

Technologische Innovationen und Bedingungen des Finanzmarktes

Hartmut Hirsch-Kreinsen

Beitrag zur Tagung „Theoretische Ansätze der Wirtschaftssoziologie“ des Max-Planck-Instituts für Gesellschaftsforschung gemeinsam mit der Sektion Wirtschaftssoziologie der Deutschen Gesellschaft für Soziologie, Berlin,
18.-19. Februar 2008

Januar 2008

Lehrstuhl Wirtschafts- und Industriesoziologie
TU Dortmund
hartmut.hirsch-kreinsen@tu-dortmund.de

1. Einleitung

Gegenstand des Beitrages ist der wechselseitige Zusammenhang zwischen den Verlaufsformen technologischer Innovationen und gewandelten Finanzmarktbedingungen. Aufgegriffen wird damit das Zusammenspiel zentraler Strukturbedingungen und Entwicklungsmomente kapitalistischer Gesellschaften, die in der gesellschaftstheoretischen Debatte um die Dynamik und Transformation des Kapitalismus bislang allerdings relativ unverbunden nebeneinander stehen. Angesprochen sind zwei Forschungsrichtungen unterschiedlicher disziplinärer und theoretischer Provenienz, die aber verwandte Fragestellungen verfolgen: Zum einen handelt es sich um sozialwissenschaftliche Studien über die Verlaufsmuster technologischer Innovationen und ihre Verschränkung mit gesellschaftlich-institutionellen Bedingungen, namentlich die angelsächsisch geprägten „Innovation Studies“. Ausgehend von einem in Abgrenzung zur neoklassischen Ökonomie entwickelten Konzept evolutionärer Technologieentwicklung ist hierbei eine der zentralen Fragen, wie in verschiedenen gesellschaftlichen und institutionellen Kontexten Innovationsprozesse verlaufen (zusammenfassend zuletzt Edquist 2005). Dem Einfluss der verschiedenen Bedingungen des Finanzmarktes, seiner Institutionen und Akteure auf Innovationsverläufe wird dabei jedoch bis heute kaum Aufmerksamkeit geschenkt (O’Sullivan 2005).¹ Dies ist insofern erstaunlich, als schon *Joseph Schumpeter*, der wesentliche Grundlagen für die hier angesprochene Forschungsrichtung legte, den Zusammenhang von Innovationen und der Allokation finanzieller Ressourcen ins Zentrum seiner Analyse der wirtschaftlichen Entwicklung stellte (Schumpeter 1997: 99ff.).

Zum anderen wird hiermit die neuere wirtschaftssoziologische Debatte um die Durchsetzung eines neuen Produktionsregimes, das als Finanzmarktkapitalismus gefasst wird, berührt (zusammenfassend z.B. Windolf 2005). Thematisiert wird in diesem Kontext die fortschreitende Internationalisierung des Finanzmarktes; dabei geht es um die Frage, welche sozio-ökonomischen Veränderungen, etwa die veränderten Formen der Corporate Governance sich damit insbesondere in Deutschland verbinden. Theoretischer Kontext für diese Analysen ist die regulationstheoretisch und politökonomisch inspirierte Debatte um die Grundlagen und den Wandel institutioneller Regulationsformen des Kapitalismus. Weitgehend ausgeklammert bleibt dabei jedoch die Frage, wie sich in diesem Kontext die Verlaufsmuster von Innovationen wandeln und in welchem Zusammenhang dies mit den generellen gesellschaftlichen Veränderungstendenzen steht.

Die Schnittmengen beider Themen in der aktuellen Forschung sind überschaubar: Im Kontext der „Innovation Studies“ thematisieren einige wenige Studien in international und historisch vergleichender

¹ Vgl. dazu insbesondere auch jüngst ein Resümee des Stands der Innovationsforschung, bei dem zwar auf eine Reihe offener Fragen verwiesen wird, jedoch das hier angesprochene Thema keine Erwähnung findet (Malerba/Brusoni 2007).

Perspektive den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Finanzierungsformen und den Verlaufsmustern von Innovationen.² Dabei stehen vor allem unterschiedliche angelsächsische Strukturbedingungen im Zentrum. Weiterhin wird von *William Lazonick* (Lazonick/O'Sullivan 1996; Lazonick 2003; 2007) der Zusammenhang zwischen ebenfalls angelsächsischen Finanzmarktbedingungen und den Strukturbedingungen einer „innovative enterprise“ insbesondere am Beispiel von Innovationen in High-tech-Sektoren analysiert. Diese Studien machen folgendes deutlich: Zum einen verbinden sich mit dem Verlauf und den verschiedenen Phasen von technologischen Innovationen wie aber auch verschiedenen Wirtschaftssektoren ebenso verschiedene Finanzierungserfordernisse wie Finanzierungsformen; zum zweiten zeigen sich in international vergleichender Perspektive selbst innerhalb des angelsächsischen Wirtschaftsraums je unterschiedliche Finanzmarkt-Innovations-Konstellationen; zum dritten verweisen sie auf strukturelle Divergenzen zwischen den Bedingungen des Finanzmarktes und den Erfordernissen technologischer Innovationen. Schließlich wird die Vermutung nahegelegt, dass zwischen der auf Rentabilität gerichteten Logik des Finanzmarktes und den technisch-sachlichen Erfordernissen von Innovationsprozessen ein nicht immer überbrückbares Spannungsverhältnis existiert. Dabei wird deutlich, dass Finanzmarktbedingungen oftmals Innovationen eher bremsen, denn fördern.

Allerdings wird bislang der Frage, inwieweit die vielfach konstatierte Internationalisierung und Dynamik des Finanzmarktes, die insbesondere auch Deutschland betrifft, kaum systematisch nachgegangen. Einen ersten Hinweis auf mögliche Wandlungstendenzen gibt lediglich *Christoph Deutschmann* (2005), der im Kontext der neueren wirtschaftssoziologischen Debatte mit Rückgriff auf die Untersuchung von Lazonick die These formuliert, dass die Bedingungen eines internationalisierten und nach angelsächsischen Regeln strukturierten Finanzmarktes für Innovationsvorhaben restriktiven Charakter habe. Damit verbinde sich, so die These weiter, ein tendenziell depressiver Effekt auf das wirtschaftliche Wachstum. An diese Debatten und offenen Fragen soll der geplante Beitrag in zweierlei Hinsicht anknüpfen:

- Erstens wird gefragt, welche grundlegenden Zusammenhänge und Vermittlungsmechanismen zwischen den institutionalisierten Bedingungen des Finanzmarktes und den von Unternehmen verfolgten Innovationsstrategien sich bestimmen lassen?
- Zweitens wird gefragt, welche Konsequenzen die in den letzten Jahren beobachtbare Transformation des deutschen Systems der Unternehmensfinanzierung für die Verlaufsmuster technologischer Innovationen hat und inwieweit dabei ein neues Produktionsregime erkennbar wird?

Die folgende Argumentation präsentiert allerdings keine abgeschlossenen Forschungsergebnisse, sondern vielmehr werden Überlegungen aus einer laufenden Arbeit zur Diskussion gestellt.

² Z.B. Lazonick/O'Sullivan 1996; Carlin/Mayer 2000; Perez 2002; Tylecote et al. 2002; Caspar/Matraves 2003; Tylecote/Ramirez 2006.

2. Innovationen als treibende Kraft kapitalistischer Dynamik

In der sozialwissenschaftlichen Debatte ist wohl unumstritten, dass Innovationen als ein wesentliches treibendes Moment kapitalistischer Entwicklung angesehen werden können. Dies wird bekanntlich gleichermaßen in sehr unterschiedlichen sozialwissenschaftlichen Theoriekonzepten von Marx über Sombart bis hin zu Schumpeter betont (vgl. zusammenfassend z.B. Heidenreich 2003). Als die zentralen Akteure, die Innovationen generieren und vorantreiben, gelten dabei Unternehmen. So sah Schumpeter, mit Rückgriff auf Marx, die Innovationskonkurrenz zwischen Unternehmen als die entscheidende Einflussgröße wirtschaftlicher Entwicklung an. Gelingt es einem Unternehmen, so das Argument, erfolgreich eine wichtige Innovation einzuführen und zu vermarkten, so kann es eine Innovationsrente realisieren. Sofern es die Bedingungen erlauben, hat das zur Folge, dass andere Firmen in der Hoffnung auf einen Anteil an den Gewinnen als Imitatoren diese Innovation aufgreifen und verbreiten. Resultat ist einerseits, dass die „first mover“-Gewinne des ursprünglichen Innovators nicht mehr realisierbar sind, andererseits aber wird durch diese Generalisierung einer Innovation ein ökonomischer Wachstumsprozess in einem Wirtschaftssektor oder einer ganzen Volkswirtschaft induziert. Früher oder später freilich wird in Folge des Alterungsprozesses einer Technologie das Wachstum erlahmen und an Grenzen stoßen. Bekanntlich begründete Schumpeter mit diesen Argumenten seine Theorie über die Zyklen wirtschaftlicher Entwicklung (Schumpeter 1997).

Auch für die gegenwärtige gesellschaftliche Entwicklungsphase werden technologische Innovationen in vielerlei Hinsicht gleichsam als „Signatur der Epoche“ begriffen. Die Gründe hierfür sind bekannt: Politisch gelten Innovationen als der zentrale Ansatzpunkt für die Sicherung von Arbeitsplätzen und die Steigerung von Wachstum; nur durch die ständige Verbesserung ihrer Innovationsfähigkeit könnten alt industrialisierte Länder wie Deutschland im globalen Konkurrenzkampf bestehen. So zielen die Lissabon-Agenda der EU und auch die im Herbst 2006 verkündete „Hightech-Strategie“ der Bundesregierung auf diese Zusammenhänge. Ähnliches betont die sozialwissenschaftliche Debatte, in der technologische Innovationen als eine zentrale Triebkraft sozio-ökonomischen Wandels von ständig wachsender Bedeutung angesehen werden. In den bekannten Begriffen von der „Knowledge Economy“ und der „Wissensgesellschaft“ können diese Debatten gebündelt werden (z.B. Drucker 1994; Stehr 1994; Willke 1998; David/Foray 2003). Ohne Frage ist die wissenschaftliche Debattelage zu dieser Thematik breit und teilweise diffus, unstrittig ist jedoch, dass Innovationen für die gesellschaftliche Entwicklung eine zentrale Rolle spielen.

Im Folgenden sollen mit dem Begriff der Innovation in Anschluss an die sozialwissenschaftliche Innovationsforschung *technologische Innovationen* angesprochen werden, nämlich die Genese, Entwicklung

und Diffusion neuer marktgängiger Produkte, Dienstleistungen und technisch-organisatorischer Verfahren. Anders formuliert: Innovationen sind „new creations of economic significance of material or intangible kind. They may be brand new but are often new combinations of existing elements.“ (Edquist 2001: 25) Innovationen werden dabei als auf Kommunikation und Wissen gestützte sozial-interaktive Prozesse verstanden, die sich durch Wissensakkumulation und Pfadabhängigkeit auszeichnen und die in der Regel durch ausgeprägte Risiken und eine hohe Ungewissheit in Hinblick auf ihren ökonomischen Erfolg und ihre technologische Machbarkeit gekennzeichnet sind. Zudem unterscheiden sich Innovationen je nach Technologiefeld, ihrer je konkreten Phase, ihren Schwerpunkten und Zielsetzungen sowie ihrer Reichweite deutlich; es muss von unterschiedlichen Typen technologischer Innovation gesprochen werden (z.B. Fagerberg 2005). Mit diesen verschiedenen Innovationstypen verbinden sich ebenso verschiedene soziale Situationen, etwa verschiedene Anforderungen an Effektivität und Effizienz, verschiedene organisatorische Verlaufsmuster und verschiedene Konstellationen beteiligter Akteure (z.B. Weyer et al. 1997: 35ff.).

3. Gesellschaftliche Bedingungen: Zum Einfluss des Finanzmarktes

Unumstritten ist in der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung ebenfalls, dass Schwerpunkte, Verlauf und Reichweite von technologischen Innovationen in Wechselwirkung mit den je gegebenen gesellschaftlich-institutionellen Bedingungen stehen. Dies belegen instruktiv vor allem jene eingang schon erwähnten Innovationsstudien, die in institutionentheoretischer Perspektive Innovationssysteme der verschiedensten Art untersuchen und damit divergierende Innovationsmuster zu erklären suchen und Unterschiede der Innovationsfähigkeit verschiedener Länder thematisieren. Grundgedanke ist, dass verschiedene gesellschaftlich-institutionelle Arrangements, die länderspezifisch wie aber auch sektoral und regional variieren, die Verlaufsmuster technologischer Innovationen prägen. Besondere wissenschaftliche und politische Prominenz hat in diesem Zusammenhang das Konzept der „Nationalen Innovationssysteme“ mit seinen verschiedenen Spielarten gewonnen (Lundvall 1992; Nelson 1993). Denn dieses Konzept eröffnet eine international vergleichende Perspektive auf die je spezifische Innovationsfähigkeit verschiedener Länder, die im Kontext der fortschreitenden ökonomischen Globalisierung in vielerlei Hinsicht von großem Interesse ist. Eine aktuelle Frage ist dabei auch, wie und ob sich im Zuge der Globalisierung länderspezifische Innovationsverläufe ändern und möglicherweise annähern und inwieweit sich die Strukturen der divergenten Nationalen Systeme der Innovation annähern und ein transnationales Innovationssystem erkennbar wird (Lundvall 2007).

Ähnliche Grundgedanken finden sich in den Arbeiten des politökonomischen Institutionalismus (zusammenfassend z.B. Werle 2005), beispielsweise im Konzept der Sozialen Systeme der Produktion und

Innovation (z.B. Hollingsworth/Boyer 1997; Hollingsworth 2000; Amable/Petit 2001). Verwiesen wird hier auf die Relevanz institutioneller Faktoren wie Wissenschaftssystem, Bildungssystem und Arbeitsmarkt, Industrielle Beziehungen und Finanzsektor, die im Zusammenspiel mit den Strukturen und Strategien relevanter Organisationen, insbesondere eben Unternehmen, die Schwerpunkte und Verlaufsmuster von Innovationen prägen. Bekanntlich wird dieses Konzept konkretisiert, indem von ländertypischen Produktions- und Innovationsmustern mit spezifischen Entwicklungspfaden und Leistungsfähigkeit ausgegangen wird. Prominent geworden ist hier in international vergleichender Perspektive die Unterscheidung zwischen liberalen Marktwirtschaften (LME), typisch die USA, und koordinierten Marktwirtschaften (CME), typisch Deutschland. Danach ist in liberalen Marktwirtschaften das vorherrschende Innovationsmuster von radikalen Innovationen in neuen sich schnell entwickelnden Technologiefeldern geprägt, wohingegen in koordinierten Marktwirtschaften eher qualitätsorientierte inkrementelle Innovationen in etablierten Technologiebereichen vorherrschen (Hall/Soskice 2001; Deeg/Jackson 2006). Ähnliche internationale Divergenzen lassen sich für Innovationsmuster innerhalb vergleichbarer Wirtschaftssektoren belegen (Caspar/Whitley 2004).³

Deutlich machen diese Studien einerseits, dass stets das Zusammenspiel der Gesamtheit der verschiedenen institutionellen Faktoren ein Innovationssystem und die darin verankerten Unternehmensstrategien prägen. Andererseits verweist die sozialwissenschaftliche Forschung darauf, dass der Finanzmarkt als wesentliche Strukturbedingung der kapitalistischen Produktionsweise anzusehen ist, insofern als auf diesem über Bedingungen und Volumen der Allokation von Kapital für Unternehmen entschieden wird.⁴ Wie nicht nur die international vergleichenden Studien über soziale Systeme der Produktion und Innovation, sondern auch wirtschaftshistorische Studien belegen (z. B. Gerschenkron 1966; Zysman 1983; Albert 1991), prägen die je verschiedenen Bedingungen des Finanzmarktes entscheidend „the logic of the whole political economy“ (Lane 2003: 80). Konkret verbinden sich mit je verschiedenen Finanzmarktbedingungen ebenso verschiedene Formen der Unternehmensfinanzierung und damit zusammenhängenden Akteurs- und Interessenkonstellationen, d.h. verschiedene Muster des Systems der Corporate Governance.⁵ Damit werden ganz entscheidend nicht nur die Entscheidungs- und Strategieperspektiven von Unternehmen generell, sondern insbesondere auch die Innovationsaktivitäten der Unternehmen beeinflusst (Christensen 1992; Hall/Soskice 2001: 21ff.; Tylecote 2005). Die zentrale

³ Diese Thesen über die unterschiedlichen Spezialisierungsmuster verschiedener Länder und Ländergruppen finden ihre Bestätigung insbesondere in Analysen der Patentstrukturen verschiedener Länder (BMBF 2007).

⁴ Wobei unter diesem Begriff verschiedene Teilmärkte der Fremd- und Eigenfinanzierung von privaten und öffentlichen Investitionen zusammengefasst werden. Als Steuerungszentrum gelten die Aktienmärkte mit den hier einflussreichen Akteuren wie Investmentfonds, Analysten und Ratingagenturen (Huffs Schmid 1999; Windolf 2005).

⁵ Mit dem Begriff des Systems der Corporate Governance wird hier der Komplex von Strukturen, Interessen und Praktiken verstanden, durch die Unternehmen und ihre Strategien gesteuert und kontrolliert werden; im Wesentlichen handelt es sich dabei um die vorherrschenden Eigentümerstrukturen und die damit verbundene Zielsetzung der Unternehmensführung sowie die Regeln der Entscheidungsfindung in Unternehmensführungen.

Bedeutung des Finanzierungssystems für technologische Innovationen resultiert dabei aus ihren besonderen Anforderungen an die Allokation finanzieller Ressourcen. Zusammengefasst: „Innovation is an expensive process; significant resources must be expended to initiate, direct and sustain it. It is a process that takes time which means that the resources that support it must be committed until the process is complete. Finally, its outcomes are uncertain so the returns to innovative investments are not assured.“ (O’Sullivan 2005: 240)

4. Grundlegende Strukturprobleme

Versucht man nun den wechselseitigen Zusammenhang zwischen Innovationen und Finanzierung genauer zu bestimmen, so ist, wie sich im obigen Zitat schon andeutet, von einem strukturellen Widerspruch zwischen beiden auszugehen. *Einerseits* drängt die auf Rentabilität zielende Logik des Finanzmarktes und seiner Akteure auf eine möglichst weitreichende Kalkulierbarkeit zukünftiger Situationen und Handlungsalternativen. Ziel ist, eine Maximierung von Erwartungssicherheit in Hinblick auf die zukünftige Rendite von verschiedenen Kapitalanlagemöglichkeiten zu erreichen, um begründet jene auswählen zu können, die nicht nur maximale, sondern auch möglichst sichere Rendite abwirft. Dazu hat die Finanzwissenschaft eine ganze Reihe verschiedener Kalkulationskonzepte und Methoden entwickelt. Verwiesen sei hier nur auf das Konzept des Shareholder Value mit seinen Berechnungs- und Bewertungsverfahren zukünftiger Erträge, mit denen ein „objektiver Maßstab“ für einen rentabilitätsorientierten Vergleich sehr verschiedener Kapitalanlageoptionen geschaffen werden soll (z.B. Copeland et al. 1993). Die Eigentümlichkeit dieser informationstechnologisch basierten Kalkulationsverfahren ist ihre inhärente Tendenz zur Formalisierung und Standardisierung der zu bewertenden Prozesse und Entscheidungen durch quantifizierende Kennziffersysteme und Verfahren des Benchmarking. Die je besonderen funktionalen und technologischen Bedingungen eines Innovationsprozesses können dabei nur schwer erfasst werden und das für die Beurteilung von Innovationsvorhaben oftmals unverzichtbare Kontextwissen wird nicht erfasst (Deutschmann 2005; Vormbusch 2004). Hinzu kommt, dass in dieser Logik rationaler Berechnung von Anlagemöglichkeiten und Renditeerwartungen Investitionen in Innovationen stets mit alternativen Anlagemöglichkeiten konkurrieren und gegenüber diesen einen kalkulierbaren ökonomischen Vorteil, der in einer als angemessen angesehenen Zeit realisierbar ist, aufweisen müssen (Kline/Rosenberg 1986). Als typischer Vertreter dieser Logik kann die Figur des „Kapitalrentners“ (Deutschmann 2007) angesehen werden, der an hohen, wiederkehrenden und wohl auch schnellen Gewinnen seines eingesetzten Kapitals interessiert ist, Anlagerisiken in der Regel vermeidet und diese sich allenfalls hoch honorieren lässt. Wirtschaftstheoretisch findet diese Logik ihren Ausdruck in der neoklassischen Rationalitätshypothese und dem Modell des homo oeconomicus.

Andererseits ist das hervorstechende Merkmal technologischer Innovationen ihre Ungewissheit in Hinblick auf den erreichbaren technischen und ökonomischen Erfolg, den in der Regel immer nur begrenzt vorausplanbaren Ablauf des Innovationsprozesses mit seinen nur schwer ex ante kalkulierbaren Zwischenschritten und unerwartet auftretenden Entscheidungssituationen und schließlich die nur schwer kalkulierbaren Innovationskosten (z.B. O'Sullivan 2005; Lazonick 2007). Darüber hinaus verbinden sich insbesondere mit weitreichenden und radikalen Innovationen neue soziale Regeln und Strukturen und es werden gegebene institutionelle Ordnungen in Frage gestellt, ohne dass deren Veränderungsrichtung und Endstadium ex ante prognostizierbar und berechenbar wären; sie können bestenfalls ex post einer rationalen Kalkulation zugeführt werden.⁶ Jener Akteur, der diesen Prozess anstößt, in der Schumpeterschen Terminologie „neue Kombinationen“ wagt und damit „schöpferische Zerstörung“ betreibt, sich auf die damit verbundenen Ungewissheiten einlässt und bei Erfolg einen Monopolgewinn realisiert, ist – bekannt und stilisiert – der „dynamische Unternehmer“. Diese Figur und ihr Handeln sind nicht unbedingt kompatibel mit dem auf Berechenbarkeit gerichteten Rationalitätskalkül eines homo oeconomicus: „Ein Unternehmer...der nur kalkulierend handelt und nichts wagt, wird immer zu spät kommen und kaum Erfolg haben können.“ (Deutschmann 2007: 6) Resümiert man den Stand arbeitssoziologischer Forschung (z.B. zuletzt Grever et al. 2007), so kommt ein weiteres hinzu: Die Bewältigung der Ungewissheit einer Innovation, d.h. ihre erfolgreiche Realisierung erfordert eine Form von Arbeitsorganisation, die ein hohes Maß an Autonomie aufweist und die dadurch den Beschäftigten hinreichende Dispositionsspielräume für alternatives Vorgehen sowie Freiräume und Anreize für die dafür notwendige Kreativität, Kommunikation und dauerhaftes kollektives Lernen bietet. Weitgetriebene Rationalisierung und Ökonomisierung der Arbeitsprozesse würde diese Kompetenzen und damit das Innovationsziel gefährden. Anders formuliert: es muss primär um Effektivität gehen und erst in zweiter Linie um die Effizienz der Prozesse gehen. Denn eine ausschließliche Effizienzorientierung würde die Fähigkeit des entsprechenden Arbeitsprozesses, die Risiken, Unwägbarkeiten und Unsicherheiten einer Innovation zu verarbeiten und kreativ sowie zielorientiert zu bewältigen, unter Umständen massiv einschränken. Vor allem müssen Dispositionsspielräume und Reservekapazitäten auch deshalb verfügbar sein, da sich das Auftreten solcher Ungewissheiten nach Art und Umfang kaum hinreichend ex ante prognostizieren lässt.⁷

Diese unterschiedlichen Bedingungen der Finanzmarkt- und Innovationslogik und die damit zusammenhängenden Akteursinteressen divergieren strukturell. Die Innovationsforschung spricht vom „Innovationsdilemma“ (Rammert 1988), das stets nur temporär durch bestimmte Unternehmensstrategien bewäl-

⁶ Vgl. hierzu die instruktive Argumentation von Bender „Technologieentwicklung als Institutionalisierungsprozess“ (2005).

⁷ Dies in Anschluss an Berger und Offe (1981), die diese Widersprüche generell für Dienstleistungsarbeit konstatieren, die als „Gewährleistungsarbeit“ die Störungsfreiheit von Produktionsprozessen sichert.

tigbar, aber keinesfalls grundlegend lösbar sei. Denn eine strikte Unterordnung von Innovationsaktivitäten unter ökonomisches Kalkül wirkt sich als Hemmnis von Innovationen aus und es kommen nur Ketten von Klein- und Scheininnovationen zustande. Eine weitreichende Autonomisierung von Innovationsarbeit erweist sich hingegen als kostenverschlingendes und bestandsgefährdendes Verwertungsrisiko (Rammert 1992: 11). Zugespitzt lässt sich festhalten: In diesem Dilemma manifestiert sich die für kapitalistische Ökonomien unhintergehbare Gleichzeitigkeit zwischen Erwartungssicherheit und Ungewissheit, auf die jüngst *Jens Beckett* (2007) hingewiesen hat. Einerseits basiert der moderne Kapitalismus auf einer möglichst exakten Kalkulierbarkeit aller wirtschaftlichen Prozesse durch ihre fortlaufende Standardisierung und Systematisierung. Andererseits aber sind kapitalistische Ökonomien durch eine sich ständig erneuernde Ungewissheit gekennzeichnet, die unmittelbar aus ihrer Innovationsdynamik resultiert. Beide Momente sind untrennbar miteinander verwoben. Aus der Innovationsdynamik und der damit verbundenen „kreativen Zerstörung“ bestehender Strukturen entstehen sowohl neue Profitchancen, die Anreiz dafür sind, überhaupt für einen anonymen Markt zu produzieren, als auch neue Ungewissheiten, die stets durch Mittel und Methoden rationaler Rechenhaftigkeit reduziert werden müssen (vgl. Beckett 2007: 307).

Das Innovationsdilemma lässt sich auf mindestens drei konkrete Problemkomplexe herunter brechen, deren Bewältigung die Voraussetzung für einen effektiven Innovationsprozess ist:⁸ *Erstens* müssen die unterschiedlichen finanziellen Perspektiven und Rentabilitätsinteressen der verschiedenen Akteure und Akteursgruppen koordiniert werden. Anders formuliert: aufeinander abgestimmt werden müssen divergierende Vorstellungen über das erforderliche Finanzvolumen, die Dauer der Finanzierung und die nach Abschluss einer Innovation erwartbaren Gewinne. Dabei muss es aber stets um die Sicherung einer hinreichenden Finanzierung von Innovationsprojekten in einer erforderlichen Zeit gehen, gerade auch angesichts von Risiken und Unwägbarkeiten ihres Verlaufs und Ergebnisses.

Zweitens müssen unterschiedliche Vorstellungen über die Rationalisierbarkeit von Innovationsprozessen und Innovationsarbeit aufeinander abgestimmt werden. Es geht dabei um das schon angesprochene Problem, das Verhältnis von Kosten und je zu realisierenden arbeitsorganisatorischen Strukturen und Arbeitsautonomie abzugleichen. Denn es müssen für die Beschäftigten hinreichende Dispositionsspielräume hergestellt werden, die nicht durch eine zu weit getriebene Rationalisierung in Frage gestellt werden. Sie sind, wie schon verdeutlicht, eine zentrale Voraussetzung für die notwendige kreative und schwer ex ante kalkulierbare Innovationsarbeit anzusehen, vor allem werden durch sie die notwendige Kommunikation und das erforderliche kollektive Lernen ermöglicht. Auch sind ein Schutz gegen willkürliche Kündigung und die Gewährleistung von Aufstiegschancen wichtige Bedingungen für kreatives und

⁸ Vgl. hierzu die Dimensionen des eingangs erwähnten Modells eines „innovativen Unternehmens“ von Lazonick und O’Sullivan (Lazonick/O’Sullivan 1996; Lazonick 2003; 2007 sowie Deutschmann 2005).

innovatives Arbeitshandeln, da damit Loyalität und Motivation der hier angesprochenen technischen und wissenschaftlichen Experten gesichert werden können (Deutschmann 2005: 74).⁹

Drittens müssen die damit zusammenhängenden divergierenden Kontrollinteressen der beteiligten Akteure zur zumindest temporären Abstimmung gebracht werden. Einerseits zielen die Kontrollinteressen der Finanzmarktakteure auf rentabilitätsgerechte und rationalisierte Innovationsabläufe, die unter Umständen durch entsprechende Vorgaben von Außen sicher gestellt werden sollen; typisches Beispiel hierfür sind allgemein akzeptierte Managementleitbilder und Organisationskonzepte, die auf möglichst „schlanke“ Unternehmensstrukturen und zeiteffiziente Arbeitsprozesse hinauslaufen. Andererseits muss das Management von Innovationsprozessen über eine hinreichende strategische Autonomie verfügen und in der Lage sein, nicht nur autonom über die notwendigen finanziellen und personellen Innovationsressourcen entscheiden zu können, sondern diese Entscheidungen auch auf der Basis einer genauen Kenntnis der Innovationsprojekte, ihrer Probleme und Erfordernisse treffen zu können. Denn allein dadurch können laufende Risiken und die grundlegende Ungewissheit eines Innovationsprozesses kompetent und kenntnisreich bewältigt werden (Lazonick 2003: 33). Dies impliziert unter Umständen die Realisierung von Organisationsstrukturen und Formen des Personaleinsatzes, die den von Außen herangetragenen Konzepten und Vorstellungen kostenminimaler Innovationsverläufe entgegenstehen.

Indes ist davon auszugehen, dass sich diese Problemlagen je nach gegebener Situation eines Innovationsprozesses und dem dabei virulenten Verhältnis zwischen Finanzmarktbedingungen und Innovationserfordernissen in unterschiedlicher Weise konkretisieren. Resümiert man hierzu die vorliegende Literatur, so sind hierbei folgende Randbedingungen bzw. intervenierende Faktoren in Rechnung zu stellen:

- zum einen der unterschiedliche Grad der Abhängigkeit eines Unternehmens vom Finanzmarkt – seine *Finanzmarktorientierung*, d.h. inwieweit sich ein Unternehmen mit seinen Strategien auf die Forderungen und Erwartungen des Finanzmarktes bezieht bzw. beziehen muss (Faust et al. 2006);
- zum zweiten der Wandel vorherrschender *Normen* über als angemessen anzusehende Rentabilität, die konkreten Rentabilitätserwartungen maßgeblicher Akteure und die je dominanten *Leitbilder* und *Managementkonzepte* über Innovationsprozesse und deren Gestaltung;
- zum dritten unterschiedliche *Strategien und Interessen von Finanzmarktakteuren*, die von kurzfristigen „take-over“-Strategien bis hin zu langfristigen portfolioorientierten Anlagestrategien reichen kön-

⁹ Verwiesen sei an dieser Stelle auf Kotthoffs Untersuchung der Arbeitssituation hochqualifizierter Angestellter, in der deutlich wird, dass die Leistungsbereitschaft etwa von Ingenieuren weniger von ökonomischen Gratifikationen abhängig ist als vielmehr von einer „sozialmoralischen“ Übereinkunft zwischen den Beschäftigten und dem Management, die den wechselseitigen Austausch und die damit verbundene Anerkennung regelt. Voraussetzung hierfür ist eine stabile Beschäftigungssituation mit einem langfristigen Zeithorizont (Kotthoff 1997).

nen. Denn es kann keineswegs davon ausgegangen werden, dass die hier relevanten Finanzmarktakteure als insgesamt homogene Gruppe mit ähnlichen Präferenzen und „Investment-Stilen“ angesehen werden können (Windolf 2005; Kamp 2007).

- zum vierten die Art der Innovationen bzw. der *Innovationstyp*, mit denen sich je verschiedene finanzmarktrelevante Effekte verbinden. So ist sind hier die Phase einer Innovation, wenn man grob zwischen Invention, Design und Konstruktion (oftmals als Innovation i.e.S. begriffen) und Diffusion und inkrementell Weiterentwicklung wie aber auch Divergenzen zwischen Technologiefeldern in Rechnung zu stellen, die den Charakter einer Innovation, von radikal bis hin zu inkrementell, bestimmen. Damit werden nicht nur die Grade ihrer Neuigkeit sowie Sichtbarkeit, sondern auch die Kalkulierbarkeit und Realisierbarkeit monetärer Rückflüsse beeinflusst (O’Sullivan 2005; Tylecote/Ramirez 2005).

Darüber hinaus sind weitere intervenierende Variable bzw. Randbedingungen zu berücksichtigen, die die Innovationsstrategien von Unternehmen beeinflussen. Zu nennen ist hier vor allem die Position eines Unternehmens auf den Produktmärkten und der damit verbundene finanzielle Erfolg sowie der herrschende Konkurrenz und Innovationsdruck, die insgesamt die Abhängigkeit vom Finanzmarkt beeinflussen. Weiterhin ist die Innovationspolitik des Staates in Rechnung zu stellen, die im Kontext der generell vorherrschenden Innovationskonkurrenz betriebliche Innovationsaktivitäten unter bestimmten Bedingungen finanziell zu fördern sucht und dadurch Finanzierungsdefizite und Kapitalmangel kompensiert.

Cum grano salis darf daher nicht von einem vorherrschend einseitigen, gar deterministischen Verhältnis zwischen dem System der Unternehmensfinanzierung und Innovationsprozessen ausgegangen werden, sondern es sind wechselseitige Bezüge in Rechnung zu stellen: Zweifellos beeinflussen die je gegebenen Finanzmarktbedingungen technologische Innovationen sehr stark. Es ist aber auch nicht auszuschließen, dass umgekehrt bestimmte Innovationsmöglichkeiten, die sich aus neuen Potentialen von Wissenschaft und Technologie ergeben, auf den Wandel Finanzierungsmöglichkeiten drängen. So wies auch schon *Joseph Schumpeter* darauf hin, dass der „Entrepreneur“ und der „Financier“ interdependente Momente seien, die Innovationen vorantreiben (Schumpeter 1939: 104).

5. Lösungsformen und Transformation des deutschen Kapitalismus

Wie angedeutet, unterscheiden sich diese Zusammenhänge im internationalen Vergleich. Anders formuliert, es lassen sich je nationalspezifische Lösungsformen der strukturellen Widersprüche zwischen Innovation und Finanzierung beobachten.¹⁰ So werden die in Deutschland technologisch anspruchsvol-

¹⁰ Ausgeblendet sei an dieser Stelle, dass sich unterschiedliche Lösungsformen der Finanzierungsprobleme von Innovationen auch in historischer Perspektive innerhalb verschiedener nationaler Kontexte zeigen; zur langfristigen Entwick-

len inkrementellen Innovationen etwa des Maschinenbaus, der Automobilindustrie und der Elektrotechnischen Industrie mit Finanzierungsformen in Zusammenhang gesehen, die sich durch Fremdkapitalfinanzierung und damit verbundene Langfristorientierung der Kreditgeber im Kontext eines vernetzten von Universalbanken und industriellen Überkreuzbeteiligungen bestimmten Systems der Corporate Governance auszeichnen (z.B. Streeck 1991; 1997). Es handelt sich dabei um ein System der Unternehmensfinanzierung und der Corporate Governance, das in der Literatur als „insider-dominated“ mit einem hohen unternehmensorientierten Engagement von Kapitalgebern und einer damit einhergehenden intimen Kenntnis der Situation und der Aktivitäten eines Unternehmens gekennzeichnet wird (Hall/Soskice 2001; Tylecote/Ramirez 2006). Zugespißt, das dominante Finanzierungsmittel von Unternehmen und damit von Innovationen ist der *Kredit* über die „Hausbank“ des Unternehmens. Daraus ergibt eine spezifische Form ökonomischer Rationalität: die kreditgebenden Banken sind nicht daran interessiert, dass ihre Schuldner, d.h. die Unternehmen, Strategien der Profitmaximierung verfolgen und dabei Risiken in Hinblick auf ihre langfristige Existenz eingehen. Denn nur wenn solche vermieden werden, sind Tilgung und Rückzahlung der Kredite gewährleistet und die Profite der Gläubiger-Bank gesichert. *Paul Windolf* (2005: 22) spitzt diesen Zusammenhang auf die Formulierung zu: „Die Kredite der Banken waren geduldiges, kontrollierendes und risikoaverses Kapital.“ In diesem Kontext sind Unternehmen, die an radikalen Innovationen arbeiten im Nachteil, denn angesichts dieser Finanzierungsmodalitäten ist risikoorientiertes Kapital für solche Innovationsstrategien nur begrenzt verfügbar (z.B. Caspar et al. 1999).

Die Dominanz hightech-orientierter radikaler Innovationen in den USA steht hingegen in engem Zusammenhang mit wenig vernetzten und marktförmig regulierten Finanzierungsbedingungen. Basis ist eine Kapitalmarktfinanzierung, zentrales Mittel ist hier die *Aktie*, mit der in Hinblick auf Innovationen eine hohe Flexibilität und Risikobereitschaft einhergeht und die den Finanzierungserfordernissen radikalen Innovationen entgegenkommt. Angetrieben über die Gefahr und jederzeitige Möglichkeit „feindlicher Übernahmen“ und vermittelt über das seit den 1980er Jahren dominierende Managementkonzept des „Shareholder Value“ richten sich die ökonomischen Ziele der Unternehmen und ihrer Investoren auf eine kurzfristige Profitmaximierung und möglichst hohe Aktienkurse. Merkmal dieses Systems der Unternehmensfinanzierung ist insbesondere, dass die engen Vernetzungen zwischen Investoren und Unternehmen, wie sie in Deutschland vielfach Voraussetzung für die Unternehmensfinanzierung waren, fehlen. Eine erfolgreiche Unternehmensfinanzierung ist vielmehr an den finanzmarktöffentlichen Ausweis der Profitabilität der Unternehmensaktivitäten gebunden (Hall/Soskice 2001: 25ff.); Basis hierfür sind die erwähnten formalisierten Kalkulationsverfahren und Kennziffersysteme, die vom konkreten

lung in den USA vgl. beispielsweise die Studie von Perez (2002) und die bei O'Sullivan (2005) angegebene Literatur. Auch sind in kurzfristigerer Perspektive, etwa seit den 1980er Jahren, relativ deutliche Veränderungen im System der Unternehmensfinanzierung erkennbar (Windolf 2005; Lazonick 2007).

Kontext eines Unternehmens und seiner Aktivitäten abstrahieren. Dieses System der Unternehmensfinanzierung und der Corporate Governance wird auch als „outsider-dominated“ System gekennzeichnet, dessen „arms-length relationships“ nur lockere Bindungen an Unternehmen mit einer hohen Rentabilitätsdruck aufweisen (Tylecote/Ramirez 2006).

Diese Unterscheidung lässt sich mit den Ergebnissen der neueren wirtschaftssoziologischen Forschung verknüpfen, die Wandlungstendenzen des Finanzmarktes und die internationalen Durchsetzung angelsächsischer Formen der Unternehmensfinanzierung seit den 1990er Jahren herausarbeiten. So werden für Deutschland die Auflösung der „Deutschland-AG“ und eine Tendenz zur „Amerikanisierung“ des Finanzmarktes hervorgehoben; verschiedentlich wird von einem neuen Produktionsregime gesprochen, das als „Finanzmarktkapitalismus“ bezeichnet wird (z. B. Kädtler/Sperling 2002; Höpner 2003; Dörre/Brinkmann 2005; Windolf 2005; Faust et al. 2006). Danach wird das, wie schon angedeutet, von relativ autonomen Universalbanken geprägte vernetzte System der Vergabe langfristiger Kredite tendenziell von einem international orientierten, auf angelsächsischen Regeln des Kapitalmarktes und der Unternehmensfinanzierung basierenden System abgelöst, was zu nachhaltigen Veränderungen im System der Corporate Governance führt (z. B. Beyer 2005; Höpner 2003; Plumpe 2005). Betont wird der Einfluss neuer ökonomischer Institutionen und Akteure wie Investmentfonds der verschiedensten Art sowie Analysten und Ratingagenturen und neue Formen von Unternehmensübernahmen (Windolf 2005: 20); zu verweisen ist zudem auf die in den letzten Jahren international schnell gewachsene Bedeutung nicht-öffentlich regulierter internationaler Formen der Kapitalallokation im Rahmen von Private-Equity Fonds der verschiedensten Art (The Economist 2006). Begleitet wird dieser Wandel zum einen von geänderten Finanzierungsmodalitäten (sog. Basel II-Regelungen) und der Verbreitung und betrieblichen Implementation neuer und international standardisierter Accountingverfahren. Zum anderen verweisen unübersehbare Evidenzen auf nachhaltig sich wandelnde Vorstellungen und Leitbilder über als angemessen anzusehende Rentabilitätsziele und damit verbundene Management- und Unternehmenskonzepte etwa in Hinblick auf Verlagerungen, Outsourcing, Vernetzung und Fokussierung von Unternehmensfunktionen.

6. Wandel der Innovationsbedingungen

Die Frage ist nun, in welcher Weise diese Veränderungen der Finanzierungsbedingungen in Deutschland die Innovationsstrategien von Unternehmen beeinflussen bzw. in welchem wechselseitigen Zusammenhang beide Ebenen stehen? Dazu sollen auf der Basis vorliegender Studien¹¹ wie auch einiger

¹¹ Z.B. Hirsch-Kreinsen 1998; Lane 2003; Schäfer et al. 2004; Deutschmann 2005; Tylecote/Ramirez 2005; Faust et al. 2006; Tylecote/Ramirez 2006; Grewer et al. 2007; Lazonick 2007.

empirischer Evidenzen erste Hypothesen formuliert werden, die verschiedene Innovationskonstellationen mit unterschiedlichen Mustern der Kopplung zwischen Finanzmarktbedingungen und Innovationsstrategien von Unternehmen bezeichnen. Diese Innovationskonstellationen werden als je konkrete Lösungsformen des Innovationsdilemmas und seiner einzelnen Problemlagen unter dem Einfluss der verschiedenen oben skizzierten Randbedingungen begriffen:

a) Einschränkung von Innovationsfähigkeit

Die veränderten Bedingungen der Unternehmensfinanzierung legen es nahe, zunächst die Hypothese aufzugreifen, dass dadurch Innovationsfähigkeiten und –strategien von Unternehmen eingeschränkt werden (Deutschmann 2005). Denn, so die Argumente, auf Grund des kumulativen und kollektiven Charakters von Innovationen, seien eine hinreichende Stabilität der finanziellen Mittel, leistungs- und kooperationsförderliche Arbeits- und Organisationsstrukturen sowie strategische Handlungsspielräume des Unternehmensmanagements auf der Basis einer genauen Kenntnis eines Innovationsvorhabens kaum mehr gegeben. Zudem seien weder die dominanten Finanzmarktakteure, noch die neuen Finanzierungsregeln und Instrumente auf Grund fehlender Kontextbezüge in der Lage, die Risiken und Unsicherheiten von technischen Innovationen und ihre unternehmensstrukturellen Voraussetzungen zureichend einzuschätzen. Als eine Konsequenz wird gesehen, dass kollektive Lernprozesse und kumulative Wissensakkumulation begrenzt und Innovationsvorhaben auf kalkulierbare Aktivitäten reduziert werden. Anders formuliert, das Innovationsdilemma wird zu Gunsten einer dominanten ökonomischen Kalkulierbarkeit und Rationalisierung von Innovationsprozessen aufgelöst.

Fraglos dürfte diese Situation im Fall von „listed-firms“ mit einer ausgeprägten Finanzmarktorientierung anzutreffen sein. Kurzfristig ausgerichtete und massiv erhöhte Rentabilitätskriterien und -erwartungen von Investoren können zu einem Verzicht auf Innovationsaktivitäten, zumindest aber zu einer Verkürzung der Innovationsperspektiven und des damit verbundenen Aufwandes führen. Dies wird wohl insbesondere dann der Fall sein, wenn die erwartbaren Erträge und die Sichtbarkeit von Innovationen – etwa in traditionellen Technologiefeldern mit vorherrschend inkrementellen Innovationen – begrenzt sind. In diesem Fall ist davon auszugehen, dass die Autonomie des Managements in Hinblick auf die Nutzung finanzieller Ressourcen und damit auch in Hinblick auf Entscheidungen über Investitionen in FuE-Maßnahmen und Innovationen eingeschränkt wird, in jedem Fall aber die Begründungspflicht des Managements für solche Investitionen im Rahmen der regelmäßigen und kurzfristigen Berichte über die ökonomische Situation und die Gewinnperspektiven des Unternehmens größer wird.

Verstärkt wird diese für Innovationsvorhaben restriktive Situation durch eine generelle *Tendenz zur Ökonomisierung von Innovationsstrategien*, die auch „non-listed“ Firmen wie Familienunternehmen und kleineren Unternehmen betrifft. Bedingungen hierfür sind die generell gewandelten Strukturen des Sys-

tems der Unternehmensfinanzierung und der Kreditvergabe (Basel II-Regelungen) mit ihren risikoaversen und aufwendigen Rating- und Bewertungsverfahren, die Innovationsvorhaben einer ausgeprägteren und systematischeren ökonomischen Kontrolle als früher unterwerfen (z.B. Belz/Warschat 2005; Springler 2007). Eine zweite Bedingung hierfür ist die zunehmend verbreitete Anwendung von internationalen (US-amerikanischen) Standards der Rechnungslegung, die den Prinzipien einer verstärkten Rechenschaftspflicht gegenüber externen Investoren und der Orientierung am (börsennotierten) Unternehmenswert folgen. Diese Prinzipien setzen sich dabei auch zunehmend in den Methoden des unternehmensinternen Controlling durch mit der Folge, dass die Renditeerwartung von Investoren auch für die interne Unternehmensführung zu einer dominanten Zielgröße wird (Botzem et al. 2007: 381). Die Konsequenzen können doppelter Natur sein: Zum einen vermeiden Manager oftmals grundsätzlich Investitionen in unsichere und risikoreiche Innovationsvorhaben, um die Bilanzen nicht unnötig zu belasten. Zum zweiten führen der wachsende Kostendruck, die Einführung rationalisierungsorientierten Formen, Arbeitsorganisation und die Verkürzung von Arbeitszyklen in laufenden Innovationsprozessen vielfach zu jenen oben schon erwähnten „good enough-Lösungen“ und „Scheinlösungen“ (Grewer et al. 2007: 78).

Eine dritte Bedingung für eine generelle Tendenz zur Ökonomisierung technologischer Innovationsprozesse sind veränderte Vorstellungen über angemessene Rentabilität und Managementleitbilder in Hinblick auf Strategien, Methoden und Organisationskonzepte bei maßgeblichen Akteuren. Eine solche Wirkung entfalten hier vor allem die oftmals von Finanzmarktakteuren, Beratern und Managementvertretern favorisierten Organisations- und Managementkonzepte, die dem Prinzip der Konzentration auf das sog. Kerngeschäft folgen. Die Konsequenz ist, dass die bisherige Breite und Vielfalt von FuE-Bereichen und Konstruktionsabteilungen reduziert und zentralisiert werden und die mit diesen gewachsenen und (horizontal und vertikal) integrierten Unternehmensstrukturen verbundenen langjährig akkumulierten Ressourcen und Wissensbestände häufig nur mehr als Kostentreiber angesehen und abgebaut werden. Die stattdessen als Managementleitbild oftmals propagierte Perspektive der Netzwerkbildung und Innovations-Kooperation mit anderen Unternehmen impliziert dabei bekanntermaßen spezifische neue Probleme der Koordination und Effektivität von Innovationsprozessen, so dass eine Kompensation reduzierter Kompetenzen und Unternehmensfunktionen auf diesem Wege nicht immer problemlos möglich ist. Verfolgt wird dabei vielfach auch das Prinzip, die sog. Quersubventionierung verschiedener Unternehmensbereiche einzustellen, um die Rentabilität jedes einzelnen Unternehmensbereichs genau erfassen zu können. Damit werden Unternehmensstrukturen, die sich bislang durch ein hohes Maß an Integration verschiedener Funktionen, Synergien, Wissenstransfer und Lernprozesse zwischen verschiedenen Kompetenz- und Wissensbereichen sowie organisatorischen „Slack“ und Redundanzen auszeichneten,

nachhaltig „verschlankt“ und damit wichtige Voraussetzungen für die Innovationsfähigkeit von Unternehmen aufgegeben werden.

b) Beharrungskräfte und Gegenteiligkeiten

Zwar kann beim gegenwärtigen Stand der Forschung durchaus von einer dominanten Tendenz zur Einschränkung von Innovationsfähigkeiten und –strategien von Unternehmen ausgegangen werden, jedoch sind auch Beharrungskräfte und Gegenteiligkeiten unübersehbar.

Beharrungskräfte gegen die beschriebenen restriktiven Tendenzen ergeben aus folgenden Faktoren: Zum einen ist zu vermuten, dass unter sonst gleichen Bedingungen „non-listed“ Firmen sich Handlungsspielräume gegenüber den gewandelten Finanzmarktbedingungen Grund ihrer vom Finanzmarkt entkoppelten Finanzierungs- und Eigentümerstruktur sichern können. Als typische Beispiele werden hier in der Regel größere familiengeführte Unternehmen angeführt, die über hinreichende Eigenkapitalressourcen verfügen und deren Leistungsfähigkeit generell als sehr hoch eingeschätzt wird (z.B. Kamp 2007) Aber auch börsennotierte Unternehmen mit ausgeprägter Finanzmarktorientierung können versuchen, ihre Autonomie zu wahren und in hoher Unabhängigkeit Innovationsstrategien zu verfolgen, sofern sie sich in einer ökonomisch günstigen Gesamtsituation mit einer entsprechenden Rentabilität des Unternehmens befinden und das Unternehmen einen hohen Börsenwert aufweist, so dass ein Druck drohender „feindlicher Übernahmen“ weitgehend auszuschließen ist. In diesen Fällen können langfristig orientierte und risikoreiche Innovationen verfolgt werden, die andernfalls unter das Verdikt von einflussreichen Finanzmarktakteuren geraten würden. Unterstützt werden diese Tendenzen möglicherweise von Investoren wie industriell orientierte Private Equity-Fonds, die eine langfristig orientierte Anlagestrategie verfolgen. In Rechnung zu stellen sind in diesem Zusammenhang zudem Firmenstrategien, die darauf zielen, restriktiver werdende Finanzmarktbedingungen für Innovationen zu kompensieren. Dabei kann es sich um Maßnahmen handeln, die Innovationskontinuität und Wissensakkumulation trotz wachsender Kurzfristorientierung und steigenden Rentabilitätserwartungen sichern sollen. Konkret kann es sich dabei beispielsweise um Ausgründungen oder Neugründungen von Firmen, die einem unmittelbaren Einfluss der Finanzmarktregulative entzogen sind, die Nutzung unterstützender Clustereffekte oder die gezielte Nutzung staatlich finanzierter Innovationsaktivitäten handeln. Die Sicherung von bisherigen Handlungsspielräumen von Innovationsvorhaben kann zudem ungeplante Konsequenz von innerorganisationalen Beharrungskräften oder der Stabilität gewachsener Innovationsbeziehungen zu externen Entwicklungspartnern sein. Auszugehen ist dabei davon, dass derartige Kompensationseffekte in Abhängigkeit von konkreten sektoralen und/oder regionalen Strukturbedingungen variieren, die die

Adaptions- und Anpassungskapazität von Unternehmen an geänderte Finanzmarktbedingungen beeinflussen.

Zum zweiten sind auf der Arbeitsprozessebene die Strukturbedingungen von Forschungs-, Entwicklungs- und Konstruktionsprozessen in Rechnung zu stellen. Ihre weitreichende Rationalisierung würde, wie diskutiert, nicht nur wesentliche Innovationspotentiale verschütten, vielmehr ist auch davon auszugehen, dass sie sich solchen Rationalisierungsversuchen sperren. Wie schon ältere arbeitssoziologische Studien überzeugend belegen (z.B. Eckardt 1978; Wolf et al. 1992; Kalkowski et al. 1995) kann Innovationsarbeit auf Grund der stets auftretenden Risiken und Ungewissheiten kaum durchgreifend standardisiert und formalisiert werden, d.h. die funktionale Logik dieser Arbeitsprozesse sperrt sich vielfach solchen Versuchen. Daher ist für das Ergebnis von Innovationsarbeit ein „Eigenbeitrag“ der Wissenschaftler und Ingenieure unabdingbar, der auf erfahrungsgesättigten Primärinformationen über Entwicklungsprobleme und ihrer Bewältigung beruht. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn durch neue Organisations- und Managementkonzepte und die Einführung komplexer rechnergestützter Systeme die Innovationsprozesse nachhaltig reorganisiert werden. Sie bedürfen der störungsfreien Anpassung an die je konkreten Erfordernisse, die angesichts der stets auftretenden Risiken und Ungewissheiten nur auf der operativen Ebene von den Experten selbst erbracht werden kann. Voraussetzung hierfür ist die „Aneignung“ der jeweiligen Systeme durch ihre Nutzer, d.h. das Ausloten von spezifischen Anwendungsmöglichkeiten jenseits der offiziellen und ökonomisch normierten Vorgaben. Daraus resultieren nicht nur strukturelle Grenzen der Rationalisierbarkeit von Innovationsprozessen, sondern auch ein beträchtliches Machtpotential der betroffenen Forscher und Entwicklungsingenieure. Nicht zuletzt dieses Machtpotential versetzt sie auch in die Lage Kennziffersysteme und Benchmarkingverfahren in ihrem Interesse zu beeinflussen.

Gegentendenzen gegen die Einschränkung von Innovationspotentialen lassen sich in Zusammenhang mit einer hohen Sichtbarkeit und Neuigkeit von technologischen Innovationen ausmachen. Das trifft vor allem in Branchen bzw. Technologiefeldern zu, die unter den *Bedingungen einer ausgeprägten Innovationskonkurrenz* stehen. Typisch hierfür sind etwa die Pharma- und Automobilindustrie, wo im Kontext einer hohen Finanzmarktorientierung in den letzten Jahren eine nachhaltige Beschleunigung von Innovationen und eine erhebliche Steigerung von FuE-Ausgaben zu beobachten ist (z.B. BMBF 2007). Die gewünschte Rentabilitätssteigerung soll in diesen Fällen gerade durch erhöhte Investitionen in FuE erreicht werden. Weiterhin implizieren die unterstellten Veränderungen im System der Unternehmensfinanzierung und Corporate Governance eine Präferenz relevanter Finanzmarktakteure für hochtechnologiebasierte Sprunginnovationen und entsprechende Unternehmensstrategien. Denn sie versprechen im Erfolgsfall hohe Renditen und ihre Ergebnisse sind etwa über Patente ökonomisch unmittelbar verwertbar. Demgegenüber dürften Entwicklungsvorhaben im Bereich traditioneller Technologien wie etwa

in der metallverarbeitenden- und kunststoffverarbeitenden Industrie auf Grund ihres inkrementellen Charakters, ihrer begrenzten Sichtbarkeit sowie Neuigkeit und oft nur mageren Rentabilitätsperspektiven eher weniger auf das Interesse relevanter Finanzmarktakteure stoßen und eher restriktiv bewertet werden.

Darüber hinaus fördert die unter den gewandelten Finanzmarktbedingungen zunehmende *Verfügbarkeit von Venture-Capital* risikoreiche Hightech-Innovationsvorhaben. Der „New Economy“ Boom der zweiten Hälfte der 1990er Jahre und die anhaltende schnelle Entwicklung von Unternehmen der IT- und Bio-Technologie sind beispielhaft für diesen Zusammenhang (z.B. Champenois et al. 2006). Die dort anzutreffenden Innovationsvorhaben sind zwar durch hohe Risiken und Unsicherheiten gekennzeichnet, jedoch eröffnen sie zugleich hohe Profitpotentiale. Damit konvergiert dieser Innovationstypus mit den spekulativen und auf kurzfristige Gewinne gerichteten Motive vieler Investoren, die Risikokapital zur Verfügung stellen, das traditionell in Deutschland kaum verfügbar war. Zentrale Voraussetzung hierfür sind die in Deutschland seit einigen Jahren nachhaltig erleichterten Möglichkeiten des Verkaufs von Unternehmen, wodurch jetzt der jederzeitige Verkauf hochinnovativer und erfolgreicher Hightech Unternehmen möglich ist und sehr kurzfristig hohe Gewinne realisiert werden können. Freilich ist es nun auch leichter möglich, Unternehmen aufzukaufen und mit anderen zu fusionieren, um vorhandene Innovationspotentiale zu verbreitern.

Ohne Frage können die primäre Orientierung von Venture Capital an kurzfristigen Gewinnen und der damit möglicherweise verbundene Rationalisierungsdruck auf die konkrete Innovationsarbeit längerfristige Innovationsperspektiven gefährden (Lazonick 2007: 490). Unstrittig ist jedoch auch, dass im Hightech-Bereich durch risikoorientiertes Kapital erst Innovationsspielräume eröffnet werden, die früher in Deutschland im Kontext des eng vernetzten Finanzierungssystems weitgehend blockiert waren. Ein Indikator hierfür ist, dass allein der nationale Markt für Venture Capital ein in den letzten Jahren ständig steigendes Volumen aufweist (bkv-ev 2006; BMBF 2007). Verstärkt wird diese Tendenz sicherlich auch umgekehrt durch den Druck von Unternehmen, die Innovationspotentiale neuer Technologien nutzen wollen und hierfür Finanzierungsmöglichkeiten suchen. Nicht zuletzt aus diesem Grund spielen hierbei auch intensiverte staatliche Maßnahmen der Förderung von Risikokapital, neue speziell auf Innovationen ausgerichtete Finanzierungs- und Kreditformen (z.B. Mezzanine-Finanzierungen), sowie neue Formen staatlicher Innovationsförderung eine wichtige Rolle (z.B. KfW 2004; Belz/Warschat 2005). Darüber hinaus etablieren sich im Zusammenhang mit der Entstehung eines Marktes für Risikokapital Anlageberatungsfirmen, die auf bestimmte Technologie- und Innovationsbereiche spezialisiert sind und die in der Lage sind, die Risiken und Unsicherheiten von technischen Innovationen und ihre unternehmensstrukturellen Voraussetzungen zureichend einzuschätzen und den innovierenden Unternehmen entsprechende Beratungskompetenzen anzubieten (z.B. Carpenter et al. 2003; Tylecote/Ramirez 2006).

Verschiedentlich ist hier eine enge personelle Verflechtung zwischen innovierenden Firmen und kleineren spezialisierten Kapitalgebern zu beobachten.¹² Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich im Bereich der Hightech-Innovationen auch in Deutschland ein „sozio-technisches Feld“ (Bender 2005) etabliert, das sich durch einen spezifischen systemischen Zusammenhang von sozialen Strukturen und technologischen Innovationsverläufen auszeichnet und sich damit deutlich von anderen Innovationsmustern und dazugehörigen sozialen Strukturen, etwa Bereichen traditioneller Technologien, unterscheidet.

7. Resümee

Greift man abschließend die Frage nach dem Wandel des deutschen Produktions- und Innovationssystems auf, so kann auf den ersten Blick keineswegs von grundlegenden Strukturveränderungen gesprochen werden. Weder führt die Internationalisierung des Systems der Unternehmensfinanzierung zu einer eindeutigen Einschränkung bisheriger Innovationsspielräume, noch erhalten sich unter sonst geänderten Bedingungen das eingespielte Innovationsmuster mit seinem Schwerpunkt bei der inkrementellen Weiterentwicklung komplexer Technologien. Insbesondere das Gewicht der bestehenden Strukturen des Wissenschafts- und Forschungssystems, die gewachsenen sektoralen Wirtschaftsstrukturen, technologische Traditionen und Kompetenzstrukturen sowie die „sunk costs“ maßgeblicher großer Unternehmen der bisherigen Kernindustrien stehen einem schnellen Wandel entgegen. Anders formuliert, der institutionelle Wandel durch die Internationalisierung der Finanzmärkte vollzieht sich als Ergänzung der Strukturen des bisherigen Produktions- und Innovationssystems.

Auf den zweiten Blick sind aber durchaus Veränderungstendenzen im gewachsenen Produktionssystem und seiner Innovationsschwerpunkte erkennbar, die als vertiefte Fragmentierung und eine Verschiebung von Innovationsaktivitäten hin zu neuen wissensintensiven Bereichen begriffen werden muss. Als generelle Tendenz ist die Ökonomisierung von Innovationsprozessen durch die Vermarktlichung der Unternehmensfinanzierung zu konstatieren, die vermutlich deutlich über das relativ schmale Segment der börsennotierten Kapitalgesellschaften hinausgeht. Betroffen hiervon dürften insbesondere Sektoren und Unternehmen traditioneller Technologien mit wenig sichtbaren und inkrementellen Entwicklungsschritten sein, die insgesamt nur begrenzte Rentabilitätsperspektiven bieten. Einmal mehr erhöht sich damit der ökonomische Druck auf Unternehmen aus diesen Sektoren, denn sie stehen ohnehin weltmarktbedingt unter hohem Konkurrenzdruck, dem sie allenfalls durch eine Steigerung von Innovationsanstrengungen ausweichen könnten. Zum zweiten werden jedoch die Innovationsanstrengungen in bestimmten Kernsektoren des deutschen Produktionsmodells unter den gleichzeitigen Bedin-

¹² So gründete ein früherer CFO der Fa. Hoffmann-La Roche einen privaten Fonds zur Finanzierung risikoreicher FuE-Vorhaben in der Pharmaindustrie (Hotz-Hart 2007).

gungen ihrer verschärften Ökonomisierung verstärkt. Dies betrifft vor allem Sektoren wie die Automobil, die Pharmaindustrie oder den Maschinenbau, deren Innovationsverläufe eine zunehmende Forschungsintensität aufweisen und dynamische Verläufe zeigen. In diesen Sektoren eröffnen, bislang jedenfalls, aufwendige Innovationen neue Absatz- und Wachstumschancen und werden daher geradezu als Voraussetzung für zukünftige Rentabilität angesehen. Zum dritten etabliert sich ein kapital- und wissensintensiver Hightech-Sektor, der mit den Grundstrukturen des bisher dominierenden Produktionsmodells nicht sonderlich kompatibel ist. Aber alle Befunde deuten darauf hin, dass sich in diesem Bereich gerade auch in Deutschland noch weitere Innovations- und damit Rentabilitätsperspektiven verbinden, obgleich diese ausgesprochenen Hightech-Sektoren im internationalen Vergleich in Deutschland nach wie vor wenig ausgeprägt sind (BMBF 2007). Insgesamt aber bedeutet dies, dass sich die Innovationschwerpunkte verschieben: Einerseits werden bisher wichtige eingeschränkt, andererseits eröffnen sich neue Innovationspotentiale. Der Fokus richtet sich dabei freilich generell auf solche Innovationen, die sich durch hohe Sichtbarkeit, große Reichweite und kurzfristig realisierbare Gewinnpotentiale auszeichnen.

Insgesamt gesehen sind diese Veränderungstendenzen Resultat vor allem eines wachsenden Einflusses der verschiedenen internationalen Finanzmarktakteure auf Unternehmen sowie eine zunehmende Generalisierung der auf Kurzfristigkeit und hohe Rentabilität gerichteten Normen und Leitbilder managerialen Handelns. Wesentlich ist hierbei vor allem auch das Zusammenspiel mit einer veränderten, auf Hightech fokussierten staatlichen FuE-Politik und dem Druck einer sich verschiebenden internationalen Arbeitsteilung, die zu Lasten traditioneller Wirtschaftsektoren geht. Längerfristig dürften sich damit die Erosionstendenzen des deutschen Produktionssystems verstärken, das als „diversifizierte Qualitätsproduktion“ (*Wolfgang Streeck*) gekennzeichnet wurde und das sich bislang international als sehr konkurrenzfähig erweisen hat. Zugleich aber lässt die erkennbare Pfadabhängigkeit des Wandels vermuten, dass die Anpassung an die Bedingungen des internationalisierten Finanzmarktes in hohem Maße nationalspezifisch geprägt ist und entsprechend verläuft. Zu vermuten ist, dass sich solche nationalspezifische Entwicklungstendenzen unter den Bedingungen eines globalisierten Finanzmarktes auch in anderen vergleichbaren Ländern beobachten lassen. Festhalten lässt sich daher, dass die Rede vom „Finanzmarktkapitalismus“ als neues Produktionsregime Eindeutigkeiten suggeriert, die nicht gegeben sind. Vor allem aber kann in krisentheoretischer Perspektive nicht davon ausgegangen werden, dass dadurch die treibende Kraft kapitalistischer Dynamik, nämlich technologische Innovationen gebremst, ja blockiert werden. Vielmehr werden neue Formen der Lösung der stets vorhandenen strukturellen Widersprüche zwischen Innovationen und ihrer Finanzierung erkennbar.

Literatur

- Albert, M. 1991: *Capitalisme contre Capitalisme*. Paris
- Amable, B.; Petit, P 2001: *The Diversity of Social Systems of Innovation and Production during the 1990s*. CE-REMAP Working Paper, 00115. Paris
- Beckert, J. 2007: Die Abenteuer der Kalkulation. Zur sozialen Einbettung ökonomischer Rationalität. In: *Leviathan*, Jg. 35, H. 3, 295-309
- Belz, J.; Warschat, J. (Hrsg.) 2005: *Innovationskraft in KMU – Das Rückgrat der deutschen Wirtschaft*. Impulskreis KMU in der Initiative „Partner für Innovation“. Stuttgart
- Bender, G. 2005: Technologieentwicklung als Institutionalierungsprozess. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 34, H. 3, 170-187
- Berger, U.; Offe, C. 1981: Das Rationalisierungsdilemma der Abgestelltenarbeit. In: Kocka, J. (Hg.): *Angestellte im europäischen Vergleich*. Göttingen, 39-58
- Beyer, J. 2005: Pfadabhängigkeit ist nicht gleich Pfadabhängigkeit! Wider den impliziten Konservatismus eines gängigen Konzepts. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 34, H. 1, 5-21
- Botzem, S.; Quack, S.; Konrad, M. 2007: Unternehmensbilanzierung und Corporate Governance – die Bedeutung internationaler Rechnungslegungsstandards für die Unternehmenssteuerung. In: Jürgens, U. et al. (Hrsg.): *Perspektiven der Corporate Governance*. Baden-Baden, 358-384
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.) 2007: *Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2007*. Bonn/Berlin
- Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (bvk-ev) 2006: *BKV Teilstatistik Venture Capital 2006*. Online: www.bvk-ev.de, 13.05.07
- Carlin, W.; Mayer, C. 2000: How do Financial systems Affect Economic Performance? In: Vives, X. (ed.): *Corporate Governance: Theoretical and Empirical perspectives*. Cambridge, pp. 137-159
- Carpenter, M.; Lazonick, W.; O'Sullivan, M. 2003: The Stock Market and Innovative Capability in the New Economy: The Optical Networking Industry. In: *Industrial and Corporate Change* Vol. 12, No. 5, pp. 963-1034
- Caspar, S.; Lehrer, M.; Soskice, D. 1999: Can High-technology Industries Prosper in Germany? Institutional Frameworks and the Evolution of the German Software and Biotechnology Industries. In: *Industry and Innovation* Vol. 6, pp. 5-24
- Caspar, S.; Whitley, R. 2004: Managing Competences in entrepreneurial technology firms: a analysis of Germany, Sweden and the UK. In: *Research Policy*, Vol. 33, No. 1, pp. 89-106
- Champenois, C.; Engel, D.; Heneric, O. 2006: What Kind of Biotechnology Companies do Venture Capitalists and Corporate Investors Prefer? In: *Applied Economics*, Vol. 38, No. 5, pp. 505-518
- Christensen, J. L. 1992: The Role of finance in National Systems of Innovation. In: Lundvall, B.-A. (ed.): *National systems of Innovation*. London, pp. 146-190
- Copeland, T.; Koller, T.; Murrin, J. 1993: *Unternehmenswert: Methoden und Strategien für eine wertorientierte Unternehmensführung*. Frankfurt/New York
- David, P.A.; Foray, D. 2003: An Introduction to the Economy of the Knowledge Society. In: *International Social Science Journal*, Vol. 71, pp. 9-23
- Deeg, R.; Jackson, G. 2006: The State of the Art. Toward a more dynamic theory of capitalist variety. In: *Socio-Economic Review*, September 8, pp. 149-179
- Deutschmann, C. 2005: Finanzmarkt-Kapitalismus und Wachstumskrise. In: Windolf, P. (Hg.): *Finanzmarkt-Kapitalismus – Analysen zum Wandel von Produktionsregimen*. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 45, 58-84
- Deutschmann, C. 2007: Unternehmer und Unternehmertum in wirtschaftssoziologischer Sicht. Beitrag zur Tagung der DGS-Sektion „Soziologische Theorie“, 4./6. Oktober Hagen
- Dörre, K.; Brinkmann, U. 2005: Finanzmarkt-Kapitalismus: Triebkraft eines flexiblen Produktionsmodells?. In: Windolf, P. (Hg.): *Finanzmarkt-Kapitalismus – Analysen zum Wandel von Produktionsregimen*. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 45, 85-116
- Drucker, P. F. 1994: *Post-Capitalist Society*. New York
- Edquist, C., 2001: The systems of innovation approach and innovation policy: an account of the state of the art. Paper presented at the DRUID Conference, Aalborg, 12-15 June. <http://www.druid.dk/conferences/nw/conf-papers.html>.

- Edquist, C. 2005: Systems of Innovation. In: Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. R. (eds.): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford, 181-208
- Ekardt, H.-P. 1978: Entwurfsarbeit, Diss., FB 2 TH Darmstadt
- Fagerberg, J. 2005: Innovation: A Guide to the Literature. In: Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R.R. (eds.): The Oxford Handbook of Innovation. Oxford, 1-27
- Faust, M.; Fiesecker, C.; Bahnmüller, R. 2006: Shareholder Value und Personalwesen - Der Einfluss der Finanzmärkte auf den Status, das Selbstverständnis und die Handlungsorientierung des Personalmanagements und die Interaktionsbeziehungen mit dem Betriebsrat, Paper zum gleichnamigen Workshop der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf
- Gerschenkron, A. 1966: Economic Backwardness in Historical Perspective. Cambridge/MA
- Grewer, H. G.; Matthäi, I.; Reindl, J. 2007: Der innovative Ältere. München und Mering
- Hall, P. A.; Soskice, D. 2001: An Introduction to Varieties of Capitalism. In: Dies. (Hg.): Varieties of Capitalisms. The Institutional Foundations of Comparative Advantage. Oxford, 1-70
- Heidenreich, M. 2003: Die Debatte um die Wissensgesellschaft. In: Bösch, S.; Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Opladen, 25-51
- Hirsch-Kreinsen, H. 1998: Shareholder-Value : Unternehmensstrategien und neue Strukturen des Kapitalmarktes. In: Hirsch-Kreinsen, H.; Wolf, H. (Hg.): Arbeit. Gesellschaft. Kritik. Orientierungen wider den Zeitgeist. Berlin, 195-224
- Höpner, M. 2003: Wer beherrscht die Unternehmen? Frankfurt/New York
- Hollingsworth, R. J. 2000: Doing Institutional Analysis: Implications for the Study of Innovations. In: Review of International Political Economy, Vol. 7, 595-644
- Hollingsworth, J. R.; Boyer, R. 1997: Coordination of Economic Actors and Social Systems of Production. In: Dies. (Hg.): Contemporary Capitalism. Cambridge, 1-48
- Hotz-Hart, B. 2007: Chancen von Neugründungen in der Schweiz: das innovationspolitische Umfeld, Vortragsmanuskript., Workshop: Unternehmensgründungen – Aspekte der institutionellen, technischen und ökonomischen Bedingungen und der Wissensprozessierung. IKK Universität Luzern, 3./4. Oktober 2007
- Huffschild, J. 1999: Politische Ökonomie der Finanzmärkte. Hamburg
- Kädtler, J.; Sperling, H.-J. 2001: Worauf beruht und wie wirkt die Herrschaft der Finanzmärkte auf der Ebene von Unternehmen? In: SOFI-Mitteilungen, Jg. 29, 23-43
- Kalkowski, P.; Mickler, O.; Manske, F.: Technologiestandort Deutschland. Produktinnovationen im Maschinenbau: traditionelle Stärken - neue Herausforderungen, Berlin 1995
- Kamp, L. 2007: Zum Einfluss von Private Equity- und Hedge-Fonds auf die Wirtschaft. In: WSI Mitteilungen 11/2007, 596-602
- KfW (Hg.) 2004: Neue Finanzierungsinstrumente für mehr Innovationen, Abschlussbericht der AG "Innovationsfinanzierung". Frankfurt/M., Januar
- Kline, S.J.; Rosenberg, N. 1986: An overview of innovation. In: Landau, R.; Rosenberg, N. (eds.): The Positive Sum Strategy – Harnessing Technology for Economic Growth. Washington
- Kotthoff, H. 1997: Führungskräfte im Wandel der Firmenkultur. Berlin
- Lane, C. 2003: Changes in Corporate Governance of German Corporations: Convergence to the Anglo-American Model? In: Competition & Change, Vol. 7, 79-100
- Lazonick, W. 2000: From Innovative Enterprise to national Institutions: A Theoretical Perspective on the Governance of Economic Development, Paper presented at the annual meeting of the Research Network on Corporate Governance, 23-24 June, WZB Berlin
- Lazonick, W. 2003: The Theory of the Market Economy and the Social Foundations of Innovative Enterprise. In: Economic and Industrial Democracy, Vol. 24, 9-44
- Lazonick, W. 2007: Shareholder value and the governance of innovative enterprise. In: Jürgens, U. et al. (Hrsg.): Perspektiven der Corporate Governance. Baden-Baden, 472-500
- Lazonick, W.; O'Sullivan, M. 1996: Organisation, finance and international competition. In: Industrial and Corporate Change, Vol. 1, No. 1, 1-36
- Lazonick, W.; O'Sullivan, M. 2000: Perspectives on Corporate Governance, Innovation, and Economic Performance, Report to the EC under the TSER Programme June.
- Lundvall, B.-A. (ed.) 1992: National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London/New York
- Lundvall B.-A. 2007: National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. In: Industry and Innovation, Vol. 14, No. 1, 95-119

- Malerba, F. 2005: Sectoral Systems. In: Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. R. (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, 380-406
- Malerba, F.; Brusoni, S. 2007: *Perspectives on Innovation*. Cambridge
- Nelson, R. R. (ed.). 1993: *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York/Oxford
- O'Sullivan, M. 2005: Finance and Innovation. In: In: Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. R. (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford, 240-265
- OECD 1995: *National Systems for Financing Innovations*. Paris
- Perez, C. 2002: *Technological Revolutions and Financial Capital: The dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham
- Plumpe, W. 2005: Das Ende des deutschen Kapitalismus. In: *WestEnd*, Jg.2, 3-26
- Rammert, W. 1988: *Das Innovationsdilemma*. Opladen
- Rammert, W. 1992: Wer oder was steuert den technischen Fortschritt? In: *Soziale Welt*, Jg. 43, 7-25
- Schäfer, D.; Werwatz, A.; Zimmermann, V. 2004: The determinants of Debt and (Private) Equity Finance: The Case of Young, Innovative SMEs From Germany. In: *Industry and Innovation*, Vol. 11, No. 3, 225-248
- Schumpeter, J. A. 1939: *Business Cycles*. Vol. 1, New York
- Schumpeter, J. 1997: *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Berlin (unveränderter Nachdruck der 1934 erschienenen 4. Aufl.)
- Springler, E. 2007: Basel II – Finanzierung und wirtschaftliche Entwicklung. In: *WSI Mitteilungen* 12/2007, 664-669
- Stehr, N. 1994: *Knowledge Societies*, London
- Streeck, W. 1991: On the Institutional Conditions of Diversified Quality Production. In: Matzner, E.; Streeck, W. (Hg.): *Beyond Keynesianism*. Aldershot, 21-61
- Streeck, W. 1997: German capitalism: Does it exist? Can it survive? In: Colin Crouch/Wolfgang Streeck (eds.), *Political Economy of Modern Capitalism*. London, 33-54
- The Economist 2006: In the shadows of debt, September 23rd, 69-71
- Tylecote, A. 2005: The role of finance and corporate governance in national systems of innovation, Sheffield University Management School Working Paper n. 2002.20
- Tylecote, A.; Conesa, E. 1999: Corporate Governance, innovation system and industrial performance. In: *Industry and Innovation*, 6/1, June, 25 - 50
- Tylecote, A.; Ramirez, P.; Solomon, J.; Solomon, A. 2002: UK Corporate Governance and Innovation, COPI Report Submitted to the European Commission, May
- Tylecote, A.; Ramirez, P. 2005: UK Corporate Governance and Innovation, Sheffield University Management School Discussion Paper n. 2005.12, May
- Tylecote, A.; Ramirez, P. 2006: Corporate Governance and Innovation: The UK compared with the US and „insider“ economies. In: *Research Policy* 35, 160 – 180.
- Vormbusch, U. 2004: Accounting. Die Macht der Zahlen im gegenwärtigen Kapitalismus. In: *Berliner Journal für Soziologie*, Jg. 14, H. 1, 33-50
- Werle, R. 2005: Institutionelle Analyse Technischer Innovationen. In: *KZfSS*, Jg. 57, H. 2, 308-332
- Weyer, J.; Kirchner, U.; Riedl, L.; Schmidt, J. 1997: *Technik, die Gesellschaft schafft*. Berlin
- Willke, H. 1998: *Systemisches Wissensmanagement*. Stuttgart
- Windolf, P. (Hg.) 2005: *Finanzmarkt-Kapitalismus - Analysen zum Wandel von Produktionsregimen*. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 45
- Wolf, H., Mickler, O., Manske, F.: *Eingriffe in Kopfarbeit*, Berlin 1992
- Zysman, J. 1983: *Governments, Markets, and Growth: Financial Systems and the Politics of Industrial Change*. New York