

Andreas Boes/Tobias Kämpf/Thomas Lühr/Kira Marrs*

Kopfarbeit in der modernen Arbeitswelt: Auf dem Weg zu einer „Industrialisierung neuen Typs“

Industrialisierung; Lean; Kopfarbeit; Software-Entwicklung; Wissensarbeit

Zusammenfassung

Bei der Frage nach den aktuellen Entwicklungen in der Arbeit kommt man heute an Kopfarbeit nicht mehr vorbei. Gerade hier findet gegenwärtig ein sehr grundlegender Umbruch statt: Neue Formen der Standardisierung und Prozessorientierung halten Einzug selbst in jene Bereiche der Kopfarbeit, die sich durch einen hohen Anteil kreativer Arbeit auszeichnen. Der Beitrag nimmt diese Veränderungen aus einer arbeitssoziologischen Perspektive in den Blick. Auf der Grundlage umfangreichen empirischen Materials aus verschiedenen Bereichen (hoch-)qualifizierter Beschäftigung sowie eines innovativen theoretisch-konzeptionellen Ansatzes, der – quer zum traditionellen Taylor’schen Verständnis – eine Reformulierung des Industrialisierungsbegriffs vornimmt, wird die These vertreten, dass sich gegenwärtig eine Industrialisierung neuen Typs herausbildet. Diese basiert auf einer neuen Qualität der Informatisierung von Arbeit und adressiert insbesondere die Kopfarbeit. Die Konsequenzen dieses Wandels werden exemplarisch am Beispiel der Verknüpfung agiler Methoden mit der Lean Production in der Software-Entwicklung diskutiert.

Abstract

The modern areas of intellectual work are important for any research on current developments of work. For a fundamental change is taking place in these very areas: new forms of standardization and process orientation are finding their way even into those realms of work that are characterized by a high percentage of creative work. This contribution looks upon these changes from the point of view of work sociology. Based upon extensive empirical material from different areas of highly skilled labour, and using an innovative theoretical approach that implies a reformulation of the concept of industrialization beyond the traditional Taylorist meaning, we put forward the thesis that a new type of industrialization is arising. This new type of industrialization is based upon a new quality of informatization of work and is particularly addressed at intellectual work. The consequences of this change are exemplified regarding the linkage of agile methods and lean production in software development.

Inhaltsübersicht

- 1 Einleitung: Kopfarbeit, quo vadis?
- 2 Empirische Basis und methodisches Vorgehen
- 3 Auf dem Weg zu einem neuen Typ der Industrialisierung
 - 3.1 Industrialisierung – Was ist das, was ist es nicht?
 - 3.2 Informatisierung als Unterseite der Industrialisierung
 - 3.3 Vom „Informationsraum“ zu einem neuen Typ der Industrialisierung
- 4 Der Wandel von Kopfarbeit in der Praxis: Mit Lean und agilen Methoden zur Industrialisierung der Software-Entwicklung?
 - 4.1 Ein neues Produktionsmodell in der Software-Entwicklung
 - 4.2 Der Wandel von Arbeit und die Perspektive der Beschäftigten
- 5 Ausblick

1 Einleitung: Kopfarbeit, quo vadis?

Wer heute die Entwicklung moderner Arbeit untersucht, kann sich nicht mehr alleine auf die klassische Fertigung und Produktion konzentrieren. Mehr denn je sind vor allem die Veränderungen von Kopfarbeit – von den Entwicklungsabteilungen und Verwaltungsbüros über die IT bis hin zu den modernen Studios der Medienbranche – in den Blick zu nehmen. Mit Kopfarbeit sind jene Tätigkeitsbereiche gemeint, die nicht auf der stofflich-materiellen Ebene des Produktionsprozesses angesiedelt sind, sondern vorwiegend Informationen und Wissensbestandteile zum Gegenstand haben.¹ Diese Felder jenseits des unmittelbaren „Stoffwechsels mit der Natur“ (Marx) haben quantitativ wie auch qualitativ in modernen westlichen Arbeitsgesellschaften erheblich an Bedeutung gewonnen. Zugleich sind gerade diese Bereiche derzeit Gegenstand sehr grundlegender und dynamischer Umbruchprozesse.

Die Arbeits- und Industriesoziologie selbst hat sich zunächst lange kaum mit der Kopfarbeit beschäftigt. Mit der sich abzeichnenden Krise des Fordismus und vor dem Hintergrund einflussreicher Analysen zum Wandel der Arbeitsgesellschaft (vgl. z.B. Fourastié 1954; Machlup 1962; Bell 1973) wurde die Forschungsperspektive jedoch allmählich erweitert. Neben dem wachsenden Dienstleistungssektor wurden nun auch die Kopfarbeit und die indirekten Bereiche zu einem zunehmend wichtigeren Forschungsgegenstand.² In diesem Kontext rückte auch die Frage nach der Rationalisierung geistiger Tätigkeiten bzw. der „Angestelltenarbeit“ stärker in den Fokus (vgl. auch Deutschmann 2002). Insbesondere Bravermans (1977) Überlegungen zur Ausweitung der Taylorisierung auf Bürotätigkeiten und die Arbeit von Ingenieuren wurden kontrovers diskutiert. In der Praxis erwies sich eine große Zahl der adressierten Tätigkeiten als wenig zugänglich für tayloristische Rationalisierungsstrategien (vgl. z.B. Littek/Heisig 1995). Auch die sozialwissenschaftliche Debatte fokussierte nunmehr das „Rationalisierungsdilemma der Angestelltenarbeit“ (Berger/Offe 1981). Durch deren Charakter als „Gewährleistungsarbeit“ seien hier besondere „Dispositionsspielräume und Reservekapazitäten“ notwendig, welche traditionellen effizienzorientierten Rationalisierungs- und Kontrollstrategien Grenzen setzten (ebd.). Die Studien zur „systemischen Rationalisierung“ öffneten schließlich den Blick für neue Formen der Rationalisierung jenseits des Taylorismus (Baethge/Oberbeck 1986; Altmann et al. 1986).

Mit der aufkommenden Debatte zur „Subjektivierung von Arbeit“ verschob sich die Diskussion (z.B. Baethge 1991, 1999; Moldaschl/Voß 2003; SubArO 2005; Lohr/Nickel 2005). Zugespitzt formuliert, richtete sich der Fokus nun weniger auf die Rationalisierung der Büroarbeit als auf die Organisation von Wissensarbeit – z.B. im Kontext von Projektarbeit oder auch Innovationsarbeit. Betont wurden in der Folge der gestiegene Stellenwert von Selbstorganisation und die Bedeutung von Handlungsspielräumen in kreativen Organisationen (vgl. z.B. Holtgrewe 2006). Weil zunehmend der „ganze Mensch“ mit seinen subjektiven Potenzialen und Leistungen im Arbeitsprozess gefordert sei, falle auch die selbstständige und flexible inhaltliche Steuerung der Leistungsverausgabung mehr und mehr in den Handlungs- und Verantwortungsbereich des Einzelnen. Im Zuge des Hypes um die new

economy wurde schließlich insbesondere die IT-Industrie zur Leitbranche dieser Diskussion: Gerade hier wurden neue Arbeitsformen erwartet, die auf Prinzipien wie Kreativität, Selbstorganisation und Autonomie aufbauen (vgl. z.B. Voß/Pongratz 1998; Heidenreich/Töpsch 1998; Florida 2002).

Vor diesem Hintergrund stößt man heute in der Praxis auf eine bemerkenswerte Entwicklung. Wer sich in den letzten Jahren mit der Entwicklung von Kopfarbeit beschäftigt hat, trifft nun auch in diesen Bereichen immer öfter auf Begriffe wie Prozessorientierung, Standardisierung oder sogar Industrialisierung. Dies betrifft nicht mehr nur niedrig-qualifizierte Felder wie Call-Center (vgl. dazu z.B. Holtgrewe et al. 2002; Holman et al. 2007; Matuschek et al. 2007), sondern zunehmend auch Bereiche wie die Finanzindustrie (vgl. z.B. Stobbe 2006; Speek 2008) und insbesondere das Feld der IT-Dienstleistungen. Seit dem Zusammenbruch der new economy und der folgenden Globalisierungswelle in der IT-Branche („Offshoring“) ist hier ein regelrechter Standardisierungsschub zu verzeichnen. Selbst in Bereichen wie der Software-Entwicklung heißt es nun, die Zeit der „Künstler“ sei vorbei – demgegenüber werden „Software-Factories“ oder gar die „Software vom Fließband“ gefordert (vgl. dazu z.B. Janßen 2005; Greenfield/Short 2006). Weit über die IT-Branche hinaus wird in der betrieblichen Verwaltung großer Konzerne mit Konzepten wie „Shared Services“ und neuen „Factory-Ansätzen“ ebenfalls eine Standardisierung vieler Tätigkeiten mit großer Geschwindigkeit vorangetrieben. Selbst in der Forschung & Entwicklung mehren sich die Stimmen, die eine umfassende Ökonomisierung von Innovationsprozessen konstatieren. Und auch hier wird vor Standardisierung und einem erheblichen Abbau von Freiheitsgraden in der Arbeit nicht zurückgeschreckt (vgl. z.B. Will-Zocholl 2011; Streckeisen 2008). Zunehmend werden dabei zentrale Prinzipien der „Lean Production“ und der „ganzheitlichen Produktionssysteme“ auf die Entwicklungsabteilungen und die Arbeit der Ingenieure übertragen.

Offensichtlich gibt es heute in vielen Unternehmen erneut das Bestreben, in der Kopfarbeit Produktivitäts- und Rationalisierungspotenziale in neuer Qualität zu erschließen. Aus arbeitssoziologischer Perspektive ist diese Entwicklung nicht zuletzt deshalb beachtenswert, weil in der Diskussion um die „Subjektivierung von Arbeit“ auf die steigende Bedeutung der subjektiven Leistungen im Arbeitsprozess verwiesen wurde, die durch Industrialisierungskonzepte bislang nicht ausreichend zur Geltung gebracht werden konnten. Vor diesem Hintergrund wollen wir im Folgenden danach fragen, wie diese Umbrüche in der Kopfarbeit interpretiert und theoretisch-konzeptionell gefasst werden können. Dabei wollen wir jedoch nicht argumentieren, dass die Unternehmen „einmal mehr“ und „wieder einmal“ vergeblich versuchen, mit den gleichen „alten“ Konzepten diese Arbeitsbereiche zu rationalisieren. Vielmehr wollen wir ein alternatives Deutungsangebot entwickeln. Zentrales Argument ist dabei, dass sich derzeit auf Basis einer neuen Qualität der Informatisierung eine „Industrialisierung neuen Typs“ (Boes 2004) abzeichnet, die jenseits tayloristischer Konzepte nun insbesondere auch die Kopfarbeit adressiert. Aufbauend auf den konzeptionellen Überlegungen wollen wir am Beispiel der Veränderung der Arbeitsprozesse in der Software-Entwicklung empirisch die konkrete Umsetzung der neuen Industrialisierungskonzepte untersuchen und die Perspektive der Beschäftigten in den Blick nehmen.

2 Empirische Basis und methodisches Vorgehen

Die empirische Basis unserer Überlegungen bilden verschiedene Forschungsprojekte, in denen wir in den letzten Jahren aus unterschiedlichen Blickwinkeln die Entwicklung von Kopfarbeit untersucht haben (vgl. dazu z.B. Boes et al. 2013a, 2012; Kämpf et al. 2011). Zu nennen sind hier insbesondere die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekte „GlobePro“ (2008-2013), „Frauen in Karriere“ (2009-2013), „Pinowa“ (2012-2015), „Diwa-IT“ (2007-2010) sowie „Export-IT“ (2006-2009) und das von der Hans-Böckler-Stiftung geförderte Projekt „Lean im Büro“ (2013-2015). Im Zentrum standen dabei Branchen wie die ITK-Industrie, die Metall- und Elektroindustrie sowie die Finanzbranche. Die Projekte folgen einem qualitativen, fallstudienbasierten methodischen Ansatz. Insgesamt wurden in diesem Kontext mehrere Hundert Experten- und Intensiv-Interviews mit Beschäftigten, Führungskräften sowie betrieblichen Interessenvertretungen geführt, die zu arbeits- bzw. industriesoziologischen Fallstudien zusammengeführt und verdichtet wurden (vgl. dazu auch die Beiträge in Pongratz/Trinczek 2010).

Ein zentraler Bestandteil der Fallstudien sind dabei 90- bis 120-minütige Interviews mit Beschäftigten und Führungskräften. Ziel ist es, unter die Oberfläche betrieblicher Reorganisationsprozesse zu blicken und deren konkrete Umsetzung auch jenseits der offiziellen Programmatik zu erfassen. Um insbesondere die subjektiven Sinnstrukturen der Befragten zu rekonstruieren, stützen wir uns dabei auf das „Konzept der gestuften Reflexion“ (Boes/Trinks 2006, S. 73 ff.). Als Weiterentwicklung des „problemzentrierten Interviews“ (Witzel 1996) zielt dieses qualitative methodische Vorgehen darauf, gemeinsam mit den Befragten in einem iterativen Vorgehen Themen zu reflektieren, die sich nicht standardisiert abfragen lassen, wie etwa die Belastungssituation, das Interessenhandeln oder auch die individuelle Bewertung der Arbeitssituation. Im Sinne eines gemeinsamen Reflexionsprozesses wird im dialogischen Vorgehen den Interviewten selbst die Möglichkeit gegeben, relevante Themen zu setzen und zu vertiefen. Alle Interviews wurden elektronisch aufgezeichnet, vollständig transkribiert und qualitativ inhaltsanalytisch (Mayring 2003) ausgewertet. Die theoretischen Vorüberlegungen wurden dabei zu Hypothesen zusammengeführt und in einem iterativen Prozess in permanenter Auseinandersetzung mit der Empirie kontinuierlich weiterentwickelt (vgl. zum Verhältnis von Hypothesen und qualitativer Forschung auch Kelle/Kluge 1999).

Die Ausführungen zur konkreten Umsetzung des neuen Produktionsmodells beruhen, neben den erwähnten Forschungsprojekten, insbesondere auf den Ergebnissen einer Begleitforschung zur Einführung neuer Arbeits- und Organisationskonzepte – wie z.B. Lean Development und agile Methoden – bei einem führenden IT-Unternehmen. Weil wir hier über einen Zeitraum von rund drei Jahren den Implementierungsprozess von den ersten Pilotprojekten bis hin zur Umgestaltung der gesamten Entwicklungsorganisation wissenschaftlich untersuchen konnten, verfügen wir über umfangreiches empirisches Material,

das uns eine differenzierte Analyse der Veränderung von Arbeit ermöglicht. In insgesamt drei Erhebungswellen konnten wir neben Expertengesprächen und Gruppendiskussionen mit insgesamt 23 Gesprächspartnern rund 69 Interviews mit Beschäftigten und Führungskräften durchführen. Mit Blick auf die Entwicklung unserer Überlegungen zu einer „Industrialisierung neuen Typs“ (vgl. den folgenden Abschnitt) haben wir diese fallbezogene Analyse mit unseren übergreifenden empirischen Ergebnissen aus den anderen Forschungsprojekten zusammengeführt.

3 Auf dem Weg zu einem neuen Typ der Industrialisierung

Um die Umbruchprozesse in der betrieblichen Organisation von Kopfarbeit zu verstehen, sind grundlegende theoretisch-konzeptionelle Überlegungen notwendig. Neben einem fundierten Verständnis von Industrialisierung ist dabei insbesondere eine Verknüpfung mit informatisierungstheoretischen Überlegungen notwendig.

3.1 Industrialisierung – Was ist das, was ist es nicht?

Ein zentraler Ausgangspunkt für ein profundes Verständnis von Industrialisierung bleiben weiterhin die Überlegungen von Marx zur „großen Industrie“. Marx entwickelt den Begriff in Abgrenzung zum vorgängigen, noch handwerklich geprägten Produktionsmodus, der Manufaktur. Dabei arbeitet er heraus, dass die Manufaktur mit ihrer hoch arbeitsteiligen Organisation die Basis für die Industrialisierung der Produktion gelegt hat, die durch den verstärkten Einsatz neuartiger Maschinen vollendet wurde. So wurde es möglich, die strukturellen Grenzen der Rationalisierung in der Manufakturphase zu überwinden, die in der Abhängigkeit vom Geschick des einzelnen Handwerkers bestanden. Mit der Integration der Maschine in den Arbeitsprozess bildete sich ein historisch neuer (nämlich: industrieller) Rationalisierungsmodus heraus, der nicht mehr bei der Tätigkeit, sondern am Werkzeug ansetzt: „Die Umwälzung der Produktionsweise nimmt in der Manufaktur die Arbeitskraft zum Ausgangspunkt, in der großen Industrie das Arbeitsmittel“ (MEW 23, S. 391).

Wesentlich für die Durchsetzung des neuen Produktionsmodus der großen Industrie ist aber nicht die einzelne Maschine, sondern das Maschinensystem. Diese Form der Organisation des Produktionsprozesses setzt entwicklungslogisch auf der Spezialisierung in der Manufakturphase auf. Doch die Organisation des Produktionsprozesses mithilfe der neuartigen Maschinensysteme erzeugt eine qualitative Veränderung gegenüber der vorherigen Phase:

„Indes tritt sofort ein wesentlicher Unterschied ein. In der Manufaktur müssen Arbeiter, einzeln oder in Gruppen, jeden besonderen Teilprozeß mit ihrem Handwerkszeug ausführen. Wird der Arbeiter dem Prozeß angeeignet, so ist aber auch vorher der Prozeß dem Arbeiter angepaßt. Dies subjektive Prinzip der Teilung fällt weg für die maschinenartige Produktion. Der Gesamtprozeß wird hier objektiv, an und für sich betrachtet, in seine konstituierenden Phasen analysiert, und das Problem, jeden Teilprozeß auszuführen und die verschiedenen Teilprozesse zu verbinden, durch technische Anwendung der Mechanik, Chemie usw. gelöst, wobei natürlich nach wie vor die theoretische Konzeption durch gehäufte praktische Erfahrung auf großer Stufenleiter vervollkommen werden muß“ (ebd., S. 400 f.)

Zwar überschätzt Marx hier den realen Stand der Verwissenschaftlichung der Produktionsprozesse, wie Braverman (1977) bemerkte, aber er erfasst die entscheidende qualitative Veränderung des Übergangs von der Manufaktur zur großen Industrie: Der Arbeitsprozess wird aus einem „subjektiven“ Prozess, der ausgehend vom individuellen handwerklichen Geschick des Arbeiters konzipiert war, zu einem „objektiven“ Prozess, der, gedanklich vorweggenommen und in Form des Maschinensystems materialisiert, dem Beschäftigten als „Bedingung“ des Arbeitsprozesses gegenübertritt. Dieser Lesart folgend markiert die Verwandlung eines „subjektiven“ in einen „objektiven“ Prozess den inneren Kern der Industrialisierung – unabhängig von ihrer konkreten historischen Form. Industrialisierung bedeutet also, einen Produktionsprozess vom Geschick und vom Willen einzelner Individuen loszulösen, ihn mit wissenschaftlichen Methoden in einen „objektiven“ Prozess zu verwandeln und diesem in der Praxis der Arbeitsprozesse Wirkmächtigkeit zu verleihen (vgl. dazu auch Boes/Kämpf 2012, S. 317 ff.). Freilich erfolgt die Umsetzung und Ausgestaltung der Industrialisierung dann selbst kaum als „objektiver Prozess“ – in der Praxis führen gerade die Aushandlungen zwischen den beteiligten Akteuren und die Dynamik konkreter Kräfteverhältnisse zu einem nicht-determinierten lebendigen sozialen Veränderungsprozess.

Dieses spezifische Begriffsverständnis ermöglicht insbesondere einen kritischen Blick auf Taylors (1911) Überlegungen zur „wissenschaftlichen Betriebsführung“, die die Diskussion über die Industrialisierung sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft maßgeblich geprägt haben (vgl. dazu insb. Braverman 1977). Ungeachtet der enormen empirischen Varianz tayloristischer Rationalisierung und ihrer konkreten betrieblichen Umsetzung basiert Taylors Konzept auf drei Grundprinzipien: der Loslösung des unmittelbaren Arbeitsprozesses von den individuellen Fertigkeiten des Arbeiters, der Trennung von Planung und Ausführung und schließlich der umfassenden Kontrolle der Ausführung jedes einzelnen Arbeitsschrittes. Die Basis hierfür bildet eine detaillierte Beobachtung und wissenschaftliche Analyse der einzelnen Schritte des Arbeitsprozesses, um damit einen „one best way“ zu generieren. Entscheidend dabei ist, dass Taylor bei seinem Rationalisierungsverständnis und seinem Objektivierungsbestreben weiterhin an der unmittelbaren Tätigkeit und dem einzelnen Arbeitsschritt ansetzt – und nicht am übergeordneten Prozess. Diese grundlegende Abkehr vom Prozessgedanken erklärt letztlich auch, warum sich die tayloristischen Strategien im Bereich der Kopfarbeit als Sackgasse erwiesen: So sind wesentliche Momente der geistigen Lösungsfindung weder vollständig planbar noch lassen sich geistige Tätigkeiten von „außen“ beobachten – sie blieben für die Taylor'schen Betriebsingenieure deshalb immer eine Art „Black Box“.

Die vereinfachende Gleichsetzung von Taylorisierung mit Industrialisierung und das gleichzeitige Scheitern der tayloristischen Rationalisierungskonzepte in der Kopfarbeit haben gerade in den Sozialwissenschaften in der Folge den Mythos einer prinzipiellen Nicht-Industrialisierbarkeit von Kopfarbeit genährt. Die grundlegenden Arbeiten von Marx zur großen Industrie hingegen eröffnen eine andere Perspektive. Das Wachstum geistiger Tätigkeiten lässt sich dann als Moment eines fortschreitenden gesellschaftlichen Industrialisierungsprozesses fassen (vgl. dazu auch Hack/Hack 1985). Vor allem aber ist das hier entwickelte Begriffsverständnis, Industrialisierung als Verwandlung eines subjektiven in einen objektiven Prozess zu fassen, nicht per se auf Handarbeit und die klassische Fertigung beschränkt, sondern lässt sich auch auf Bereiche der Kopfarbeit anwenden. In den Fokus gerät damit die zentrale Frage, unter welchen Bedingungen und in welcher Form sich geistige Tätigkeiten überindividuell in einen objektiven Prozess eingliedern bzw. organisieren lassen.

3.2 Informatisierung als Unterseite der Industrialisierung

Es wird oft übersehen, dass die „große Industrie“ nicht nur die Industriearbeit als neue dominante Form gesellschaftlicher Arbeit hervorbrachte. Sie bildete ebenso die Grundlage für die konsequente Trennung von Handarbeit und Kopfarbeit und das schnelle Wachstum verschiedener Formen der Kopfarbeit. Denn: Erst auf Basis der Kopfarbeit kann aus Handarbeit ein objektiver Prozess werden. Auf der einen Seite fällt es in den Bereich der Kopfarbeit, Informationen und Wissen über den Arbeitsprozess zu sammeln sowie sich die Erfahrungen der Beschäftigten anzueignen, um darauf aufbauend und unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden überhaupt einen objektiven Prozess zu entwickeln und diesen fortwährend zu rationalisieren. Auf der anderen Seite ist insbesondere die Sphäre der Kopfarbeit für die Kontrolle und Steuerung des Produktionsprozesses jenseits der unmittelbaren Anschauung verantwortlich und beginnt diesbezüglich immer komplexere Informationssysteme aufzubauen (vgl. Baukrowitz/Boes 1996). Somit hatte die Industrialisierung der Handarbeit schon immer eine komplementäre „Unterseite“, die in dem schnellen Anwachsen der angestellten Kopfarbeiter zum Ausdruck kam (vgl. z.B. Bahrdt 1958; Kocka 1981; Braverman 1977).

Entscheidend ist, dass das Verhältnis zwischen Hand- und Kopfarbeit dadurch bestimmt ist, dass beide Bereiche über Informationen miteinander in Beziehung stehen. Die Kopfarbeiter planen den Arbeitsprozess in gesonderten Organisationseinheiten (z.B. Betriebsorganisation, Arbeitsvorbereitung) und übersetzen ihn in Informationen, die dann wiederum den Maschinensystemen sowie organisatorischen Prozessen und Vorgaben zugrunde liegen, mit denen dann die Handarbeiter konfrontiert sind. Daher eignet sich das Konzept der Informatisierung (vgl. Schmiede 1992, 1996), um die „Unterseite“ der Produktivkraftentwicklung durch die „große Industrie“ konzeptionell fassbar zu machen.

Allgemein verstehen wir Informatisierung als einen sozialen Prozess, der geistige Tätigkeiten anderen zugänglich macht. Informatisierung stellt eine Entäußerung gedanklicher Vorgänge und deren Vergegenständlichung in unterschiedlichen überindividuell verwendbaren Medien dar. Insofern bedeutet Informatisierung die „Materialisierung des Informationsgebrauchs“ (Boes 2005). Über Informationen und Informationssysteme entsteht eine Struktur von Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln, die aus individuellen geistigen Prozessen arbeitsteilige überindividuelle Prozesse macht. Informatisierung ist so historisch die Voraussetzung dafür, dass Kopfarbeit als eine eigenständige Form menschlicher Arbeit weitgehend unabhängig von der Handarbeit existieren und rational „betrieben“ werden kann.

Die Geschichte der Informatisierung beginnt damit lange vor dem ersten Computer (Baukowitz/Boes 1996; Schmiede 1996). Eine besondere Dynamik entfaltet sich zum Ende des 19. Jahrhunderts insbesondere durch die Effektivierung des Umgangs mit Informationen auf der Grundlage der doppelten Buchführung im „organisierten Kapitalismus“. Auf Basis der Verschriftlichung der Kommunikation (vgl. Kocka 1969) und zunehmend komplexerer Informationssysteme (vgl. Braverman 1977; Beninger 1986) entsteht in den Unternehmen ein „papierener Apparat“ (Jeidels 1907). Dies ermöglichte bald eine „strukturelle Verdoppelung“ (Schmiede 1996) der materiellen Wirklichkeit der Produktionsprozesse, in der die Welt der Informationen gegenüber der materiell-stofflichen Welt eine eigenständige Form annimmt. Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren Informationssysteme so zum bestimmenden Instrument der Realitätskonstruktion für das Management und zum dominanten Bezugssystem der Steuerung und Kontrolle der immer komplexeren Produktionsprozesse geworden (vgl. Baukowitz/Boes 1996). Im Fordismus begann man schließlich, auf Basis der betrieblichen Informationssysteme die Produktionsprozesse „rationell“ umzugestalten. Der damit verbundene Informatisierungsmodus ist von dem Bestreben geprägt, die betrieblichen Prozesse möglichst weitgehend in Form von objektiven Informationen abzubilden, die so gewonnenen Informationen durch wissenschaftliche Verfahren zu veredeln und für die wertbezogene und sachliche Steuerung der Produktionsprozesse zu verwenden.

Schließlich wurde der so beständig wachsende „papierene Apparat“ auf Computer übertragen. Eine neue Qualität erhielt die Nutzung der Computertechnologie in den Unternehmen allerdings erst im Verlauf der 1970er Jahre, indem nicht mehr nur Teilaspekte, sondern ganze Informationssysteme auf den Computer übertragen und durch dieses Medium bewältigt wurden. Gleichzeitig wird der Computer insbesondere in den informationsintensiven Branchen (Banken, Versicherungen etc.) zum wesentlichen Arbeitsmittel im normalen Arbeitsprozess und ist nicht mehr nur die Domäne einer weitgehend organisatorisch getrennten Gruppe von Spezialisten (vgl. Baethge/Oberbeck 1986). In der Folge werden fachliche Aufgaben im Bürobereich zunehmend über den Computer bewältigt, und auch die Fertigungsarbeit erhält mit der numerischen Programmsteuerung eine neue Bezugsebene (Hirsch-Kreinsen 1993). Mit der Durchsetzung des PC kommt es, gegen Ende der 70er Jahre, auch zu seiner Einbindung in neuartige Netzkonzepte. Die nun entstehenden komplex vernetzten computergestützten Informationssysteme bilden den Ausgangspunkt für die Etablierung eines neuen Rationalisierungstypus, der schließlich mit dem Taylor'schen

Industrialisierungsverständnis gebrochen hat: Im Sinne „systemischer Rationalisierung“ (Altmann et al. 1986; Baethge/Oberbeck 1986) sind nun erstmals nicht mehr einzelne Segmente des Produktionsprozesses Gegenstand von Rationalisierung, sondern der Prozess als solcher wird Gegenstand von permanenter Veränderung, Restrukturierung und Neuzusammensetzung von Teilprozessen. Dem sich hier in systemischen Produktionsmethoden andeutenden „neuen Reorganisationsmodus“ (vgl. Sauer et al. 2005) liegt ein neuer Informatisierungsmodus wesentlich zugrunde.

3.3 Vom „Informationsraum“ zu einem neuen Typ der Industrialisierung

Mit Blick auf die heutige Verbreitung globaler Informationsnetze bilden sowohl die Computerisierung und neue Netz-Konzepte als auch die darauf aufbauende systemische Rationalisierung nur den Auftakt eines tiefgreifenden Wandels der Informatisierung in den Unternehmen. Vor allem der Aufstieg des Internets seit den 1990er Jahren zu einem weltweit zugänglichen offenen Netzwerk markiert hier eine neue Qualität (Boes 2005; vgl. hierzu auch Rilling 2001). Diese neue Qualität der Informatisierung ist gleichzeitig die Grundlage für die Herausbildung einer „Industrialisierung neuen Typs“ (Boes 2004), die nun insbesondere auch die Kopfarbeit adressiert.

Zentrales Spezifikum des Internets sind seine Nutzungsspielräume: Anders als die Informationssysteme des Fordismus-Taylorismus, die von den Nutzern nur innerhalb eng umgrenzter und vom System vorgegebener Regeln verwendet werden können, ermöglichen die modernen Informationssysteme ein dialogisches und reflexives Umgehen (Boes 1996). Das Internet ist daher nicht einfach ein weiteres Informationssystem im herkömmlichen Sinne, sondern wird zur Basis für einen grundsätzlich verwendungsoffenen „Informationsraum“ (Baukowitz/Boes 1996). Die Wirklichkeit dieses sozialen Raums ist dabei nicht „vorprogrammiert“, sondern er verändert seine Struktur und die Handlungsmöglichkeiten durch das praktische Tun der Nutzer. Er ist daher in seinem Wesen nicht Infrastruktur zum Transport von Informationen, sondern ein offener Raum, der sich erst durch das soziale Handeln seiner Nutzer konstituiert (vgl. ähnliche Überlegungen aus einer strukturations-theoretischen Perspektive bei Orlikowski 1992, 2000). Aufgrund dieser Spezifika wird das Internet zu einer Basisinfrastruktur des globalen Informationsraums, dieser wird zu einem neuartigen „sozialen Handlungsraum“ (Boes 2005). Die Entstehung dieses sozialen Handlungsraums verstehen wir als einen grundsätzlichen Sprung in der Produktivkraftentwicklung der Gesellschaft.

Die neue Qualität der Informatisierung hat das Potenzial, grundlegende Parameter der Entwicklung der Gesellschaft, aber insbesondere auch der Produktionsstrukturen und der Organisation von Arbeit zu verändern. Der Informationsraum wird so zur Grundlage eines neuen „informatisierten Produktionsmodus“ (Boes/Kämpf 2011, 2012). Zum einen werden Informationen und Informationssysteme nun zum dominanten Bezugssystem von Arbeit und Organisation in den Unternehmen. IT-gestützte Prozesse erweisen sich dabei als Rück-



<http://www.springer.com/978-3-658-06273-6>

Arbeit - eine Neubestimmung

Managementforschung 24

Sydow, J.; Sadowski, D.; Conrad, P. (Hrsg.)

2014, XIII, 311 S. 15 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-06273-6