

Simon Schaupp, Philipp Staab<sup>1</sup>

## **Rekursivität und Horizontalisierung – Das kommerzielle Internet als Vorbild digitalisierter Arbeit**

**Abstract:** Ausgehend von zwei exemplarischen Fallstudien befasst sich der Beitrag mit digital gestützten Innovationen im Gebiet der Arbeitskontrolle und -steuerung. Diese zeichnen sich durch zwei Charakteristika aus: Erstens eine Horizontalisierung von Kontrolle, die sich insbesondere in Kommentierungs- und Ratingsystemen manifestiert, in denen sich ArbeitnehmerInnen gegenseitig bewerten müssen; und zweitens eine automatisierte Rekursivität, die sich in unmittelbaren Feedbacks auf der Basis eines ubiquitären digitalen Trackings des Arbeitsprozesses manifestiert. Basierend auf diesen empirischen Erkenntnissen lautet unsere Diagnose deshalb, dass man die Digitalisierung betrieblicher Herrschaft aus einer Perspektive verstehen muss, die an der Analyse des kommerziellen Internets geschult wurde. In einer Umkehr der klassischen Prosumenten-These zeigen wir auf, dass das kommerzielle Internet heute nicht nur nach dem Vorbild der Arbeit gestaltet ist, sondern die Arbeit nach dem Vorbild des kommerziellen Internets.

### **1 Einleitung**

Ausgehend von zwei Fallstudien befassen wir uns im Folgenden mit digital gestützten Innovationen im Gebiet der Arbeitskontrolle. Diese digitalen Innovationen – so unsere These – sind geeignet, den Charakter betrieblicher Herrschaft auf eine Weise zu verändern, die zwei etablierte Theoreme arbeitssoziologischer Forschung systematisch in Frage stellt: die rein vertikale Natur betrieblicher Herrschaft und die Automatisierungsresistenz rekursiver Beziehungen. Entsprechend legen wir für die Untersuchung digitaler Arbeitssteuerung einen veränderten theoretischen Zugriff nahe. Dabei vertreten wir die Auffassung, dass spezifische Formen digitaler Arbeitssteuerung und -kontrolle erst verständlich werden, wenn man sie als Modellierungen nach dem Vorbild etablierter sozialer Beziehungen im kommerziellen Internet betrachtet.

Die Verbindung zwischen der Gestaltung sozialer Beziehungen im kommerziellen Internet und im Bereich abhängiger Arbeit ist von der AIS bisher nur eine Richtung verstanden worden: Über die Prosumer-These (O’Neil, Frayssé 2015) ist in der Arbeitssoziologie die Vorstellung populär geworden, dass mit der Durchsetzung des kommerziellen Internets zahlreiche Arbeiten von Beschäftigten auf Konsumenten verlagert und somit das Handeln von Konsumenten zunehmend arbeitsförmig würde (Voß, Rieder 2005). Ohne diese Befunde anzweifeln zu wollen, verweist unsere eigene Forschung jedoch auf eine gegenläufige Richtung in der Beziehung zwischen Arbeitsorganisation und kommerziellem Internet.

So zeigen unsere Fallstudien, dass über digitale Instrumente zur Horizontalisierung von Herrschaft und zur Automatisierung von Rekursivität, Arbeit zunehmend auch nach dem Vorbild von Verkäufer-Konsumenten-Beziehungen im kommerziellen Internet gestaltet wird.

---

<sup>1</sup> Simon Schaupp, M. A., Universität Basel. E-Mail: simon.schaupp@unibas.ch. Dr. Philipp Staab, Universität Kassel. E-Mail: staab@uni-kassel.de.

Sollte sich diese Dynamik durchsetzen, so unsere These, wären damit systematische Veränderungen hinsichtlich zweier zentraler arbeitssoziologischer Grundtheoreme verbunden: Erstens müsste, wie wir in Teil 2.1 zeigen werden, betriebliche Herrschaft offenbar stärker als eine auch horizontal operationalisierte Kategorie verstanden werden. Um diese These exemplarisch zu belegen nehmen wir unter Punkt 3.1 Bezug auf eine Fallstudie eines großen deutschen E-Commerce-Unternehmens, insbesondere auf eine dort derzeit in der Implementierungsphase befindlichen Software, die Beschäftigtenevaluierungen auf Basis horizontaler Mitarbeiter-Mitarbeiter-Ratings erstellt. Zweitens würde, hierauf gehen wir in Teil 2.2 ein, das transformative Potential rekursiver betrieblicher Beziehungen durch die Automatisierung von Feedbackprozessen, zumindest der Zielrichtung nach, systematisch eingeschränkt. Wir belegen dies in Abschnitt 3.2 am Beispiel unterschiedlicher Steuerungstechnologien aus dem Kontext der „Industrie 4.0“. Im Fazit werden wir argumentieren, dass mit beiden Dynamiken systematisch Effekte für die arbeitssoziologische Theoriebildung verbunden sind.

## **2 Arbeit und das kommerzielle Internet**

Das kommerzielle Internet kann als jener Teil des durch das Internet erzeugten neuen „Informationsraums“ (Boes et al. 2015) verstanden werden, in dem wirtschaftliche Transaktionen stattfinden. Damit sind zunächst zahlreiche und recht unterschiedliche ökonomische Prozesse angesprochen, von der Vernetzung von Wertschöpfungsketten in der Produktion bis zu Selbstständigenarbeit, die über digitale Plattformen erbracht wird. Betrachtet man solche Fälle, so reduziert man freilich das Phänomen auf Prozesse der Digitalisierung *von Arbeit*, d. h. man betrachtet lediglich Phänomene, in denen über das Internet Arbeit restrukturiert wird.

Ohne die Bedeutung solcher Phänomene in Abrede stellen zu wollen, lässt sich doch sagen, dass der ökonomische Kern des kommerziellen Internets bisher weniger in seiner Verwendung für die Restrukturierung der Produktion, als vielmehr in der Revolutionierung von Distribution und Konsumtion lag (Staab 2016). Dies lässt sich bereits einer groben Betrachtung der zwei erfolgreichsten Geschäftsfelder des kommerziellen Internets entnehmen: Der Online-Werbung und dem E-Commerce. Offenbar handelt es sich bei beiden Phänomenen um distributions- und insbesondere konsumtionsbezogene (also nur sekundär arbeitsbezogene) Phänomene, in deren Fokuspunkt zunächst die soziale Figur des Konsumenten steht, nicht die der/des Beschäftigten. Auch bei Internetunternehmen wird natürlich gearbeitet. Doch gibt es zunächst keine Gründe anzunehmen, dass man abhängige Beschäftigung bei solchen Unternehmen nicht mit dem klassischen Instrumentarium der Arbeitsforschung verstehen könnte.

Die Beziehung zwischen Unternehmen und Konsumenten im kommerziellen Internet unterscheidet sich nun von der Beziehung von Unternehmen und Beschäftigten in zwei Hinsichten, die wir im Folgenden in analytisch kondensierter Form darstellen wollen: Erstens wird die vertikale Beziehung zwischen großen Internetunternehmen und einzelnen Konsumenten durch Prozesse der technisch induzierten

Horizontalisierung dieser Beziehungen strukturiert. So werden beispielsweise zahlreiche Konsumakte eingebettet in Systeme der Konsumentenratings, die es den am Tausch beteiligten Parteien, vorgeblich hierarchiefrei, möglich machen, sich wechselseitig Feedback zu geben. Zweitens werden Konsumenten durch die technische Automatisierung von Rekursivität direkt an die jeweiligen Unternehmen angebunden, etwa dann, wenn sie von Algorithmen Produktvorschläge in Form von Werbung zugespielt bekommen.

An diese Linie wird nun, so legen unsere Befunde nahe, in digitalisierten Arbeitswelten der Gegenwart sukzessive angeschlossen: Horizontale Beziehungen zwischen Beschäftigten gleichen Rangs werden durch spezifische Softwareanwendungen kontrollrelevant gemacht. Dies geschieht, wie wir in Abschnitt 3 an einem Fallbeispiel erörtern werden, allerdings nicht mehr relativ spontan und informell (Staab 2015), sondern im Rahmen umfassender Ratingsysteme, die dem konsumzentrierten, kommerziellen Internet entlehnt sind. Bevor wir uns diesen Prozessen widmen, sollen allerdings die zwei benannten Elemente jenes Vektors, der unserem Argument zufolge die Gestaltung von Arbeit nach dem Vorbild des kommerziellen Internets beschreibt, eingehender skizziert werden.

## 2.1 Horizontalisierung und Kontrolle

Als Distributionsagenturen – im Alltag spricht man häufig von digitalen Marktplätzen – sind Internetunternehmen, in ihrer Form als digitale Plattformen mit dem Matching von Angebot und Nachfrage befasst (Nachtwey, Staab 2017). Sie funktionieren als zweiseitige Märkte (Rochet, Tirole 2003), die Konsumenten mit Anbietern verbinden. Sowohl Konsumenten als auch Anbieter sind Kunden der Plattformunternehmen, deren Funktionieren davon abhängig ist, dass Anbieter und Konsumenten in einen freiwilligen Austausch miteinander treten. Wie auf allen Märkten ist auch auf digitalen Marktplätzen soziales Vertrauen die Voraussetzung einer gelingenden Beziehung zwischen Anbietern und Konsumenten. Durch die unpersönlichen „delokalisierten“ (Kirchner, Beyer 2016) Interaktionsstrukturen des kommerziellen Internets ist solches Vertrauen aber zunächst einmal problematisch: Wer das Produkt eines Dritthändlers auf Ebay, Amazon oder Aliexpress kauft, weiß nicht, ob er es nicht mit Betrügern zu tun hat, die sich mit dem Kaufpreis aus dem Staub machen, ohne die jeweilige Ware zu versenden.

Zur Lösung dieses Problems wurde im kommerziellen Internet eine spezifische, Disziplin erzeugende und damit Vertrauen verbürgende Praxis etabliert: horizontale Ratings, mit denen Konsumenten die Seriosität von Anbietern bewerten. Es handelt sich dabei um eine Kontrolltechnologie, da Verhalten, das nicht den Steuerungszielen der Plattform entspricht, über Ratings systematisch unterbunden wird. Bei einem Verkäufer mit nur einem von fünf Sternen erwirbt niemand Waren, bei einem Taxifahrer mit schlechter Bewertung steigt niemand ein. Dabei sind es *horizontale* Prozesse zwischen Konsumenten und Anbietern, die zur Durchsetzung des Kontrollinteresses der Plattformen dienen.

Arbeitsbeziehungen werden dagegen traditionell ganz anders konzeptionalisiert: Betriebliche Herrschaft beziehungsweise Kontrolle wird in der Arbeits- und Industrie-

soziologie klassisch als *vertikale* soziale Beziehung begriffen. Die in diesem Feld dominante Linie ist der Labour Process Theorie (Braverman 1998; Edwards 1979, Burawoy 1979) entlehnt. Auf das sich aus der Unvollständigkeit des Arbeitsvertrages (Deutschmann 2001) ergebende Transformationsproblem von Arbeitskraft (Braverman 1998) – also das Problem, dass Unternehmer/Management über Arbeitsverträge lediglich potentiell Arbeitsvermögen einkaufen, nicht bereits möglichst effizient veräußerte Arbeitskraft – reagieren Unternehmer/Management mit möglichst effektiven Formen betrieblicher Herrschaft. Kontrolle soll sicherstellen, dass die eingekaufte Arbeitskraft auch möglichst effizient veräußert wird. Sowohl in von direkter, persönlicher Kontrolle geprägten Manufakturbetrieben (Friedman 1987, Edwards 1979), als auch in nach tayloristischem Vorbild modellierten industriellen Arbeitsprozessen (Braverman 1998, Edwards 1979, Burawoy 1979) wird Arbeitskontrolle dabei von oben nach unten als hierarchische Steuerungsform beschrieben. Gerade die klassische Labour Process Debate macht dabei freilich auch immer den Punkt stark, dass der deterministische Zugriff von oben empirisch eine Illusion bleibt: Die Leute entziehen sich effektiv dem Zugriff auf ihre Arbeit, wo sie können, finden Lücken und Auswege aus dem Korsett betrieblicher Herrschaft, sprechen sich ab oder sabotieren betriebliche Kontrolle, was nicht selten als subtile Form des Widerstandes, als eine Art verdeckter Klassenkampf gedeutet wird. Im Rahmen des eher organisationssoziologisch inspirierten Arguments der grundsätzlichen Rekursivität (betrieblicher) sozialer Beziehungen (Giddens 1984, Ortmann 2001) wird dagegen das Handlungspotential der Beschäftigten als funktionaler Bestandteil in die Analyse betrieblicher Ordnungsbildung integriert, zwar funktional und nicht subversiv, aber auch hier freilich als vertikale Beziehung.

Erst in modernen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen kommt dann dem Faktor der Selbststeuerung von Beschäftigten eine, auch in der arbeitssoziologischen Theoriebildung, systematischer reflektierte Rolle zu. Die AIS hat seit den 1980er Jahren mit verschiedenen Theoremen auf die Expansion „verantwortlicher Autonomie“ (Friedman 1987) reagiert, bei denen im Grundsatz weiterhin die Beschreibung vertikaler Beziehungen im Mittelpunkt stand: Der Einsatz von „Unternehmensideologie“ (Deutschmann 2001) zum Zwecke der Erzeugung subjektiver Arbeitsformen (Kleemann/Voß 2010), Prozesse der indirekten Steuerung (Sauer 2011) oder marktförmigen Kontrolle (Sauer 2010) beschreiben zwar allesamt eine Lockerung direkter Kontrollbeziehungen. Gleichwohl bleibt auch hier die grundsätzliche Richtung erhalten (Staab 2014). Nur vereinzelt haben Studien explizit auf empirisch beobachtbare Prozesse der Horizontalisierung von Kontrolle und auf damit verbundene Veränderungen betrieblicher Konflikte hingewiesen (Staab 2015): Gerade in einfachen Dienstleistungstätigkeiten, in denen effektive Arbeitskontrolle schwer durchzusetzen sei, setzten Unternehmen demnach auf informelle Kontrollprozesse, in denen Beschäftigte sich gegenseitig beobachteten, womit vertikale Kontrolle auf eine horizontale Ebene verschoben würde.

## 2.2 Automatisierung von Rekursivität

Eine theoretische Reaktion innerhalb der AIS auf die im Postfordismus expandierenden Steuerungslücken im Arbeitsprozess und die damit entstehenden Notwendigkeiten der Selbstorganisation von Beschäftigten war die Popularität empirischer Analysen, die sich auf das von Anthony Giddens formulierte Prinzip der Rekursivität sozialer Beziehungen stützen (Giddens 1984). Demnach seien auch Herrschaftsbeziehungen stets von einem Wechselverhältnis zwischen Kontrollinstanzen und Herrschaftsunterworfenen gekennzeichnet. Ganz im Sinne Max Webers braucht auch in dieser Konzeption Herrschaft „Folgebereitschaft“ (Weber 1972), weshalb sie stets Zugeständnisse an das Handeln der ihr Folgenden machen muss.

Gerade in der organisationssoziologisch orientierten Arbeitsforschung fand dieses Theorem großen Widerhall, wohl auch, weil damit eine in Betrieben immer schon diagnostizierbare Verhandelbarkeit von Kontrolle beschrieben werden konnte. Das Handeln von Beschäftigten und dessen grundsätzliches, transformatives Potential konnte auf diese Weise mit den Weihen der *general theory* vergoldet werden, wobei in der Rückschau auch in der Linie der Labour Process Theory genau dieses transformative Potential sowohl als Widerstand (Edwards 1979) als auch als Beitrag zur Stabilisierung der Hegemonie über den Shopfloor (Burawoy 1979) immer schon eine zentrale Rolle spielte.

Eine systematische Grundbedingung für transformatives Handeln im Kontext von Arbeit ist, empirisch gesprochen, natürlich das Bestehen gewisser Freiräume bei Beschäftigten. Mit dem Anwachsen autonomieerfordernder Arbeitsformen wurde es empirisch plausibler davon auszugehen, dass solche Freiräume eher wüchsen anstatt zu schrumpfen: Direkte Steuerung nahm, zugunsten stärker aushandlungsbedürftiger Arbeitsformate, in deren Kontext wechselseitiges Feedback zwischen unterschiedlichen Teilen des Arbeitsprozesses immer größere Bedeutung erlangte, sukzessive ab. Bei den unter Punkt 3.2 beschriebenen Fällen aus dem Bereich „Industrie 4.0“ haben wir es nun gleichzeitig mit einer Verstärkung Feedback-zentrierter Arbeitsformen und ihrem systematischen Gestaltwandel zu tun. Denn den Kern der von uns beschriebenen Systeme bildet die Automatisierung von Feedback und damit von Rekursivität, womit die Handlungsspielräume von Beschäftigten systematisch eingeschränkt werden.

Automatisiertes Feedback, wie wir es in Teil 3.2 beschreiben werden, ist ein zweiter Aspekt des skizzierten Vektors, der anzeigt, dass Arbeit im Zuge der Digitalisierung in bestimmten Bereichen offenbar systematisch nach dem Vorbild des kommerziellen Internets restrukturiert wird. Denn automatisiertes Feedback als Kern der Automatisierung von Rekursivität ist empirisch ein systematischer Teil des kommerziellen Internets. Online-Werbung, das wohl profitträchtigste Geschäftsmodell des kommerziellen Internets, basiert beispielsweise im Kern auf der Vermessung des Handelns potentieller Konsumenten. Die dabei erhobenen Daten werden genutzt, um im Sinne der Steuerungsinstanz auf das Handeln der Konsumenten in Form von Echtzeitfeedbacks zu reagieren: Wer sich gerade auf Youtube den Testbericht eines beliebigen Automobils ansieht, wird nicht selten auf der als nächstes aufgerufenen

Website einer Werbung für eben dieses Produkt begegnen. Es handelt sich hierbei um nichts anderes als die Automatisierung von Rekursivität, denn das Handeln von Konsumenten wird direkt an die Steuerungsziele der Herrschaftsinstanz zurückgebunden, die auf potentiell transformatives Handeln in Echtzeit und unter Nutzung automatisiert laufender Algorithmen reagiert.

Was im kommerziellen Internet noch mit der weichen Zunge der Werbung daherkommt, wird im Bereich der Arbeit dann allerdings zu einer sanktionsbewehrten Technologie: Unsere Fallbeispiele aus der industriellen Produktionsarbeit belegen, dass bestimmte digitale Steuerungstechnologien genau auf diese potentiell transformative Funktion reflexiven Handelns zielen, indem sie rekursive Rückkopplungsprozesse zwischen Steuerung und Arbeit automatisieren und dabei betriebliche Herrschaft durchsetzen. Wir deuten dies als Filiation der automatisierten Rekursivitätsbeziehungen zwischen digitalen Prosumenten und Unternehmen im kommerziellen Internet. Organisation und Technik verschmelzen zu einer feedbackzentrierten kybernetischen Infrastruktur, Veränderung wird systematisch in rekursive Herrschaftsstrukturen einbezogen.

### **3 Empirische Fallstudien**

Im Folgenden präsentieren wir zwei empirische Fallstudien, die der Frage nachgehen, wie sich die Steuerung und Kontrolle von Arbeit unter Bedingungen der Digitalisierung wandeln. Bei Fallstudie 1 handelt es sich um eine klassische Betriebsfallstudie im Kontext eines großen deutschen E-Commerce-Unternehmens. Das betreffende Unternehmen befindet sich derzeit in der Implementierungsphase einer neuartigen Form von Software, die zur Arbeitssteuerung verwendet wird und die im Kern auf horizontalen Ratings zwischen Beschäftigten basiert. Unsere Ausführungen basieren auf Dokumentenanalysen und Informationsmaterial, das den Beschäftigten zur Information weitergereicht wurde, sowie auf qualitativen Interviews mit Beschäftigten und einer Gruppendiskussion. Fallstudie 2 ist nicht betriebs- sondern technikzentriert. Sie basiert auf „verstehenden Interviews“ (Kaufmann 2015) mit sechs Managern und sieben Ingenieuren, die jeweils digitale Technologien zur Steuerung und Kontrolle industrieller Arbeit entwickeln oder in ihren Unternehmen einsetzen. Gefragt wurde jeweils nach den Funktionsweisen der entsprechenden Technologien und den Hoffnungen, die mit ihrem Einsatz verbunden wurden. Ausgewertet wurden die Daten in beiden Fällen mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Kuckartz 2016). Es versteht sich von selbst, dass auf dieser Datenbasis nur vorsichtige, tentative Generalisierungen möglich sind, deren Bestand jenseits der beschriebenen Fälle zu prüfen bleibt.

#### **3.1 Fallstudie 1: Ratings als Kontrollinstrument in der Arbeit**

Die benannte Software, nennen wir sie RADAR, die im Bereich der Büroarbeit für die mehreren tausend Beschäftigten zum Einsatz kommt, basiert auf horizontalen (Mitarbeiter-Mitarbeiter) Ratings, in denen Beschäftigte die Arbeit von KollegInnen bewerten. Die Teilnahme ist für die Beschäftigten verpflichtend und in regelmäßige Intervalle und Beteiligungsquoten strukturiert: Innerhalb eines vorgeschriebenen, aber wegen der frühen Implementierungsphase der Software wohl noch nicht final festge-

legten Zeitraums, müssen alle Beschäftigten der Office-Bereiche eine vorgegebene Mindestzahl von KollegInnen, zu denen sie in ihrer Arbeit Kontakt hatten, bewerten. Zum Erhebungszeitraum sind pro Quartal 15 Ratings von KollegInnen sowie das Erfragen bzw. Erhalten von mindestens 15 Ratings vorgeschrieben. Basis der Ratings ist ein relativ starrer Fragebogen, in dem im Grunde die entscheidenden Parameter abgefragt werden, die das Unternehmen für seine internen Beziehungen definiert. Das heißt, Beschäftigte sind angehalten, sich entsprechend ihrer Einpassung in die vorgegebene Unternehmensphilosophie zu bewerten.

Feedback in Form der Ratings wird zum größten Teil anonym verteilt. Nur auf expliziten Wunsch hin, kann mit Klarnamen gearbeitet werden. Auch in anderer Hinsicht bleibt das System für die Beschäftigten weitgehend eine Blackbox. So werden die Beschäftigten zwar in der Nutzung der RADAR-Software geschult, auf entscheidende Fragen gab es jedoch in den Einführungsveranstaltungen keine Antworten. Die Intransparenz hinsichtlich des Nutzens von RADAR erzeugt dabei offenkundig Irritationen und Verunsicherungen in der Belegschaft, wie eine Mitarbeiterin in Bezug auf mehrere kritisch betrachtete Aspekte berichtet:

„Wir wissen aber nicht, wer uns Feedback gegeben hat und auf welcher Grundlage. [...] Auf Frage danach, was mit den Daten gemacht wird, gab es keine Antwort. [...] Man hat den Eindruck, dass es gegen einen verwendet werden kann. Aber es wird heruntergespielt.“

Dabei ist die zentrale Nutzungsform der erhobenen Daten durchaus bekannt, wie die gleiche Beschäftigte zu Protokoll gibt:

„Dann gibt es auf Basis der Daten eine Einteilung in drei Rubriken. Entweder man ist einer der schlechten Mitarbeiter, der normalen Mitarbeiter oder jemand der super super tollen Mitarbeiter. Wenn man in den mittleren Bereich fällt, geht man in der Masse unter. Wenn man aber in den oberen oder unteren Bereich fällt, anhand dieser ganzen Feedbackstatistik, dann kommt man in so eine Art Komitee, wo dann nochmal Leute zusammensitzen. Wie die ausgewählt wurden weiß ich nicht. Und die erörtern dann nochmal deine Person, deine Position, deine Arbeit. Da darf dein Teamlead anwesend sein, aber der hat dort kein Mitspracherecht. Der darf nur zuhören, aber gar nichts sagen. Die Namen, nicht die Personen kommen in das Komitee. Über die wird dann beraten. Niemand weiß, was genau. Das gibt schon einen gewissen Druck, nicht in diese untere Rubrik zu stürzen. Was natürlich auch krass ist. Weil: Jeder kann ja jedem Feedback geben, also kann man auch jedem eins reinwürgen. Aber wir sollen das alles nicht so ernst nehmen, heißt das immer. Das wird schon runtergespielt von unserem Lead. Ich glaube, die stehen auch unter einem gewissen Druck. Die werden ja auch bewertet.“

Die Software RADAR selbst ist nur eine Spielart von auf horizontalen Ratings basierenden Kontrollanwendungen, wie sie derzeit von verschiedenen Softwareanbietern vertrieben werden. Das prominenteste Beispiel dieser Art ist wohl das bei Amazon-USA zum Einsatz kommende Anytime Feedback Tool (Kantor, Streitfeld 2015; Staab 2016), das ganz ähnlich wie RADAR funktioniert. Für das hier zu machende Argument genügt es freilich einstweilen, sich klarzumachen, nach welchem Vorbild RADAR und ähnliche Anwendungen strukturiert sind. Pate stehen offensichtlich die zur Erzeugung von Konsumentenvertrauen in digitale Dienstleistungen im kommerziellen Internet zum Einsatz kommenden Ratingverfahren, die ja auch, wenig überraschend, zum Brot- und Buttergeschäft des betreffenden E-Commerce-Unternehmens gehören, das sie im Grunde genommen nur nach innen, hin zu den eigenen Beschäftigten

wendet. Indem die Bewertungen gleichrangiger Beschäftigter durch digitale Anwendungen zu sanktionsbewehrten Kontrollinstrumenten werden, wird damit im Bereich der Arbeit mit technologischen Mitteln eine neue, horizontale Herrschaftslinie nach Vorbild des kommerziellen Internets eingezogen.

### 3.2 Fallstudie 2: Automatisierte Rekursivität in der Industrie 4.0

„Es geht darum, dem Arbeiter ein unmittelbares Feedback für seine Handlungen, seine Arbeitsschritte zu geben“, erklärt ein Ingenieur im Interview. „Wenn also ein Fehler auftritt, wenn irgendetwas passiert, wird er darüber direkt an seinem Körper informiert. [...] Er bekommt sofort das Feedback, ob es das richtige Teil war, das er ausgewählt hat, oder das falsche. Wir bestätigen richtige Teile und lesen sie ins System ein durch ein grünes Licht und wir haben eine Vibration und einen Ton, wenn etwas schiefgeht.“

Bei dem Produkt, das der Ingenieur hier erklärt, handelt es sich um einen sogenannten „smarten Handschuh“. Dieser Handschuh verfügt über Sensoren in allen Fingergliedern und einen Prozessor auf dem Handrücken. Dadurch wird es möglich, die Handbewegungen der Beschäftigten detailliert zu erfassen. Wenn es zu einer Abweichung kommt, vibriert der Handschuh. So bekommen die Beschäftigten ein unmittelbares Feedback zu ihren Bewegungen. Darüber hinaus soll der Handschuh die verschiedenen Bewegungsabläufe miteinander vergleichen und so selbstständig herausfinden, welcher Ablauf der effizienteste ist. Das soll eine „Selbstorganisation“ des Arbeitsprozesses ermöglichen:

„Dadurch, dass man ihm [dem Arbeiter] mehr Informationen gibt, ermöglicht man am Ende, dass er seine Arbeit besser organisiert.“

Die Idee ist hier also, den Arbeitsprozess zu optimieren, ohne dass dafür aufwändige Zeitstudien oder die Beobachtung des Prozesses durch einen Vorarbeiter notwendig wären. Es wird stattdessen quasi eine Zeitstudie in Permanenz durchgeführt, die Vorgaben zur Optimierung der Abläufe sollen direkt aus dem Arbeitsprozess selbst emergieren. So soll eine Selbstoptimierung der Prozesse etabliert werden, die auf automatisierter Rekursivität beruht, also einem maschinellen Echtzeit-Feedback zu jeder Arbeitshandlung.

Dieses Prinzip ist leitend bei allen Kontrolltechnologien, die in der Fallstudie untersucht wurden. Die konkrete Ausgestaltung nimmt jedoch sehr unterschiedliche Formen an. So erklärt der Entwickler eines entsprechenden Arbeitssteuerungssystems im Interview die Idee einer musikbasierten Steuerung. Dabei soll der Arbeitsprozess detailliert getrackt werden. Auf jedes besondere Vorkommnis soll dann mit dem Abspielen einer bestimmten Melodie in der Fabrikhalle reagiert werden, sodass die Beschäftigten sofort entsprechend reagieren können, ohne dass sie von einem Vorarbeiter informiert werden müssten, oder auch nur ein Informationsbildschirm nötig wäre.

„Wenn die Zeit knapp wird, bekommen sie [die ArbeiterInnen] im Hintergrund automatisch diese Musik eingespielt. Und dafür haben die Arbeiter selbst votiert. Die hören dann dieses typische, daran erinnern Sie sich vielleicht gar nicht mehr, ‘Andale, Andale’, also um zu sagen, bewegt euch schneller, schneller. Und so haben die für jedes Vorkommnis ihre eigene Melodie.“



Auch hier wird also auf die direkten Handlungen des Arbeitsprozesses ein unmittelbares maschinelles Feedback gegeben und so eine Form der automatisierten Rekursivität etabliert.

Diese Kontrolle durch Musik ist ebenfalls aus der Konsumsphäre bekannt. Hier soll die Hintergrundmusik oder „Muzak“ (so benannt nach der *Muzak Holding*, dem bekanntesten Hersteller von Hintergrundmusik) meist zur Entspannung oder zur Erzeugung von Kaufentscheidungen beitragen (Lanza 2004). Der Unterschied liegt hier jedoch darin, dass die klassische Muzak über keine Möglichkeit verfügt, direkt auf den Rezipienten zu reagieren. Durch die Allgegenwärtigkeit digitaler Sensoren in der „Industrie 4.0“ wird dieses Problem überwunden und Musik wird verwendbar als Feedback-Output rekursiver Kontrolle. Hier hat sie, ähnlich wie der „smarte Handschuh“, den Vorteil, dass die Beschäftigten sich nicht vom Arbeitsprozess ab- und einer externen Instanz wie einem Vorarbeiter zuwenden müssen. Stattdessen können sie das Feedback direkt rezipieren. Diese Unmittelbarkeit ist ein zentrales Charakteristikum automatisierter Rekursivität.

„Das ist der beste Aspekt von Wearables“, erklärt der Entwickler des smarten Handschuhs: „Da das Wearable am Körper [der ArbeiterInnen] angebracht ist, muss er sich nicht mehr auf einen externen Bildschirm oder ähnliches konzentrieren.“

Das dritte Beispiel veranschaulicht noch einmal, dass die technische Möglichkeit eines allgegenwärtigen Trackings eine wesentliche Voraussetzung dafür ist, dass sich automatisierte Rekursivität als Modell der Arbeitssteuerung durchsetzen kann. Hier erklärt der Manager eines mittelständischen Unternehmens, das sich als Vorreiter der „Industrie 4.0“ versteht:

„Also ich track' ja alles. Wir erfassen ALLES. Wann fährt er den Tisch hoch, wie hält er den LötKolben. ALLES.“

Diese Datenmasse soll jedoch nicht zur klassischen Überwachung eingesetzt werden, sondern für ein personalisiertes Feedback. Hier gleicht die Argumentation derjenigen der großen Internetkonzerne, die argumentieren, dass ihre Datensammlungen keineswegs zur Überwachung von Individuen eingesetzt werden sollen, sondern dazu, ihnen eine „individuelle Erfahrung des Internets zu ermöglichen“ (z. B. Varian 2014). Diese Erfahrung besteht freilich vor allem aus Werbung, die darauf abzielt, das Verhalten der User zu kontrollieren. Ganz ähnlich sieht es auch der interviewte Manager:

„Gib die Daten nicht mir als Vorgesetztem, sondern stell' dem Mitarbeiter die Zeiten zur Verfügung, die er braucht [im Vergleich] zu dem, der am besten ist. Dann kann der ja selber gucken, wo bin ich denn schlecht und dann kann der sich selber tunen.“

Das Ziel der automatisierten Rekursivität ist also offensichtlich, das reflexive und damit auch potenziell kritische Handeln der Beschäftigten an die Steuerungsziele zu koppeln. Dabei geht es dezidiert nicht darum, alle Abweichungen zu unterbinden. Stattdessen soll die automatisierte Rekursivität dafür sorgen, dass jede Abweichung evaluiert und danach untersucht wird, ob sie eine Effizienzsteigerung darstellt. Dadurch wird die Möglichkeit eröffnet, dass das System nach dem Trial and Error-Prinzip zu einem selbstlernenden System wird, indem seine „Mutationen“ im Sinne

einer gesteuerten Evolution nutzbar gemacht werden. Das Ziel dieses Vorgehens ist es, das reflexive Handeln der herrschaftsunterworfenen Akteure technisch an die Steuerungsziele zu koppeln (Schaupp 2016: 90, Raffetseder et al. 2017).

#### 4 Diskussion

Bei beiden der obigen Fallstudien fällt auf, wie stark sich die im Kontext der digitalisierten Arbeit in Anschlag gebrachten Kontrolltechnologien in ihrer Funktionsweise an den Prinzipien sozialer Kontrolle im kommerziellen Internet orientieren. Die Ratings bei RADAR funktionieren exakt nach dem Modell der gegenseitigen Bewertung durch Vertragspartner auf den Plattformen der Online-Ökonomie. Dort wird mittels eines Ratings und einer Kommentarfunktion eine „Reputation“ hergestellt, die zukünftigen Vertragspartnern als Informationsgrundlage dient und so soziale Kontrolle herstellt (Resnick/Zeckhauser 2002). Über die Informationsfunktion hinaus können die Ratings auch automatisch von der Plattform selbst verarbeitet werden und entscheiden so darüber, welche Angebote prominent bzw. überhaupt sichtbar dargestellt werden. Dieser Mechanismus wird nun, in Form einer horizontalen „Peer to Peer Herrschaft“ (Staab 2016: 96 ff.), in die Arbeitswelt übertragen und in die vertikalen Herrschaftsverhältnisse kapitalistischer Unternehmen integriert. Auf diese Weise werden klassische Tätigkeiten des mittleren Managements in einer systemischen Kombination von Automatisierung und Delegation der Tendenz nach überflüssig gemacht (ebd.) und gleichzeitig strukturelle Kontrolllücken geschlossen. Zur effektiven Durchsetzung und zukünftigem Verbreitungsgrad dieser Technologien lassen sich im Moment kaum sinnvolle Aussagen machen. Allerdings lässt sich schon bei einer oberflächlichen Sondierung des Feldes leicht feststellen, dass RADAR vielleicht eine besonders radikale Variante eines horizontalen Herrschaftsinstruments ist. Es sind jedoch zahlreiche ähnliche Anwendungen auf dem Markt der Unternehmenssoftware verfügbar und die zugehörigen Prozesse sind keineswegs vollkommenes Neuland für viele Unternehmen.<sup>2</sup>

Neben Horizontalisierung ist die Automatisierung von Rekursivität ein zweites zentrales Charakteristikum sozialer Kontrolle im kommerziellen Internet: Nachdem jede Aktion im Internet getrackt wird, verändert das Ergebnis dieses Trackings automatisch die Inhalte, die Usern angezeigt werden. In der Werbung, die einen zentralen Teil der Internet-Ökonomie ausmacht, kommt diese automatisierte Rekursivität besonders zugespitzt zum Ausdruck. Die erhobenen Daten werden verkauft, sodass Werbung individualisiert werden kann. Diese Werbung wiederum zielt darauf ab, das Verhalten der User zu manipulieren, mit dem Ziel bestimmte Kaufentscheidungen zu erzeugen. Das Produkt der Werbung ist die Beeinflussung von Konsumverhalten, ist also *Kontrolle* (Zuboff 2015).

Dieses Prinzip der Kontrolle im Modus automatisierter Rekursivität weitete sich vom Internet zunächst auf die analogen Verkaufsräume aus: Nicht nur durch Überwachungskameras, sondern auch durch die Ortung von Smartphones mittels WLAN-

---

<sup>2</sup> Man denke nur an die ausführlichen Debatten zum sogenannten 360-Grad-Feedback.

Netzwerken wird das Verhalten von Kunden in Verkaufsräumen stellenweise minutiös überwacht. Wenn ein bestimmter Kunde aus drei verschiedenen Richtungen von Kameras gefilmt wird, so ermöglicht dies die automatische Erzeugung eines dreidimensionalen Modells seines Körpers. Dieses Modell verrät, ebenso wie die Ortung des Smartphones, in welchen Bereichen sich der Kunde besonders lange aufhält, sodass (ähnlich wie bei im Internet angesehenen Produktbeschreibungen) festgestellt werden kann, für welche Produkte sich der Kunde wahrscheinlich interessiert. Zusätzlich stehen freilich Informationen darüber zur Verfügung, welche Produkte der Kunde tatsächlich gekauft hat, beispielsweise durch die Verwendung von Rabattkarten. Die Aggregation dieser Daten ermöglicht nun, genau wie im Internet, einerseits die Optimierung der Verkaufsräume und andererseits die passgenaue Adressierung des Kunden mit Werbung. Die Verhinderung von Diebstählen tritt neben diesen Potentialen als Motivation der Überwachung weit zurück (Schaupp 2016: 104 ff.).

Der Begriff der Überwachung ist im Kontext automatisierter Rekursivität jedoch nicht als ein unidirektionaler Informationsfluss und eine persönliche Herrschaftsbeziehung zu verstehen. Wichtig ist stattdessen die Tatsache, dass es sich um einen *automatisierten*, zirkulären Prozess handelt: Durch das massive Sammeln von Daten, wie es unter Bedingungen des kommerziellen Internets üblich geworden ist, verdoppelt sich das weltweit gespeicherte Datenvolumen alle zwei Jahre. Infolgedessen macht das klassische Abhören oder Observieren nur noch einen winzigen Bruchteil der Überwachungspraktiken aus. Selbst wenn jede Internetnutzerin einen persönlichen Marktforscher und eine Polizistin zugeteilt bekäme – sie wären mit der Auswertung all der Datenspuren, die beim Einkaufen, Telefonieren, Autofahren und beim Surfen im Internet produziert werden, heillos überfordert. Deshalb läuft Überwachung im Zeitalter der Big-Data-Analysen fast ausschließlich automatisiert ab. Sowohl Massen- als auch Einzelüberwachung besteht nunmehr hauptsächlich aus der Zusammenführung von riesigen Datenbergen aus unterschiedlichsten Quellen und deren automatischer Untersuchung auf Muster. So können sowohl Konsum-Profile einzelner Personen erstellt als auch politische Großwetterlagen berechnet werden (Reichert 2014). Erst die Tatsache, dass es sich um einen automatisierten Prozess der Datenverarbeitung handelt, ermöglicht also die soziale Kontrolle im Internet.

Dasselbe trifft auch auf die Arbeitskontrolle nach dem Modell der automatischen Rekursivität zu. Im Gegensatz zu früheren Formen der menschlichen rekursiven Arbeitssteuerung ermöglicht die digitale Automatisierung des Feedbacks eine zweifache Rationalisierung der Kontrolle: Einerseits folgt das Feedback *unmittelbar* auf jede Aktion, womit systematisch Kontrolllücken geschlossen werden. Andererseits ermöglicht es eine *direktere* Kopplung von Akteurshandlung an Steuerungsziele, welche eine hierarchische menschliche Kontrolle potentiell substituieren. Dennoch handelt es sich bei dieser Form der kybernetischen Selbstorganisation nicht um eine Spielart der verantwortlichen Autonomie, die ja gerade durch die Abwesenheit direkter Überwachung gekennzeichnet ist. Die automatisierte Rekursivität etabliert stattdessen einen Prozess der *permanenten digitalen Selbstevaluation*, mit dem Ziel das reflexive Handeln der Akteure technisch an die Steuerungsziele zu koppeln (Schaupp 2017)

und ist sofern Prozessen, die in der AIS unter dem Begriff der Subjektivierung verhandelt werden, artverwandt.

Insgesamt bilden die hier beschriebenen Entwicklungen, im Sinne einer tentativen Generalisierung, eine Tendenz zur Strukturierung digitaler Arbeit nach dem Vorbild des kommerziellen Internets ab. Das endgültige Ausmaß dieser Tendenz lässt sich jedoch anhand der hier zugrundeliegenden Untersuchung noch bei Weitem nicht absehen. Darüber hinaus ist zu betonen, dass weder die Horizontalisierung von Kontrolle noch die Automatisierung von Rekursivität mit der Digitalisierung ‚erfunden‘ wurden. Vielmehr stehen die entsprechenden Steuerungssysteme, wie oben beschrieben, in ihrem Gesamtzuschnitt in der Tradition der kybernetischen Steuerungstheorie, die sich wesentlich durch die Prinzipien der horizontalen Selbstorganisation auf der Basis unmittelbarer Feedbacks auszeichnet. Diese Prinzipien bilden den ideengeschichtlichen Hintergrund der (Selbst)-Kontrolle im Kontext des kommerziellen Internets (Schaupp 2016). Sie lassen sich aber auch in der digitalisierten Industrie wiederfinden, wo sie Prinzipien des Toyota-Produktionssystems bzw. der Lean Production radikalieren (Raffetseder et al. 2017).

## 5 Fazit

Mit den beiden hier vorgestellten Fallstudien konnten wir zwei, wie uns scheint, wichtige Merkmale digitalisierter Arbeit herausarbeiten: Die Horizontalisierung von Kontrollbeziehungen und die Automatisierung von Rekursivität. Die horizontale Kontrolle wird technisch wesentlich durch Instrumente wechselseitiger Bewertung realisiert. Im hier präsentierten Fallbeispiel waren die MitarbeiterInnen verpflichtet, ihr Verhalten gegenseitig zu kommentieren und zu bewerten. So entstand eine horizontale Peer to Peer-Kontrolle, die in die vertikalen Herrschaftsverhältnisse des Unternehmens integriert wurde.

Unser zweiter empirischer Befund, die automatisierte Rekursivität, nimmt technisch vor allem die Gestalt von unmittelbaren Feedbacks auf der Basis von allgegenwärtigem digitalem Tracking an. Ziel ist es, Abweichungen nicht einfach nur zu unterbinden, sondern systematisch nach Optimierungspotentialen zu untersuchen, die dann per Feedback verstärkt werden sollen. So sollen sich selbst optimierende Arbeitsprozesse entstehen, in denen das reflexive Handeln der Akteure technisch an die Steuerungsziele gekoppelt wird.

Diese beiden Aspekte digitaler Arbeit sind gleichzeitig zentrale Charakteristika sozialer Kontrolle im kommerziellen Internet. Unsere methodisch-theoretische Analyse lautet deshalb, dass man die Digitalisierung betrieblicher Herrschaft aus einer Perspektive verstehen sollte, die an der Analyse des kommerziellen Internets geschult wurde. Dadurch kommt es zu einer systematischen Änderung der Blickrichtung: In der AIS ging man bisher davon aus, dass im klassischen Sinne nicht-beschäftigungsartige soziale Strukturzusammenhänge gerade durch Digitalisierungsprozesse zunehmend nach dem Vorbild arbeitsähnlicher sozialer Strukturen moduliert werden (Prosumenten-These). Diese These drehen wir auf der Grundlage unserer hier präsentierten Ergebnisse um. Unsere vorläufige Diagnose, die jedoch

weiterer empirischer Unterfütterung bedarf, lautet also: Das kommerzielle Internet wird heute nicht nur nach dem Vorbild der Arbeit gestaltet, sondern die Arbeit nach dem Vorbild des kommerziellen Internets. Gewissermaßen wird also nicht mehr nur im Internet gearbeitet, es wird auch bei der Arbeit – wenn wir uns diese Wortschöpfung erlauben dürfen – ‚geinternetzt‘.

Wichtig ist hier jedoch zu betonen, dass es sich bei dieser Entwicklung keineswegs nur um eine technische handelt. Entgegen technikdeterministischer Annahmen, die von der direkten Veränderung von Organisationen durch Technologieeinführung ausgehen, halten wir die Horizontalisierung von Kontrolle gleichermaßen für einen Management-Trend, der in bestimmten technologischen Entwicklungen zum Ausdruck kommt. Dass es bei der Umsetzung der entsprechenden Steuerungssysteme tatsächlich zu der intendierten Nutzung kommt, ist dabei keineswegs garantiert, sondern eine Frage organisationaler Aneignungsprozesse.

## Literatur

- Boes, A./Kämpf, T./Langes, B./Lühr, T. 2015: Landnahme im Informationsraum: Neukonstituierung gesellschaftlicher Arbeit in der „digitalen Gesellschaft“. In: WSI-Mitteilungen, Nr. 2, S. 77-85.
- Braverman, H. 1998: Labor and Monopoly Capital: The Degradation of Work in the Twentieth Century. New York: Monthly Review Press.
- Burawoy, M. 1979: Manufacturing Consent. Changes in the Labor Process under Monopoly Capitalism. Chicago: University of Chicago Press.
- Deutschmann, C. 2001: Postindustrielle Industriesoziologie. Theoretische Grundlagen, Arbeitsverhältnisse und soziale Identitäten. Grundlagentexte Soziologie. Weinheim, München: Beltz Juventa.
- Edwards, R. C. 1979: Contested Terrain: The Transformation of the Workplace in the Twentieth Century. New York: Basic Books.
- Friedman, A. 1987: Managementstrategien und Technologie: Auf dem Weg zu einer komplexen Theorie des Arbeitsprozesses. In: E. Hildebrandt (Hg.): Managementstrategien und Kontrolle. Eine Einführung in die Labour Process Debate, Berlin: edition sigma, S. 99-131.
- Giddens, A. 1984: Die Konstitution der Gesellschaft. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Kantor, J./Streitfeld D. 2015: Inside Amazon: Wrestling Big Ideas in a Bruising Workplace. 2015. <http://www.nytimes.com/2015/08/16/technology/inside-amazon-wrestling-big-ideas-in-a-bruising-workplace.html>. [zuletzt aufgesucht am 17.9.2018]
- Kaufmann, J. C. 2015: Das verstehende Interview. Konstanz: UVK.
- Kirchner, S./Beyer, J. 2016: Die Plattformlogik als digitale Marktordnung. Wie die Digitalisierung Kopplungen von Unternehmen löst und Märkte transformiert. In: Zeitschrift für Soziologie 45 (5), S. 324-339.
- Kleemann, F./Voß, G. 2010: Arbeit und Subjekt. In: Böhle, F./Voß, G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 415-450.

- Kuckartz, U. 2016: Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Lanza, J. 2004: Elevator Music: A Surreal History of Muzak, Easy-Listening, and Other Moodsong. Michigan: University of Michigan Press.
- Nachtwey, O./Staab, P. 2017: „Das Produktionsmodell des digitalen Kapitalismus“. Soziale Welt Sonderband „Soziologie des Digitalen. Digitale Soziologie“, (i. E.).
- O’Neil, M/Fraysse, O. 2015: Digital Labour and Prosumer Capitalism – The US Matrix (Dynamics of Virtual Work). Palgrave Macmillan: Basingstoke.
- Ortmann, G./Sydow, J. 2001: Strategie und Strukturation. Strategisches Management von Unternehmen, Netzwerken und Konzernen. Wiesbaden: Gabler.
- Resnick, P./Zeckhauser, P. 2002: Trust among strangers in internet transactions: Empirical analysis of eBay’ s reputation system. In: M.R. Baye (ed.): The Economics of the Internet and E-commerce (Advances in Applied Microeconomics, Volume 11) Emerald Group Publishing Limited, S. 127-157.
- Raffetseder, E./Schaupp, S./Staab, P. 2017: Kybernetik und Kontrolle. Algorithmische Arbeitssteuerung und betriebliche Herrschaft. In: PROKLA, 187: S. 227-247.
- Reichert, R. 2014: Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie. Bielefeld: Transcript.
- Rochet, J./Tirole, J. 2003: Platform Competition in Two-Sided Markets. In: IDEI Working Papers.
- Sauer, D. 2010: Vermarktlichung und Vernetzung der Unternehmens- und Betriebsorganisation. In: Böhle, F./Voß, G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 545-568.
- Sauer, D. 2011: Indirekte Steuerung. Zum Formwandel betrieblicher Herrschaft. In: Bonß, W./Lau, C. (Hg.): Macht und Herrschaft in der reflexiven Moderne. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 358-378.
- Schaupp, S. 2017: Digital self-evaluation and the cybernetic regime. A sketch for a materialist apparatus analysis. In: TripleC 15 (2), S. 872-886.
- Schaupp, S. 2016: Digitale Selbstüberwachung. Self-Tracking im kybernetischen Kapitalismus. Heidelberg: GWR.
- Staab, P. 2014: Macht und Herrschaft in der Servicewelt. Hamburg: Hamburger Edition.
- Staab, P. 2015: Personale Herrschaft und die Horizontalisierung des Arbeitskonfliktes. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Jahrgang 8 (2), S. 34-48.
- Staab, P. 2016: Falsche Versprechen. Wachstum im digitalen Kapitalismus. Hamburg: Hamburger Edition.
- Varian, H. R. 2014: Beyond Big Data. In: Business Economics 49 (1), S. 27-31.
- Voß, G./Rieder, K. 2005: Der arbeitende Kunde. Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Weber, M. 1972: Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie. Tübingen: Mohr.
- Zuboff, S. 2015: Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. In: Journal of Information Technology, 30 (1), S. 75-89.