bekleideten. Manche Kritik findet sich in diesen Informantenberichten schärfer formuliert als im Aktengang der staatlichen Behörden. Dass überwiegend Führungskräfte an der geheimpolizeilichen Ermittlungsarbeit teilnahmen, trug aber erst recht nicht zur Beseitigung betriebsinterner Informationsblockaden bei. Letztlich war diesen Versuchen zur wirtschaftlichen Steuerung ebenso wenig Erfolg beschieden wie denjenigen offizieller Organe, z.B. der 1963 gegründeten Arbeiter- und Bauerninspektion als Nachfolgerin der Zentralen Kommission für Staatliche Kontrolle.¹¹

Die hier versammelten Aufsätze fokussieren die betriebliche Ebene, ohne deren Stellung innerhalb der planwirtschaftlichen Hierarchie und ihr Verhältnis zur Innovationspolitik übergeordneter Instanzen zu ignorieren. Sie beschäftigen sich teils mit Produkt-, teils mit Prozessinnovationen, umfassen dadurch ein relativ breites Spektrum an Innovationsprozessen und beleuchten zugleich Grundprobleme der DDR-Wirtschaft sowohl im Herstellungs- als auch im Absatzbereich von Industriegütern. Durch die unterschiedlichen zeitlichen Schwerpunkte von den frühen 1950er bis zu den späten 1980er Jahren bilden sie in der Zusammenschau eine Reihe von Grundproblemen betrieblichen Innovationsverhaltens ab, die sich in den unterschiedlichen Phasen der DDR-Geschichte immer wieder zeigten. Zugleich beleuchten sie aber in konkreten, ‚vor Ort‘ angesiedelten Fallstudien die zahlreichen Variationen und Unterschiede im Umgang mit externen und internen Innovationshemmnissen und erhellen dadurch das Verhältnis von Systemzwängen und Kontingenzen auf der Mikroebene, wo viele Aspekte und Akteurskonstellationen besonders plastisch

11 Steiner, Die DDR-Wirtschaftsreform (wie Anm. 2), S. 161f.

werden. Sie machen damit nicht zuletzt implizit deutlich, dass Innovation auch im Staatssozialismus nicht vollständig durch nationale Innovationssysteme mit einer besonders starken Position des Staates determiniert war, sondern bei aller Rigidität formaler Hierarchien auch eine Frage von Wahrnehmungen und von Aushandlungsprozessen zwischen vielen Beteiligten, mithin von Innovationskulturen, war.¹²

12 Auf den komplexen innovationstheoretischen Hintergrund kann hier nur hingewiesen werden. Vgl. Ulrich Wengenroth, Vom Innovationssystem zur Innovationskultur. Perspektivwechsel in der Innovationsforschung, in: Abele et al. (wie Anm. 3), S. 23–32; Thomas Wieland, Innovationskultur. Theoretische und empirische Annäherungen an einen Begriff, in: Reinhold Reith, Rupert Pichler u. Christian Dirlinger (Hg.), Innovationskultur in historischer und ökonomischer Perspektive. Modelle, Indikatoren und regionale Entwicklungslinien, Innsbruck 2006, S. 21–38.

