

Jonathan Falkenberg

Taylors Agenten

Eine arbeitssoziologische Analyse
mobiler Assistenzsysteme in der Logistik



Nomos

edition
sigma



Jonathan Falkenberg

Taylors Agenten

Eine arbeitssoziologische Analyse
mobiler Assistenzsysteme in der Logistik



Nomos





Onlineversion
Nomos eLibrary

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Dortmund, Univ., Diss., 2021

ISBN 978-3-8487-8274-1 (Print)

ISBN 978-3-7489-2074-8 (ePDF)

edition sigma in der Nomos Verlagsgesellschaft

1. Auflage 2021

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2021. Gesamtverantwortung für Druck und Herstellung bei der Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Danksagung

Diese Arbeit ist als Dissertation an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dortmund vorgelegt worden. Für die inhaltliche und persönliche Unterstützung, die ich im Laufe der Promotion erfahren habe, möchte ich mich recht herzlich bedanken.

Hartmut Hirsch-Kreinsen danke ich sehr dafür, mit ihm gemeinsam zum Thema „Digitalisierung von Arbeit“ forschen zu können. Im Rahmen der an diese Thematik anknüpfenden Projekte konnte ich viel Fachliches als auch Persönliches lernen. Ebenso gilt ihm mein ausdrücklicher Dank für die Betreuung meiner Promotion, die er stets mit Interesse und konstruktiver Kritik begleitet hat. *Maximiliane Wilkesmann* und *Jürgen Howaldt* danke ich für die Übernahme der Gutachtertätigkeiten und ihre weiterführenden Anmerkungen.

Meinen ehemaligen Kollegen vom Forschungsgebiet Industrie- und Arbeitsforschung an der sfs Sozialforschungsstelle der TU Dortmund, allen voran *Jörg Abel* und *Peter Ittermann*, bin ich zu großem Dank verpflichtet. Sie haben mir das für diese Arbeit notwendige Handwerkszeug beigebracht. *Alfredo Virgillito* gilt besonderer Dank für kritische Diskussionen und wertvolle Unterstützung bei den quantitativen Auswertungen. *Martin Eisenmann* und *Tobias Wienzek* seien für ihre kollegiale Hilfe gedankt. *Jan Ngyuen*, *Jonas Kaufmann*, *Lukas Baumann* und *Vivien Maniura* möchte ich für die Anfertigung der Transkripte und ihre Hilfe am Literaturverzeichnis danken.

Die Arbeit ist im Rahmen des durch die DFG geförderten Projektes „Wandel von Produktionsarbeit – Industrie 4.0“ (Hi 747/11-1) entstanden. Für die erhaltene finanzielle Förderung möchte ich mich im Namen der Projektbeteiligten bedanken. Meinen Interviewpartner*innen danke ich sehr herzlich für Ihre Zeit und Teilnahmebereitschaft. Den Kolleg*innen des DFG-Graduiertenkollegs 2193 „Anpassungssintelligenz von Fabriken im dynamischen und komplexen Umfeld“ an der TU Dortmund, dem ich als assoziiertes Mitglied angehöre, möchte ich für die motivierende Begleitung danken, insbesondere *Hendrik Lager* und *Johannes Rosenkranz-Dregger*. Dem Nomos Verlag, speziell *Sandra Frey*, danke ich für das Interesse und die Veröffentlichung.

Danksagung

Meiner Frau *Zarah* und meinen Söhnen *Ludwig* und *Frieder* danke ich schließlich für die Geduld und Wertschätzung, die sie meiner Arbeit immer zu aufgebracht haben.

Dortmund, Mai 2021

Jonathan Falkenberg

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	15
1.1	Von Visionen bis Dystopien: Die Arbeit mit digitalen Assistenzsystemen	15
1.2	Fragestellung: Digitaler Taylorismus als Leittendenz?	21
1.3	Aufbau der Arbeit	23
2	Technik, mit der Arbeit kontrolliert wird	26
2.1	Die arbeitssoziologische Kontrolldebatte	26
2.1.1	Der Taylorismus als „Herrschaftsgarant“	28
2.1.2	Ein neuer Zugriff auf Arbeitskraft: Kontrolle als Selbstaufgabe	34
2.1.3	Arbeitspolitische Erklärungsansätze	38
2.2	Zur Rolle der Technik für das Kontrollproblem	52
2.2.1	Ansatzpunkte und Kontrollmechanismen	53
2.2.2	Grenzen der Kontrolle und Kontrollierbarkeit von Technik	61
2.3	Digitaler Taylorismus und die Kontrolle einfacher Logistikarbeit	66
2.3.1	Zeitdiagnose: Digitaler Taylorismus	66
2.3.2	Kritik und Differenzierungen	69
3	Methodisches Vorgehen	74
3.1	Qualitatives Forschungsdesign: Fallstudien als Ansatz der Wahl	74
3.2	Sample: Expert*inneninterviews und Betriebsfallstudien	76
3.3	Durchführung und Auswertung	80
4	Mobile Assistenzsysteme für Industrie 4.0: Stand der Technik und Forschung	83
4.1	Potenziale und Einsatzmöglichkeiten	83
4.2	Technische Infrastruktur und Gerätevielfalt	88

Inhaltsverzeichnis

4.3 Anwendungsfelder und Einsatzstrategien	90
4.4 Systematisierung und Unterscheidungsmöglichkeiten	92
4.5 Unklare Verbreitungssituation	97
4.6 Die Sicht der Lösungsanbieter und Entwicklungsunternehmen	99
4.7 Zwischenfazit	108
 5 Logistik als Anwendungsdomäne von Digitalisierung und unterstützter Arbeit	 110
5.1 Einfacharbeit: Vorstellung und Wandel eines Arbeitstypus	110
5.1.1 Einfacharbeit in der Industrie: Zentrale Befunde	112
5.1.2 Digitalisierung von Einfacharbeit: Folgen für Arbeit und Beschäftigung	121
5.2 Die Logistik als typische Branche einfacher Arbeit	129
5.2.1 Umrisse einer schwer fassbaren Branche	130
5.2.2 Zur Beschäftigungssituation in der Logistik	135
5.3 Logistische Tätigkeiten im Fokus: Der Fall Kommissionierung	142
5.3.1 Kommissionierung – eine technische Annäherung	142
5.3.2 Eckdaten zur Beschäftigungssituation in der Kommissionierung	146
5.3.3 Zur Kommissionierarbeit: Tätigkeitsstruktur, Anforderungen und Belastungen	154
5.3.4 Zwischenfazit: Kommissionierung – Feld digitalisierter Einfacharbeit	160
 6 Betriebsfallstudien: Logistikarbeit mit mobilen Assistenzsystemen	 163
6.1 Der Lebensmittelgroßhändler: Von Minderleistern und Highperformern	163
6.1.1 Einleitung	163
6.1.2 Unternehmensprofil	164
6.1.3 Technik: Pick-by-Voice	165
6.1.4 Arbeit und Kontrolle	168
6.1.5 Beteiligung und Partizipation	175
6.1.6 Fazit: Reguliertes Leistungsmonitoring	177

6.2 Der Oberflächenveredler: Smartwatch für die flexible Kommissionierung	179
6.2.1 Einleitung	179
6.2.2 Unternehmensprofil	179
6.2.3 Technik: Smartwatch	181
6.2.4 Arbeit und Kontrolle	184
6.2.5 Beteiligung und Partizipation	188
6.2.6 Fazit: Digitale Erinnerungsstütze	189
6.3 Der Bürowarenhändler: Striktere Prozessführung und Inklusion via Datenbrille	192
6.3.1 Einleitung	192
6.3.2 Unternehmensprofil	192
6.3.3 Technik: Datenbrille	195
6.3.4 Arbeit und Kontrolle	198
6.3.5 Beteiligung und Partizipation	201
6.3.6 Fazit: Ambivalente Folgen	202
6.4 Der Werkzeughersteller: Personalreduktion durch Datenbrille?	204
6.4.1 Einleitung	204
6.4.2 Unternehmensprofil	205
6.4.3 Technik: Datenbrille als Ablösung des Terminals	206
6.4.4 Arbeit und Kontrolle	209
6.4.5 Beteiligung und Partizipation: Veränderungsmüdigkeit	213
6.4.6 Fazit: Ernüchterung	215
6.5 Der Küchenhersteller: Autonome Fahrzeuge und Pick-and-put-to-light	217
6.5.1 Einleitung	217
6.5.2 Unternehmensprofil	218
6.5.3 Technik: Pick-and-put-to-light	220
6.5.4 Arbeit und Kontrolle	222
6.5.5 Beteiligung und Partizipation	228
6.5.6 Fazit: Digitale Monotonie	229
6.6 Die Fälle im Vergleich	231
6.6.1 Entwicklungsmuster: Standardisierung	231
6.6.2 Entwicklungsmuster: Flexibilisierung	239
6.6.3 Entwicklungsmuster: Standardisierung und Anreicherung	244
6.6.4 Zwischenfazit	247

Inhaltsverzeichnis

7 Taylors Agenten	249
7.1 Mobile Assistenzsysteme in der Kommissionierung: Taylors Agenten	249
7.2 Digitaler Taylorismus und seine Grenzen	252
7.3 Pfadabhängigkeiten und Stabilisierungsmechanismen eines restriktiven Tätigkeitsfeldes	257
7.4 Ausblick	263
Literatur	269

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Einfacharbeit in der Logistik (in %)	138
Abb. 2:	Helperberufe in der Logistik, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, anteilige Verteilung	139
Abb. 3:	Einfacharbeit in der Logistik, Verkehrs- und Logistikberufe (BHG 51)	139
Abb. 4:	Kommissionierung nach dem Person-zur-Ware-Prinzip	144
Abb. 5:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, prozentuale Verhältnis zwischen Helfern und Fachkräften	148
Abb. 6:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, prozentuale Verteilung der Berufsabschlüsse	150
Abb. 7:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, Vollzeit/Teilzeit	152
Abb. 8:	Entwicklungsmuster digitaler Kommissionierarbeit	253

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Betriebsfallstudien und Expert*inneninterviews	79
Tab. 2:	Klassifikation von Assistenzsystemen bei Industrie 4.0	97
Tab. 3:	Beschäftigte in der Logistik, nach Beschäftigungsform	136
Tab. 4:	Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der Logistik, nach Anforderungsniveau	137
Tab. 5:	Helferberufe in der Logistik, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	138
Tab. 6:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, nach Anforderungsniveau	147
Tab. 7:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, nach Berufsabschluss	149
Tab. 8:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, Migration	151
Tab. 9:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, Leiharbeit	151
Tab. 10:	Logistikberufe mit Schwerpunkt Kommissionierung, Vollzeit/Teilzeit	152
Tab. 11:	Entwicklungsmuster digitaler Kommissionierarbeit	247

1 Einleitung

1.1 Von Visionen bis Dystopien: Die Arbeit mit digitalen Assistenzsystemen

Die Digitalisierung von Wirtschaft und Arbeit hat in den letzten Jahren eine kontroverse Debatte ausgelöst. Prognosen über Wirtschaftswachstum und die Aussicht auf die Steigerung der Arbeitsattraktivität stehen Befürchtungen über massive Arbeitsplatzverluste durch Automatisierung und die Entwertung der Arbeit durch digitale Fremdsteuerung und Kontrolle gegenüber. Den Ausgang dieser Diskussion bildet die Vision der Industrie 4.0. Damit verknüpft sich eine Entwicklung, die die Vernetzung und Selbststeuerung industrieller Wertschöpfungsprozesse auf Basis digitaler Technik beschreibt. Die Annahme ist, dass sich auf diese Weise vielfältige Rationalisierungspotenziale sowie Innovationen bei Produkten, ihrer Distribution und Logistik eröffnen (Kagermann 2017). Der entscheidende Impuls geht dazu von den Entwicklungssprüngen der Informations- und Automatisierungstechnik sowie bei Verfahren der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens (Big Data) aus. Diese hätten in erheblichem Maße an Leistungsfähigkeit und Einsatzmöglichkeiten gewonnen, bei gleichzeitig geringer werdenden Anschaffungs- und Betriebskosten (Brynjolfsson/McAfee 2014). In industrie- und innovationspolitischer Hinsicht wird dieser Entwicklung eine herausragende Bedeutung zugeschrieben, weshalb in den vergangenen Jahren zahlreiche Fördermaßnahmen angestoßen wurden, die die Diffusion digitaler Technik beschleunigen sollen.

In der deutschsprachigen Arbeits- und Industriesoziologie ist die Thematik bereits früh aufgegriffen und Gegenstand intensiver Diskussionen geworden. Im Mittelpunkt steht die Frage nach den mit ihrer Umsetzung verbundenen sozialen Folgen für Arbeit und Beschäftigung (zusammenfassend Hirsch-Kreinsen et al. 2018). Die hierzu vorgelegten Forschungsergebnisse zeichnen ein differenziertes Bild der digitalen Transformation und decken ihre Ambivalenzen auf. Historische Parallelen mit Versuchen einer computergestützten Automatisierung zeigen, dass technikzentrierte Rationalisierungsansätze keineswegs neu sind (z. B. CIM; Brödner 2018). Es verwundert daher nicht, wenn Industrie 4.0 in Umfragen unter betrieblichen Akteuren als „Hype“ bezeichnet wird (Wilkesmann et al. 2018), welcher in der Realität allenfalls partiell Umsetzung findet. Die tatsächliche Reichweite, so die Einschätzung, werde vielfach überschätzt und ist ange-

sichts heterogener Branchen- und Betriebsstrukturen weitgehend offen (Hirsch-Kreisen 2020). Das wird zum einen mit der Bandbreite der unter dieser Entwicklung zusammengefassten Technik begründet, deren Unterschiedlichkeit in Hinsicht auf Entwicklungsreife und Anwendbarkeit oftmals nicht die notwendige Berücksichtigung findet (ebd.). Die Analyse müsste daher auf die zum Einsatz kommende Technik, im Sinne konkreter „Artefakte“ (vgl. Mayntz 2001), präzisiert werden, und sich von einem unspezifischen Technologiebegriff differenzieren. Ein weiterer Grund für die konstatierte Offenheit ist, dass die Realisierung digitaler Produktions- und Logistiksysteme in sozialer Hinsicht voraussetzungsvoll ist und flankierender organisationaler Anpassungsprozesse und sozialer Innovation bedarf (Howaldt et al. 2018; Lager 2020). Die Nutzung der technischen Potenziale und die Folgen hängen vielmehr von der Ausgestaltung der Technik innerhalb der Betriebe ab. Hierbei kommen den Aushandlungsprozessen, arbeitspolitischen Konzepten und vorherrschenden Leitbildern der Organisationsgestaltung eine große Bedeutung zu (Baethge-Kinsky et al. 2018). Die Zurückweisung technikdeterministischer Annahmen und die Thematisierung des Zusammenhangs von Technik- und Arbeitsgestaltung sind das Charakteristikum der sozialwissenschaftlichen Auseinandersetzung (Kuhlmann/Schumann 2015; Huchler 2017; Pfeiffer 2019).

Industrie 4.0 konkret: Mobile Assistenzsysteme

Mobile Assistenzsysteme, wie Datenbrillen, Smartwatches oder Tablets, gelten als „Insignien der aktuellen Digitalisierungswelle“ (Jaehrling 2019, S. 178) und zählen zu einem Anwendungsschwerpunkt von Industrie 4.0. Es handelt sich bei ihnen um mobile oder körpernah tragbare Endgeräte, die die Beschäftigten bei der Informationsbeschaffung oder Entscheidungsfindung unterstützen und ergonomisch entlasten. In einer weiter gefassten Definition werden auch Exoskelette oder Leichtbauroboter darunter gefasst. Es zeichnet sich eine große Vielfalt der Geräte sowie der zum Einsatz kommenden Darstellungsverfahren ab. Die Daten, die aus Unternehmensdatenbanken oder von Maschinen stammen, werden optisch, haptisch oder akustisch echtzeitnah aufbereitet und angezeigt (Apt et al. 2018). Zu den typischen Anwendungsszenarien zählen die Produktion, bei der die Montage eines Bauteils schrittweise demonstriert wird (Lindner et al. 2017; Schlund et al. 2018; Kuhlmann et al. 2018), die Instandhaltung, bei der sich Baupläne oder Maßnahmenkataloge aus Datenbanken aufrufen lassen (Ullrich et al. 2018), oder die Logistik, bei der Standort, Menge und Reihenfolge der zu kommissionierenden Waren angezeigt bzw. vorgesagt werden (ten Hompel et al. 2018).

Insgesamt werden große Erwartungen an die Gebrauchstauglichkeit der Technik geknüpft bis hin zu überschwänglichen Erwartungen in Hinsicht auf die Unterstützungs potenziale von Arbeit formuliert.

„In der industriellen Produktion verbessern Assistenzsysteme und kollaborative Roboter sowohl die Qualität und Effizienz in der Fertigung als auch die Ergonomie und Sicherheit am Arbeitsplatz. Körperlich belastende Tätigkeiten und solche in gefährlichen Umgebungen werden überwiegend von Maschinen erledigt, während qualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer diese Prozesse orchestrieren [...] Personen mit geringer Qualifikation oder gesundheitlichen Einschränkungen können durch individuelle Assistenzsysteme produktiv eingesetzt und am Arbeitsplatz weitergebildet werden. Dadurch wird auch der Fachkräftemangel ein Stück weit kompensiert.“ (acatech 2016, S. 32)

Die Geräte sollen als „Fähigkeitsverstärker“ (Kasselmann/Willeke 2016, S. 5) wirken, indem sie die Beschäftigten von Routineaufgaben entlasten, zu eigenständiger Entscheidungsfindung ermächtigen und zum Lernen anleiten. Aus betrieblicher Perspektive verbinden sich Hoffnungen auf die Rationalisierung von Arbeit und Wertschöpfung. Durch die permanente Informationsversorgung sollen die Assistenzsysteme zu einer Beschleunigung und Verdichtung der Arbeitsprozesse beitragen sowie den ortsunabhängigen Zugriff auf betriebliche Datenbanken ermöglichen.

Bereits früh sind diesen technikoptimistischen Stimmen Kritik und Vorbehalte entgegnet worden (Hofmann/Kurz 2016). Die Bedenken richten sich auf das den Geräten inhärente Kontrollpotenzial und thematisieren Datenschutzfragen (Hornung/Hofmann 2018; Evers et al. 2019). Die Assistenzsysteme ermöglichen eine neue Intensität der Steuerung und Formalisierung von Arbeit, indem sie detaillierte Vorgaben über die zu verrichtenden Arbeitsschritte machen und ein Ausweichen durch Fehlermeldungen blockieren (Blutner 2015; Falkenberg 2018; Butollo et al. 2018; Wilkesmann/Wilkesmann 2018). Ein Vorwurf lautet, die Beschäftigten würden an die „elektronische Leine“ (Schulz-Schaeffer/Funken 2008, S. 38) genommen und nicht zu selbstbestimmtem Arbeitshandeln befähigt. Zudem könnten die Geräte die geleistete Arbeit dokumentieren und die anfallenden Standort- oder Bewegungsdaten an Datenbanksysteme weiterleiten, wo sie algorithmisch verarbeitet und zu individuellen Leistungskontrollen genutzt würden (Newsome et al. 2013; Christl/Spiekermann 2016; Briken et al. 2017; Menz et al. 2019; Kellogg et al. 2020). Das Management besäße ein Überwachungsinstrument, das an Umfang und Genauigkeit der verfügbaren Daten alle bisherigen übertreffe. Die hohe Verfügbarkeit und die leichte Zugänglichkeit zu den Daten machten einen Missbrauch wahrscheinlich: „Wo ein Trog ist, sammeln sich Schweine.“ (Hoffmann 2019)

1 Einleitung

Mit der Anwendung von Assistenzsystemen in Industrie und Logistik scheint, zugespitzt formuliert, eine permanente Drohkulisse der Überwachung und Kontrolle im Entstehen, die die Beschäftigten diszipliniere (Kanngieser 2013; Meyer et al. 2019) und zu einer Versachlichung der Kontrollbeziehung beitrage (bereits Zuboff 1988); die Arbeit erfahre eine Abwertung und begünstige Entfremdungstendenzen (vgl. Hardering 2020): „Sisyphos am Scanner“ (Becker 2020)?

Solche Prognosen verdichten sich in der These des *digitalen Taylorismus* (Nachtwey/Staab 2015, 2020). Mit dem Begriff wird eine Entwicklung skizziert, die das von Fredrick W. Taylor (1995 [1913]) entworfene Leitbild einer „wissenschaftlichen Betriebsführung“ mit Hilfe moderner Technik zur Perfektion treibt (Nyckel 2020; Schaupp 2020). Die von Taylor akzentuierten Maßnahmen zielen auf die Zergliederung, Standardisierung und Optimierung von insbesondere repetitiven, geringqualifizierten Arbeiten. Die Beaufsichtigung durch Vorgesetzte, restriktive Vorgaben, monetäre Anreize und Leistungsselektion sind ihr Charakteristikum (Braverman 1985 [1974]). Die digitale Variante kann, so die Annahme, die Defizite der analogen Variante (aufwendige Zeitstudien und Leistungsmessung, verzögerte Anweisungen, bürokratische Steuerung) überwinden. Im Ergebnis steht die Objektivierung der Ware Arbeitskraft und die Konzentration des Wissens über den Arbeitsprozess beim Management. Vertreter*innen dieser These verweisen in ihrer Argumentation stellvertretend auf die bei einfachen Lagerarbeiten zum Einsatz kommenden Assistenzsysteme, die diese Entwicklung perpetuierten.

„Sie sind eher mit mobilen Fließbändern zu vergleichen, verkoppeln sie doch die verstreut tätigen Beschäftigten mit einem technischen System, das deren Aufgaben bis ins Detail reguliert und so jede Autonomie aus dem Arbeitsprozess tilgt, ähnlich wie es das Fließband in der industriellen Massenproduktion mit stärker zentralisierten Aufgaben tut.“ (Staab/Nachtwey 2016, S. 28)

Der qualitativ neue Kontrolleffekt ergibt sich aus der Mobilität der Assistenzsysteme und ihrer Vernetzung mit Datenbanksystemen, wodurch ein „instantaneous feedback“ (Kellogg et al. 2020, S. 371) an die Beschäftigten erfolgt. Es werden sämtliche Güterbewegungen verfolg- und überprüfbar sowie individuelle Leistungsprofile ersichtlich (sog. Tracking und Tracing). Nach Staab und Nachtwey (2016) entfesselt sich auf dieser Basis ein kompromissloser Leistungsdruck, bei dem die Arbeitskräfte bei Leistungseinbußen ausgetauscht werden; die Folge sind Tendenzen der Deregulierung (Befristung, Leiharbeit) und Prekarisierung (Niedriglohn, Scheinselbstständigkeit).

Über diese arbeitsmarkt- und beschäftigungsrelevanten Auswirkungen der Implementierung von Assistenzsystemen ist – nicht zuletzt aus Sicht der Gewerkschaften und betrieblichen Interessenvertretungen – die Frage der Überwachung und Kontrolle virulent geworden. Das Thema ist nicht neu: Schon in den 1960er und 1970er Jahren wurde mit dem Einzug der Computer in die Fabrik- und Lagerhallen eine auf Technikeinsatz basierende Machtkonzentration beim Management und auf mögliche soziale Verwerfungen hingewiesen (vgl. Dörr et al. 1984).

„In all diesem Glanz der neuen Technologie geraten die Arbeiter völlig in Vergessenheit. Da ihre Aktivitäten und Produktivität einer beständigen Aufsicht und Kontrolle durch die Computerhierarchie unterworfen sind, finden sie kaum noch Gelegenheit, ihren Arbeitstag in irgendeiner Form selbst zu gestalten. Ihre unmittelbaren Unterdrücker werden das programmierte Kontrollinstrument, die Programmierabteilung sowie der Computerausdruck – kurzum, die gesamte Produktionstechnologie. In dieser Umgebung treten die menschliche Hierarchie und die kapitalistische Produktionsorganisation, die ja diese Technologie hervorgebracht haben, mehr und mehr in den Hintergrund. Die Kontrolle wird im wahrsten Sinne strukturell, das heißt, sie ist an die uralten Verblendungen der Technologie gekettet.“ (Edwards 1981 [1979], S. 139)

Die Informationstechnik, so eine Zuspitzung, seien für das Management das „Eldorado der Technisierung“ (Böhle 1998, S. 239). Trotzdem hat eine Vielzahl von Befunden im Laufe der Jahre dokumentiert, dass die Einlösung technischer Potenziale sehr unterschiedlich ausfällt, was zu einer Relativierung von Kontrolldystopien geführt hat (vgl. Ortmann 1984; Jaehrling 2019).

Kontrolle in der betrieblichen Realität

Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Strategien von Unternehmen, die Beschäftigten zu kontrollieren und sie an der Verfolgung eigener Interessen auf der Arbeit sowie an der Zurückhaltung ihres Leistungspotenzials zu hindern, fand bereits im Rahmen der angelsächsischen Labour-Process-Debate (u. a. Edwards 1981 [1979]; Wood 1986) und den arbeits- und mi-kropolitischen Ansätzen (Hildebrandt/Seltz 1987; Jürgens/Naschold 1984) in den 1980er-Jahren statt. Die Befunde dieser Studien zeichnen ein differenziertes Bild über die Kontrollrealität in den Betrieben und ihre zugrundeliegenden Mechanismen, Regulierungs- und Gestaltungsbedingungen sowie ihre Konfliktanfälligkeit. Sie zeigen, dass es eine Gleichzeitigkeit verschiedener Kontrollvarianten gibt, die mit Betriebstypen, Wertschöpfungsprozessen, Beschäftigtengruppen, deren Machtressourcen und Qualifikatio-

1 Einleitung

nen sowie der Durchsetzungsstärke ihrer Interessenvertretungen, korrespondiert (Edwards 1981 [1979]).

Betriebliche Kontrollformen sind zwar auf die „Charakteristik des Arbeitsprozesses“ (Minssen 1990, S. 373) und dessen materiellen Zwänge (Littler 1987) ausgerichtet und dadurch erklärbar. Die Studien haben darüber hinaus Erklärungen angeführt, weshalb Betriebe auf technische Kontrollpotenziale verzichten.

Ein Grund verweist auf den strukturellen Umstand, dass die Transformation von Arbeitskraft in konkrete Leistung auf den Konsens und die Bereitschaft der Beschäftigten angewiesen ist (Burawoy 1983; Minssen 1990); dies gilt umso mehr, wenn von ihnen Kreativität, das Einbringen von Erfahrung oder das Antizipieren von Problemen gefordert wird, um Friktionen zu vermeiden (Deutschmann 2002). Insofern ist es keine Nachlässigkeit, sondern durchaus funktional, wenn das Management den Beschäftigten bestimmte Handlungsspielräume sowie „Ungewissheitszonen“ (Crozier/Friedberg 1993) zugesteht und Kompromisse eingeht.

Überdies ist Kontrolle kein Selbstzweck oder Primärziel, sondern gewährleistet die Einlösung der betrieblichen Leistungsansprüche und stellt eine an kapitalistischen Kriterien ausgerichtete Wertschöpfung sicher (Minssen 1990). Kontrollsysteme sind daher durch *Stabilität* und *Pfadabhängigkeit* gekennzeichnet, die eher partielle Anpassungen erfahren (Friedman 1987). Beim Management überwiegt demnach die Befürchtung, dass durch Konflikte über die Legitimität neuer Kontrollpraktiken die Sozialordnung des Betriebes destabilisiert werden könnte, als dass dies die Nutzung der erweiterten Kontrollmöglichkeiten rechtfertige (Hildebrandt 1987; Kotthoff 2010). Die Folge wären zahlreiche (soziale) Transaktions- und Opportunitätskosten, etwa eine erhöhte Fluktuation oder der Widerstand der Beschäftigten und die Regulierung durch ihre Interessenvertretungen (Edwards 1981 [1979]).

Die Stabilität betrieblicher Kontrolle steht angesichts des proklamierten revolutionären Charakters der digitalen Technik zur Disposition; die uneingeschränkte Überwachung ist nur einen Mausklick entfernt. Benötigen die alten Gewissheiten ein Update?

1.2 Fragestellung: Digitaler Taylorismus als Leittendenz?

In der vorliegenden Arbeit wird vor diesem Hintergrund der Frage nachgegangen, ob die digitalen Assistenzsysteme für die Realisierung eines digitalen Taylorismus eingesetzt werden, bei dem die Kontrolle über Beschäftigte und Arbeitsprozess ausgeweitet und verschärft wird.

Der empirische Fokus liegt auf der Kommissionierung, die einen zentralen Bestandteil logistischer Wertschöpfung darstellt und als Anwendungsdomäne der Geräte gilt (Evers et al. 2019). Dies kann mit dem Optimierungsdruck und der Kompatibilität der Kommissionierung mit digitaler Steuerung begründet werden. Die Logistik ist aufgrund ihrer Querschnittsfunktion weder in sektoraler noch in funktionaler Hinsicht trennscharf zu unterscheiden. In den vergangenen Jahren ist speziell der Teilbereich der Intra- bzw. Lagerlogistik aufgrund von Outsourcing, E-Commerce und veränderten Kundenbedarfen (kleinere Bestellungen, Just-in-time, Reduktion von Lagerfläche) (Zanker 2018) sowie einer stärkeren Integration in Wertschöpfungsketten (Lund/Wright 2003; Kersten et al. 2017) zunehmend unter Rationalisierungzwang geraten. Automatisierung, Robotik und digitale Technik werden als Teil der Lösung verstanden, dem Kostendruck sowie der Standortkonkurrenz zu begegnen (ten Hompel et al. 2018). Dies gilt im Besonderen für die Kommissionierung, einer *Kernaktivität der Lagerlogistik*, bei der Personalkosten einen erheblichen Anteil der Aufwände ausmachen (Glock et al. 2017). Aufgrund der Beschaffenheit vieler Waren und dem Erfordernis deren Vereinzelung sind händische Greifmanöver kaum zu ersetzen; weitreichende Automatisierungsstrategien stoßen schnell an technische und betriebswirtschaftliche Grenzen. Um die Produktivität bei gleichbleibenden Kosten zu erhöhen und Fehler zu reduzieren verfolgen die Betriebe verschiedene Ansätze. Hierzu zählen neben einer Vielzahl technischer Optimierungsstrategien (de Koster et al. 2007) Maßnahmen zur Senkung der Arbeitskosten, indem Geringqualifizierte eingesetzt und personalpolitische Maßnahmen der Flexibilisierung (atypische Beschäftigungsformen, Leiharbeit) angestrengt werden (Zanker 2018).

Der Arbeitsprozess des Kommissionierens gilt als hochstrukturiert und als in Teilprozesse zerlegbar (Gudehus 2010) – und damit als besonders exakt technisch abbildbar- sowie kontrollierbar. Der Informationsbedarf der Beschäftigten ist zudem auf wenige numerische Angaben (Standort, Menge) begrenzbar. Insofern verspricht die Informationsanzeige auf mobilen Endgeräten im Gegensatz zu Papierlisten viele Effizienzvorteile. Zudem ist

die datentechnische Infrastruktur (Informationen über Waren und ihre Standorte, Datenbanksysteme zum Auftragsmanagement) in den Lagern überwiegend vorhanden, was die Anbindung der Assistenzsysteme erleichtert. Aus diesen Gründen ist die Kommissionierung mit Maßnahmen einer zentralen, digitalen Prozesssteuerung hochgradig kompatibel. Assistenzsysteme wie Pick-by-voice sind seit geraumer Zeit als Arbeitsmittel etabliert (Jünemann/Schmidt 2000). Vor diesem Hintergrund lassen sich drei thematische Achsen herausstellen.

- Die erste Achse zielt auf *Assistenzsysteme* als technische Artefakte. Zunächst geht es um eine Unterscheidung der in Industrie und Logistik zur Anwendung kommenden Geräte und eine Beschreibung ihrer Funktionsfähigkeiten. Außerdem soll die erforderliche Infrastruktur beleuchtet werden. Aus der Perspektive der Lösungsanbieter und Entwicklungsunternehmen sollen den Herausforderungen bei der Implementierung sowie den Anforderungen der Anwenderunternehmen nachgegangen werden: Welchen Leitbildern der Kontrolle und Arbeitsoptimierung liegen die Entwicklungsprozesse zugrunde? Welche Rationalisierungsabsichten tragen die Betriebe in Hinsicht ihrer intralogistischen Prozesse an die Dienstleister heran?
- Die zweite Achse fokussiert das Tätigkeitsfeld der *Kommissionierung*, das die auftragsbezogene Zusammenstellung von lagernden Gütern zum Ziel hat und einem verstärkten Kosten- und Effizienzdruck unterliegt. In der Literatur wird das Kommissionieren als anforderungsarm, leicht erlernbar und körperlich beanspruchend beschrieben; enge Handlungsspielräume und restriktive Vorgaben kennzeichnen die Arbeit (Blutner 2015). In beschäftigungsstruktureller Hinsicht wird es vor allem von Geringqualifizierten bzw. fachfremden Beschäftigten dominiert; aber auch Fachlageristen übernehmen diese Tätigkeiten. Analytisch kann es damit dem Segment der Einfacharbeit zugeordnet werden (Kurz 1998; Pfeiffer 2007; Abel et al. 2014). Zwar besitzen tayloristische Kontrollformen hier eine große Relevanz, es lassen sich aber auch Flexibilisierungs- und Aufwertungstendenzen ausmachen (Abel et al. 2014; Hall/Sevindik 2020), etwa die begrenzte Ausweitung von Tätigkeitsumfängen oder teamartige Arbeitsformen (für die Logistik Günthner et al. 2014; Ortmann/Walker 2019; Virgillito et al. 2020). Auch in der aktuellen Digitalisierungsdebatte wird von verschiedenen Entwicklungsszenarien der Einfacharbeit ausgegangen (Hirsch-Kreinsen et al. 2019): Führen die Assistenzsysteme zu einer erhöhten Austauschbarkeit der Beschäftigten? Werden ihre Dispositions- und Kooperationsmöglichkeiten

weiter eingeschränkt? Oder lassen sich verschiedene Ausprägungen von Kommissionierarbeit nachweisen? Auf welche betrieblichen Anforderungen und überbetrieblichen Bedingungen sind diese zurückzuführen?

- Die dritte Achse schließt an die *arbeitssoziologische Debatte zu Technik und Kontrolle* an. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie Technik zur Disziplinierung „lebendiger“ Arbeit im Sinne der unternehmerischen Rationalisierungslogik eingesetzt wird (Seltz et al. 1986; Manske 1991; Böhle 1998; Pfeiffer 2018). Es werden zunächst die betrieblichen Motive hinterfragt, mit denen der Einsatz der Assistenzsysteme begründet wird: Schöpfen die Betriebe die Möglichkeiten einer digitalen Steuerung und Kontrolle aus? Was hindert sie daran? Genügen dem Management die bisherigen „analogen“ Kontrolltechniken? Welche Probleme verursachen die Assistenzsysteme im laufenden Betrieb, sodass die Beschäftigten entsprechende Kompensations- und Improvisationsleistungen erbringen müssen, für die ihnen Freiheiten zugestanden werden müssen? Deuten sich damit Pfadabhängigkeiten oder Gegentendenzen zu einem intensivierten, digitalen Taylorismus an? Welche Ansprüche setzen die Interessenvertretungen zur Regulierung von Leistungskontrollen und Datenschutz durch?

Dieser Zuschnitt bringt sowohl empirische als auch konzeptionelle Limitierungen mit sich. So werden nicht die Arbeitsfolgen mit Assistenzsystemen in Feldern qualifizierter Arbeit untersucht. Demgegenüber zielt die vorliegende Arbeit auf die Gemeinsamkeiten und Unterschiede, die sich im Tätigkeitsfeld einfacher Logistikarbeit unter den Bedingungen eines ähnlichen Technikeinsatzes ergeben.

1.3 Aufbau der Arbeit

In *Kapitel 2* wird zunächst der arbeitssoziologische Forschungsstand zu Technik und Kontrolle rekapituliert. Den roten Faden bildet die Frage, welche Ansatzpunkte technische Kontrollinterventionen nehmen und mit welchen Folgen und unbeabsichtigten Nebenfolgen sie für Arbeit verbunden sind. Damit werden die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen gelegt, aufgrund derer bestimmt wird, inwiefern sich durch digitale Assistenzsysteme eine neue Qualität betrieblicher Kontrolle ergeben kann. Ein zentraler Bezugspunkt ist dabei die These vom digitalen Taylorismus.

Die methodische Herangehensweise und das empirische Sample werden in *Kapitel 3* vorgestellt. Die vorliegende Arbeit ist durch ein qualitatives Forschungsdesign gekennzeichnet, in dessen Mittelpunkt Betriebsfallstudien stehen. Der Korpus besteht aus fünf intensiv untersuchten und vier ergänzenden Fällen in der Kommissionierung. Zusätzlich finden Interviews mit Expert*innen aus Wissenschaft, Interessenvertretung und Berufsverbänden sowie mit Lösungsanbietern und Entwicklungsgesellschaften Eingang. Die bei der Auswertung zur Anwendung kommende inhaltsanalytische Methode wird kurz erläutert.

Die folgenden beiden Kapitel stecken das Untersuchungsfeld ab und arbeiten den Forschungsstand auf: *Kapitel 4* widmet sich den verschiedenen Techniken und Anwendungsfeldern mobiler Assistenzsysteme. Angesichts der Vielzahl der Geräte wird für eine Abgrenzung in drei Varianten plädiert. Diese unterscheiden sich in Hinsicht auf ihre Unterstützungsfunction, den Anwendungskontext und den Einsatzzweck. Basierend auf den Auswertungen der befragten Entwicklungsgesellschaften und Lösungsanbieter wird gezeigt, weshalb für das Kommissionieren eine Variante typisch ist, die als *Kommandosystem* bezeichnet werden kann.

Sodann beleuchtet *Kapitel 5* die Arbeit in der Kommissionierung, die durch die Informationsbereitstellung der Assistenzsysteme in besonderem Maße geprägt ist. Den Ausgang bildet hierzu das Tätigkeitssegment einfacher Logistikarbeit, für das tayloristische Kontroll- und Arbeitsformen immer schon charakteristisch waren. Diese Ausführungen werden um eine Analyse der Beschäftigungssituation angereichert, zu der eine quantitative Auswertung von Sekundärdaten durchgeführt wird.

Den empirischen Kern der vorliegenden Arbeit bildet *Kapitel 6*. Hier wird die Arbeit mit Assistenzsystemen fallweise beschrieben und anschließend vergleichend analysiert. Das Kapitel untersucht die Folgen für Arbeit und Kontrolle unter den Bedingungen einer intensiven Nutzung der Geräte. Im Zentrum steht die Einbettung der Fälle in ihren jeweiligen arbeitspolitischen Zusammenhang sowie die Herausarbeitung betrieblicher und struktureller Einflussfaktoren. Dabei wird gezeigt, dass mit der Implementierung digitaler Assistenzsysteme kein grundlegender Wandel der betrieblichen Kontrollstrategie in Richtung eines forcierten digitalen Taylorismus einhergegangen ist. Die im Betrieb anfallenden Leistungsdaten werden eher zur Prozessoptimierung oder Entgeltberechnung als zur willkürlichen Kompromittierung der Belegschaften genutzt. Hierarchische Kontrollen (Ermahnungen) werden auch weiterhin durchgeführt und sind nicht technisch ersetzt worden.

Der Einsatz der Geräte hat vielmehr eine Optimierung und Stabilisierung der bestehenden Kontroll- und Arbeitseinsatzkonzepte ermöglicht. Innerhalb dieser Pfadabhängigkeit werden den Betriebsfällen drei Entwicklungsmustern zugeordnet. Diese umfassen die Variante einer forcierten *Standardisierung* mit kontinuierlichem Leistungsmonitoring und die einer *Flexibilisierung* der Arbeit, die um Handlungsspielräume zur situativen Problembewältigung erweitert ist – datengestützte Leistungskontrollen sind hier ohne Relevanz. Ein drittes Muster kann als *Standardisierung und Anreicherung* bezeichnet werden und charakterisiert sich durch eine weitreichende Automatisierung und Fremdsteuerung bei erfahrungsintensiven Resttätigkeiten. In keinem der genannten Entwicklungsmuster entstehen neue Qualifikations- oder Kompetenzanforderungen; Einfacharbeit steht nicht zur Disposition.

Im abschließenden *Kapitel 7* werden die Befunde verdichtet und im Spiegel betrieblicher Kontrollfragen und Machtprozesse kritisch diskutiert. Es wird gezeigt, auf welche betrieblichen und strukturellen Bedingungen sowie Restriktionen die verschiedenen Entwicklungsmuster zurückzuführen sind, die zugleich die Grenzen eines entfesselten digitalen Taylorismus darstellen. Die Gründe hierfür sind vielfältig und liegen in regulierten Arbeitsbedingungen und der Mitbestimmung, arbeitsprozessualen Anforderungen, technischen Limitationen, alternativen Kontrollpraktiken oder der Aufrechterhaltung betrieblicher Sozialbeziehungen. Das Management der Betriebe verfolgt höherrangige Ziele (Qualitätsansprüche, Sicherung der Flexibilitätsbereitschaft, Betriebsbindung) und sichert den Sozialvertrag angesichts der eingetretenen Verdichtung und Standardisierung der Arbeit durch Kompromisse und Konzessionen ab. Davon ausgehend werden arbeitspolitische Implikationen skizziert, offene Forschungsfragen benannt und die eingesetzten Methoden kritisch reflektiert. Das Kapitel schließt mit einem Ausblick.

2 Technik, mit der Arbeit kontrolliert wird

Das hier im Fokus stehende Tätigkeitsfeld einfacher Kommissionierarbeit wird mit rigider technischer Kontrolle assoziiert (Butollo et al. 2017; Jaehrling 2019). Mehr noch, es gilt als eine Bastion tayloristisch geprägter Arbeitssysteme (Minssen 2017). Ausgehend von der arbeitssoziologischen Kontrolldebatte und arbeitspolitischen Erklärungsansätzen hat der folgende Abschnitt 2.1 sein Zentrum in der Auseinandersetzung mit dem Taylorismus und seinen Beharrungstendenzen im Feld von Einfacharbeit. Dem Einsatz von Technik kommt bei der Umsetzung kurzzyklischer, fremdgesteuerter Arbeit eine besondere Bedeutung zu – nicht zuletzt aus Gründen der Disziplinierung von Arbeitskraft (Pfeiffer 2018). In einem zweiten Schritt werden zentrale Befunde der technikbezogenen Arbeits- und Kontrollforschung rekapituliert (Abschnitt 2.2). Im dritten Schritt werden sie um aktuelle Befunde zur Digitalisierung von Kontrolle bei einfacher Logistikarbeit angereichert (Abschnitt 2.3).

2.1 *Die arbeitssoziologische Kontrolldebatte*

Kontrolle ist ein Knotenpunkt in der Arbeits- und Organisationssoziologie. In der Frage von Berger und Offe (1982), „Warum arbeitet der Arbeiter“, kristallisieren die damit verbundenen Themen von Macht und Herrschaft, Autonomie, Leistung und Gratifikation, Sanktionierung und Anerkennung sowie Gegenkontrolle und Regulierung. Die Zugänge zu diesem Themenkomplex sind ungemein vielfältig: von den klassischen Positionen von Weber und Marx über die Methoden der Arbeitszerlegung nach Taylor, der kritischen Auseinandersetzung in den arbeits- und mikropolitischen Ansätzen bis hin zu den zeitgenössischen Varianten marktzentrierter Steuerung (zusammenfassend Deutschmann 2002; Marrs 2018).

Die Vielfalt der Befunde und Erklärungsansätze ist dem Gegenstand selbst geschuldet. Betriebliche Kontrolle wandelt sich mit gesellschaftlichen, ökonomischen, institutionellen sowie betrieblichen und nicht zuletzt technischen Umbrüchen und Veränderungen. Anders formuliert, mit der „Pluralisierung von Rationalisierungsansätzen“ (Moldaschl 2018, S. 383) differenzieren sich auch spezifische Kontrollvarianten heraus.

Den Startpunkt der arbeitssoziologischen Kontrolldebatte markiert der Umstand, dass Arbeitskraft an die Beschäftigten selbst gebunden ist, und deshalb ein unsteter Produktionsfaktor ist. „Arbeitskraft ist ein Versprechen“, ein Potenzial, so Minssen (2017, S. 303) weiter, dass immer erst in konkrete und für den Betrieb verwertbare Arbeit *transformiert* werden muss (Deutschmann 2002; Marrs 2018). Vor diesem Hintergrund sind Arbeitsverträge zwangsläufig unbestimmt. Sie spezifizieren zwar die zeitliche Verfügbarkeit und Nutzungserlaubnis sowie das Entgelt, aber nicht die Art und Weise der Verausgabung oder das Ergebnis und die Qualität der Arbeit. Für das Management bedeutet dies einerseits, dass Arbeitskraft eine Ressource von hoher Elastizität und damit Rentabilität sein kann. Andererseits verweist es darauf, dass die Beschäftigten diese Unbestimmtheit zugunsten ihrer eigenen Interessen auslegen können, indem sie Leistung, ihre Fähigkeiten und ihre Kreativität zurück- bzw. einbehalten. Arbeitsverhältnisse sind, kurz gesagt, spannungsgeladen und konflikträchtig (Friedman 1987).

Im Rahmen des Weisungsrechtes steht es dem Management zwar zu, den Beschäftigten Arbeitsaufgaben zuzuteilen. Aber es kann Arbeit nicht erzwingen, weshalb es auf die Leistungsbereitschaft und die Kooperation der Beschäftigten angewiesen bleibt (Berger/Offe 1982). Konsens und Einvernehmen sind für die Funktionsfähigkeit von Arbeitsverhältnissen grundlegend (Burawoy 1979), die erst im Rahmen sozialer Beziehungen hergestellt werden können.

Für das Management ergibt sich insofern die Notwendigkeit, „seinen erworbenen Leistungsanspruch intern, das heißt im Arbeitsprozess selbst durchzusetzen“ (Schienstock 1993, S. 230). In Folge dessen müssen Strukturen und Mechanismen etabliert werden, die die Beschäftigten zur Arbeit motivieren und dafür sorgen, dass sie ihr Leistungspotenzial und ihr Arbeitsvermögen nicht zurückhalten.¹ Dies ist die konstituierende Bedingung einer kapitalistischen Wertschöpfung (Deutschmann 2002).

1 „Es scheint also strukturell vorgezeichnet zu sein, daß die Lösung für das Management immer nur in einer Gratwanderung zwischen der ‚Kontrolle über die Beschäftigten‘ und der ‚Gewährung von Autonomiespielräumen‘ bestehen kann, um so den Sturz in eine unflexible Arbeitsorganisation auf der einen Seite und den fehlenden Zugriff auf die Arbeitskräfte bzw. deren Leistungsentäuscherung auf der anderen Seite zu vermeiden.“ (Pries et al. 1990, S. 150)

2.1.1 Der Taylorismus als „Herrschaftsgarant“

Unter dem Sammelbegriff des Taylorismus firmieren Arbeitssysteme, die das Transformationsproblem dadurch lösen, Arbeitskraft soweit wie möglich zu objektivieren. Damit korrespondieren Maßnahmen der Zerlegung und Fragmentierung von Arbeit, der Konzentration auf wenige, repetitive Arbeitsschritte sowie größtmögliche Restriktionen bei der Arbeits verrichtung. Auf diese Weise soll die Umsetzung der Vorgaben effektiv und lückenlos vom Management kontrolliert werden können. Der entscheidende Anreiz, um die Leistungsbereitschaft aufrechtzuhalten, ist meist die Entlohnung anhand der geleisteten Arbeit selbst (Akkord). Anders formuliert, lebendige Arbeit soll zu einer kalkulierbaren Größe im Wertschöpfungsgefüge werden.

Die Referenzfolie für diese Variante der Arbeitskontrolle ist das Managementdogma seines Namensgebers Taylor (1995 [1913]), dessen „Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung“ auf seinen eigenen Praxiserfahrungen in der Stahlindustrie beruhen. Sie fußen auf der Annahme, dass die Beschäftigten permanent Leistung zurückhalten, und ihre Interessen in Gegensatz zu denen des Managements stehen. „Interessenkongruenz“ (Ruiner/Wilkesmann 2016, S. 46), so seine Auffassung, könne nur durch die Bezahlung möglichst hoher Löhne hergestellt werden, die letztlich durch Effizienzsteigerungen in der Produktion gegenfinanziert werden müssen.

Um die Produktivität zu steigern und Gewinn abschöpfen und diesen (anteilig) an die Beschäftigten weitergeben zu können, schlägt Taylor ein Bündel an arbeitsorganisatorischen und personalwirtschaftlichen Maßnahmen vor. Sie basieren auf folgenden Ansätzen (Taylor 1995 [1913]; Héron 1976): Erstens, um Tätigkeiten auf ihre Effizienz bewerten und optimieren zu können, bedarf es genauer Beobachtungen und wissenschaftlicher Analysen. Taylors Prämisse ist, dass „in jeder kleinsten Handlung, jedem Griff eines Arbeiters eine Wissenschaft steckt“ (1995 [1913], S. 67) und sich das Management – um die Vormachtstellung im Betrieb zu behaupten – das Wissensmonopol über den Arbeitsprozess sichern muss. Hierzu sollen systematische Zeit- und Bewegungsstudien durchgeführt werden, um auf deren Basis ideale Arbeitsweisen ableiten und vorgeben zu können, „welche an Stelle des Gutdünkens des einzelnen Arbeiters treten“ (ebd., S. 40) und auf Karteikarten festgehalten sind. Es gilt, Tätigkeiten in ihre Einzelschritte zu zerlegen und unproduktive Zeitabschnitte zu identifizieren, um sie durch Maßnahmen der Reorganisation bzw. der ergonomischen Verbesserung (Positionierung der Beschäftigten, Bereitstellung von Werkzeugen,

Gewährleistung von Nachschub) zu beseitigen. Zweitens sollen nur die für die jeweiligen Arbeiten fähigsten Beschäftigten ausgewählt werden, was bei Taylor in erster Linie eine gute physische Konstitution bedeutet. Daran anknüpfend muss eine detaillierte Anleitung der Beschäftigten erfolgen, damit die Arbeit den Vorgaben gemäß umgesetzt wird. Drittens sollen ein Gefühl der Zusammengehörigkeit und eine freundliche Atmosphäre hergestellt werden, damit die Beschäftigten gewillt sind, Optimierungspotenziale ihrer Arbeit an die Leitungskräfte zu melden, die diese dann auf andere Arbeitsplätze übertragen. Taylors personalpolitische Absicht ist es, mit den genannten Maßnahmen eine hohe Personalbindung erreichen zu können.

Taylor plädiert nicht nur für eine rigorose horizontale, sondern auch für eine vertikale Hierarchie, an dessen Spitze Planungs- und Arbeitsbüros stehen. Dort findet die „Kopfarbeit“ (ebd., S. 40) statt, um die Spezialisierung und Perfektionierung der „Handarbeit“ voranzutreiben. Die Prozessplanung wird aus der Produktionshalle in die Büros verlagert. Das tägliche Penum der jeweiligen Tätigkeiten wird in sog. Zeitstudienbüros, anhand der leistungsfähigsten Beschäftigten, errechnet. Es soll eine „unanfechtbare Grundlage“ (Hebeisen 1999, S. 25) darstellen. Das Penum ist auf ein dauerhaft hohes Leistungsniveau ausgerichtet. Taylor ist zugleich ein Kritiker kurzfristiger, gesundheitsgefährdender Verausgabung, weil sie zu schneller Ermüdung führt. Ein seinem Lohnsystem entgegengebrachter Vorwurf ist gleichwohl, dass es Anreize zur Überanstrengung setzt. Den Beschäftigten werden überproportionale, hohe Zulagen in Aussicht gestellt, wenn sie das Penum um bestimmte Anteile übertreffen – andernfalls werden sie mit niedrigen Löhnen sanktioniert. Der Mehrwert für das Management steigt im Vergleich zu den Entgeltzulagen ebenfalls überproportional. Der entscheidende Leistungsanreiz erfolgt demnach über das sog. differentielle Lohnsystem. Parallel zur räumlichen Isolierung der Beschäftigten erfährt demnach die Entgeltfindung eine Individualisierung: Taylors Auffassung zufolge ist die „alte herdenmäßige Behandlung“ der Beschäftigten (Gruppen- oder Zeitlohn) dysfunktional und durch ein „System individueller Behandlung“ zu ersetzen (Taylor 1995 [1913], S. 73). Auf diese Weise können Leistungen einfacher überwacht und leistungsschwache Beschäftigte identifiziert werden, um sie besser anleiten oder, wie Taylor schreibt, ihren Fähigkeiten entsprechend versetzen zu lassen.

Das Konzept von Taylor zog wegen seiner Effizienzversprechen ein großes zeitgenössisches Interesse auf sich: „Taylor erfindet nicht die Arbeitsteilung, sondern er analysiert sie wissenschaftlich, um sie so wirkungsvoll wie möglich zu machen.“ (Héron 1976, S. 3; Moldaschl 2018). Aufgrund seiner