

Schwerpunkt

Neue Arbeits-Technik-Welten?

**Digitalisierung, mobiles Internet
und der Wandel der Arbeit**

Jg. 7, Heft 1, Mai 2014

Nick Kratzer	Editorial	3
Andreas Boes/ Tobias Kämpf/ Barbara Langes/ Thomas Lühr	Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit	5
Tanja Carstensen	Zwischen Handlungsspielräumen und eigensinniger Materialität: Subjekte im Umgang mit den Herausforderungen der Internet-Arbeitswelt	24
Peter Brödner	Durch „Information“ desinformiert? Zur Kritik des Paradigmas der Informationsverarbeitung	42
Heidemarie Hanekop	Community-basierte Produktion mit Unternehmen: ein neuer Produktionsmodus im Web?	60
Ulf Ortmann	Der Leistungsanspruch von RFID. Mit Popitz durch die Informationsgesellschaft	75
Maximiliane Wilkesmann/ Johannes Weyer	Nichtwissen und Fehlermanagement in hochtechnisierten Organisationen	87
Christoph Köhler/ Sebastian Bar- teczko/ Stefan Schröder/ Karl- Friedrich Bohler	Der Arbeitskraftunternehmer ist tot – es lebe der Arbeitskraftunternehmer! Anmerkungen zur Frage der Selbstvermarktung abhängig Beschäftigter	109

HerausgeberInnen

Prof. Dr. Hartmut Hirsch-Kreinsen, TU Dortmund (Sprecher)

Dr. Hajo Holst, Universität Jena

Prof. Dr. Heike Jacobsen, TU Cottbus

Prof. Dr. Kerstin Jürgens, Universität Kassel

Dr. Nick Kratzer, ISF e.V. München (verantwortlich für dieses Heft)

Prof. Dr. Nicole Mayer-Ahuja, Universität Hamburg

Prof. Dr. G. Günter Voß, TU Chemnitz

Redaktion

Anna Hoffmann M.A.

Jutastraße 13

D-80636 München

Tel: +49 172/ 830 69 79

kontakt@hoffmanna.de

Editorial

Technik und (Erwerbs-)Arbeit sind eng miteinander verbunden: Technik ist das Produkt von Arbeit, kommt in der Arbeit zum Einsatz und hat ihrerseits Konsequenzen für die Arbeit. Kurz: Technik spielt eine zentrale Rolle für Diagnosen zum Wandel von Arbeit (oder sollte dies tun) und diese Diagnosen spiegeln immer auch die technische Entwicklung – diese ist gegenwärtig wesentlich durch digitale Technologien geprägt: Mobiles Internet, Digitalisierung, Industrie 4.0 u.a.

Der Frage nach dem Zusammenwirken von digitalen Technologien und Arbeit – den Chancen und den Schattenseiten – widmeten sich die Sektionen Arbeits- und Industriosozilogie und Techniksoziologie bei einer gemeinsamen Herbsttagung im November 2013 in Stuttgart. Die Beiträge dieser Tagung, organisiert und moderiert von *Ulrich Dolata* (Universität Stuttgart) und *Sabine Pfeiffer* (ISF München/Universität Hohenheim), deckten ein breites Themenspektrum ab: Von konzeptionellen Überlegungen über Beiträge zu der Frage, welche (neuen?) Arbeits- und Produktionsmodi im Zusammenhang mit der Digitalisierung entstehen, bis hin zu Beiträgen, die die Vielfalt der Arbeits-Technik-Welten behandeln sowie zu ‚Perspektiven‘ der Arbeits- und Technikentwicklung (Cloud-Technologien, RFID u.a.).

Einen Teil der Beiträge dieser Tagung präsentiert die nun vorliegende Ausgabe der AIS-Studien: Den Anfang machen *Andreas Boes*, *Tobias Kämpf*, *Barbara Langes* und *Thomas Lühr* (ISF München) mit einem konzeptionell ausgerichteten Aufsatz mit dem Titel „Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit“. Mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien bildet sich ein „informatisierter Produktionsmodus“ heraus, der mit insbesondere drei wesentlichen Entwicklungstendenzen von Arbeit verbunden ist: Neue Unternehmenstypen in einer global vernetzten Ökonomie; eine Re-Industrialisierung geistiger Arbeit sowie ein neuer Kontrollmodus, den sie als „System permanenter Bewährung“ charakterisieren.

Die Verbreitung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien ist auch der Ausgangspunkt der Analyse von *Tanja Carstensen* (TU Hamburg-Harburg): Hier stehen das Internet und dessen Auswirkungen auf das Arbeitshandeln von Subjekten im Zentrum. Ausgangspunkte ihrer Untersuchung sind auf der einen Seite der – zunächst technikunabhängig formulierte – Wandel von Erwerbsarbeit (Entgrenzung, Prekarisierung, Subjektivierung) sowie auf der anderen Seite die Ausbreitung des Internets. In welchem Zusammenhang, so die Frage, stehen die neuen Anforderungen und Möglichkeiten des Arbeitens im und mit dem Internet mit den beobachteten ambivalenten Konsequenzen des Wandels von Arbeit? Das Internet, so ihre Antwort, verschärft und vertieft nicht nur den ambivalenten Charakter moderner Arbeit, sondern stellt auch neue Anforderungen an den subjektiven Umgang mit Arbeit und Technik. Dabei wiederum zeigt sich eine große Vielfalt der Umgangsweisen und Reaktionsmöglichkeiten der Individuen: Der (ambivalenten) Eigendynamik des digitalen Arbeitens stehen eigensinnige und kreative Individuen gegenüber.

Der anschließende Beitrag von *Peter Brödner* (Karlsruhe) setzt sich mit dem Begriff der „Information“ auseinander – angesichts der Bedeutung von Informations- und Kommunikationstechnologien ohne Zweifel ein zentraler Begriff bei der Analyse der Entwicklung von Arbeit und Technik. So zentral aber der Begriff für die Wissenschaft, so problematisch ist sein wissenschaftlicher Gebrauch. Seine verschiedenen Bedeutungsvarianten lassen sich nicht vereinheitlichen und machen den Begriff für die wis-

senschaftliche Analyse im Grunde unbrauchbar. Auf den missverständlichen und letztlich überflüssigen „Informationsbegriff“ könnte man, zugunsten des „triadischen Zeichenbegriffs“ verzichten: Dieser ist wesentlich elaborierter und überdies enger mit den logischen Grundlagen des Computers verknüpft.

Heidi Hanekop (SOFI, Göttingen) stellt zwei Fallbeispiele community-basierter Produktion mit Unternehmen vor. Beide Unternehmen binden eine Web-Community in ihr erweitertes Dienstleistungsangebot (Fallbeispiel 1) bzw. in die Softwareproduktion (Fallbeispiel 2) ein. Die Unterschiede im Produkt, aber auch in der strategischen Bedeutung der community-basierten Produktion wirken sich auch auf die Organisation und Steuerung der Produktion selbst aus: Im ersten Fallbeispiel spielt die community-basierte Produktion nur eine Neben- oder Zusatzrolle – das Kerngeschäft bleibt davon unberührt und das Unternehmen öffnet sich auch nicht bzw. eben nur sehr eingeschränkt der Netzcommunity. Im zweiten Fallbeispiel steht die community-basierte Produktion dagegen im Zentrum der Entwicklungstätigkeiten des Unternehmens. Für beide Fälle gilt aber, dass die Unternehmensstrategien sich einerseits der Logiken und Kultur der Open-Source-Bewegung bedienen, andererseits die damit verbundenen Prozesse letztlich hierarchisch organisieren.

Ulf Ortmann (Universität Bielefeld) beschäftigt sich mit der Frage, welche Folgen der Einzug der RFID-Technologie in Alltagsgegenstände und Arbeitsabläufe hat und greift damit ein Thema auf, das sowohl industriepolitisch (Industrie 4.0) als zivilgesellschaftlich diskutiert wird. Ergebnis seiner Untersuchung: So ‚unsichtbar‘ RFID-Etiketten in Alltags- und Arbeitsgegenständen sind, so wenig ‚autonom‘ funktionieren sie. Im Gegenteil: Ihr Funktionieren hängt davon ab, dass mit den Gegenständen ‚richtig‘ umgegangen wird und dass Fehler erkannt und behoben werden. Die RFID-Technologie stellt damit einen spezifischen Leistungsanspruch an Beschäftigte und auch an Kunden.

Maximiliane Wilkesmann und *Johannes Weyer* (beide TU Dortmund) analysieren, ausgehend von der Ein- und Abgrenzung der Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“, wie interaktive Kognitionsprozesse in hochtechnisierten Organisationen funktionieren. An zwei Fallbeispielen, Krankenhaus und Luftfahrt, zeigen sie, welche Voraussetzungen und Folgen der Einsatz von Critical-Incident-Reporting-Systemen für die Bearbeitung von (nicht-)wissensbasierten Problemen hat. Obwohl die Bearbeitung solcher Probleme in beiden Fallbeispielen naturgemäß einen großen Stellenwert hat, erweisen sich Umgang mit und Nutzung von CIR-Systemen als höchst unterschiedlich. Angesichts der Befunde liegt es nahe, diese Unterschiede vor allem durch die verschiedenen Organisations- und vor allem Fehlerkulturen zu erklären.

Der letzte Beitrag beschäftigt sich nicht mit Zusammenhängen von Arbeit und Technik (und geht auch nicht auf einen Beitrag bei der oben genannten Tagung zurück): *Christoph Köhler*, *Sebastian Barteczko*, *Stefan Schröder* und *Karl-Friedrich Bohler* (Universität Jena) fragen nach der Aktualität des Konzept des „Arbeitskraftunternehmers“. Sie konzentrieren sich dabei auf die Dimension der Selbstvermarktung und kommen auf der Basis einer – kontroversen – Diskussion eigener empirischer Befunde zum Ergebnis, dass das Arbeitskraftunternehmer-Theorem weiterhin fruchtbar für die wissenschaftliche Forschung ist und nicht vorzeitig aufgegeben werden sollte.

Für die HerausgeberInnen
Nick Kratzer

Andreas Boes, Tobias Kämpf, Barbara Langes, Thomas Lühr¹

Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit

Abstract: Der Aufstieg neuer Informations- und Kommunikationstechnologien verändert Wirtschaft, Gesellschaft und Arbeit grundlegend. Der Aufsatz betrachtet diesen Wandel unter einer informatisierungstheoretischen Perspektive und fasst ihn als Moment der Steigerung geistiger Produktivkraft. Mit dem Aufstieg des Internets entwickelt sich ein Informationsraum, der als sozialer Handlungsraum und Raum der Produktion genutzt wird. Der Produktivkraftsprung führt zu einem Wandel in den Unternehmen und damit zu einem neuen Unternehmenstyp, der – in Abgrenzung zu den klassischen und fordistischen Großunternehmen – als „Unternehmen 2.n“ bestimmt wird. Die Herausbildung dieses neuen Unternehmenstyps wird am Beispiel von IBM illustriert. Abschließend werden drei zentrale Folgen für die Entwicklung von Arbeit umrissen: die zunehmende Bedeutung einer global vernetzten Ökonomie, neue Formen der Industrialisierung, die auch die Kopfarbeit adressieren und schließlich das „System permanenter Bewährung“ als neue Lösung des Transformationsproblems in den Unternehmen, die dem Warencharakter der Arbeitskraft eine neue Schärfe und Kontur verleiht. Diese Entwicklungen werden insgesamt als Momente eines neuen, „informatisierten Produktionsmodus“ begriffen.

1 Neue Arbeits-Technik-Welten?

Der Aufstieg neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) verändert Wirtschaft und Gesellschaft derzeit tiefgreifend. Sie bilden damit auch den Grundstein für die Zukunft der Arbeit. Das Internet und die globale Verbreitung neuer IKT-Netze sind zu einem zentralen Motor der Umbrüche in der Arbeitswelt geworden. Prominent diskutierte Themen wie Cloud Working, Industrie 4.0 und die Digitalisierung der Fabrik, die ‚Entgrenzung‘ von Arbeit durch mobile Endgeräte oder der Einsatz von Big Data zur Steuerung von Unternehmen und zur Kundenintegration zeigen die Brisanz und Bedeutung dieser Entwicklung. Seinen deutlichsten Ausdruck findet dieser grundlegende Umbruch in den Bereichen der ‚Kopfarbeit‘². Die neuen Möglichkeiten der Kommunikation und der Vernetzung von Know-how werden gerade hier zum Ausgangspunkt neuer Arbeitsformen und flexibler Organisationskonzepte. Auf der einen Seite sorgen IT-gestützte Prozesse nun auch in hochqualifizierten Arbeitsbereichen für den ‚flow‘ von Information und strukturieren Schnittstellen neu. Auf der anderen Seite werden Kommunikationsplattformen (‚social media‘) zur Basis neuer ‚Öffentlichkeiten‘, in denen sich Mitarbeiter als Community vernetzen und ihr Wissen teilen.

Das Ausmaß des gegenwärtigen Umbruchs und seine Bedeutung für die Zukunft der Arbeit erschließen sich vor allem in einer theoretisch-konzeptionellen Perspektive, die den vermehrten Einsatz dieser Technologien als Moment der Steigerung

¹ PD Dr. Andreas Boes, Dr. Tobias Kämpf, Barbara Langes und Thomas Lühr, alle Wissenschaftler/in am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München. Email: andreas.boes@isf-muenchen.de; tobias.kaempf@isf-muenchen.de; barbara.langes@isf-muenchen.de; thomas.luehr@isf-muenchen.de.

² Unter „Kopfarbeit“ fassen wir die Verwaltungsarbeit, die technische Organisation, Überwachung und Planung der Produktion, Forschung & Entwicklung sowie die nicht-stoffliche materielle Produktion (etwa IT-Dienstleistungen und Software-Entwicklung), aber auch leitende bzw. Management-Tätigkeiten im Sinne von Führung und Aufsicht (zu den Tücken und Nachteilen alternativer Begriffsstrategien vgl. auch Boes/Kämpf 2013).

geistiger Produktivkraft reflektiert. Einen solchen Zugang bietet die Theorie der Informatisierung.³ In ihrem Fokus stehen der soziale Gebrauch von Informationen und die historische Entwicklung komplexer Informationssysteme. Davon ausgehend reflektiert die informatisierungstheoretische Perspektive Formen der Produktivkraftsteigerung, die an den geistigen Prozessen der menschlichen Arbeit ansetzen – und von hier aus den gesamten gesellschaftlichen Produktionsprozess umwälzen.

Im Folgenden gehen wir zunächst näher auf diesen Ansatz ein und argumentieren, dass mit dem Internet ein verwendungsoffener „Informationsraum“ entstanden ist, der sich als ein „sozialer Handlungsraum“ und neuartiger „Raum der Produktion“ erweist (2). Vor diesem Hintergrund kommt es zu einem grundlegenden Umbruch in der Arbeitswelt, dessen deutlichster Ausdruck die Herausbildung eines neuen Unternehmenstyps ist – von uns als „Unternehmen 2.n“ bezeichnet – der sich besonders anschaulich am Fallbeispiel IBM nachzeichnen lässt (3). Das Unternehmen 2.n charakterisiert eine neue Phase des Kapitalismus, die wesentlich auf einem neuen „informatisierten Produktionsmodus“ basiert. Aus dieser Perspektive beleuchten wir abschließend die Zukunft der Arbeit und rücken dabei gegenwärtige Überlegungen der Arbeits- und Industriesoziologie in ein neues Licht (4).⁴

2 Informatisierung als theoretisch-konzeptionelle Perspektive

Die Analyse der Informatisierung wurde in der kritischen Sozialwissenschaft lange vernachlässigt (vgl. als Ausnahmen: Braverman 1977; Hack/Hack 1985; Schmiede 1992; Schmiede 1996; Haug 2003). Hintergrund hierfür ist nicht nur ein einseitiger Blickwinkel, der lediglich die maschinell-mechanische Seite des Produktionsprozesses in den Blick nimmt, sondern oft auch eine vereinfachende Gleichsetzung von Informatisierung mit dem Vordringen von Informations- und Kommunikationstechnologien. Demgegenüber wollen wir aus einer grundlegenden gesellschaftstheoretischen Perspektive die Informatisierung als zentrales Moment der gesellschaftlichen Produktivkraftentwicklung reflektieren. Dabei verstehen wir Informatisierung als einen sozialen Prozess des Sammelns von Informationen und ihrer Verwaltung in Informationssystemen. Im Zuge dieses Prozesses werden geistige Tätigkeiten von ihren Urhebern geschieden, um sie anderen zugänglich zu machen. Dazu muss der Informationsgebrauch ‚materialisiert‘ bzw. individuell gebundenes Wissen in eine gegenständliche Form gebracht und in überindividuell nutzbare Informationen und Informationssysteme überführt werden. Die fortwährende Erzeugung, Reproduktion und Weiterentwicklung dieser Informationen und vor allem der Informationssysteme lässt sich kurz als Prozess der Informatisierung bezeichnen (vgl. Baukrowitz et al. 2001; Boes 2005).

³ Einen grundlegenden Überblick über diesen Ansatz bieten: Schmiede (1992, 1996); Baukrowitz/Boes (1996); Baukrowitz et al. (2001) sowie Boes (2005).

⁴ Die empirische Basis unserer Ausführungen bilden verschiedene Forschungsprojekte, in denen wir in den letzten Jahren aktuelle Entwicklungstendenzen in der Arbeitswelt aus unterschiedlichen Blickwinkeln untersucht haben (vgl. dazu z.B. Boes et al. 2012a, 2013; Boes/Kämpf 2011; Kämpf et al. 2011). Im Zentrum standen Branchen wie die IKT-Industrie, die Metall- und Elektroindustrie sowie die Finanzbranche. Insgesamt wurden hier mehrere Hundert Experten- und Intensiv-Interviews mit Beschäftigten, Führungskräften sowie betrieblichen Interessenvertretungen geführt und zu Fallstudien verdichtet.

Die Theorie der Informatisierung bietet so einen Rahmen, der den zunehmenden Einsatz und die Verbreitung von IKT konzeptionell einbettet und reflektiert – ohne jedoch darin ‚aufzugehen‘ und die Entwicklung von Arbeit zu einem bloßen Anhängsel der Technik zu machen. Entscheidend ist es, den Informationsbegriff nicht als „reine Form“ (Schmiede 1992), sondern als eine soziale Kategorie zu begreifen, die in ihrem Wesen ein soziales Verhältnis zum Inhalt hat. Dem folgend sind Informationen nicht etwa der Aktivität von Maschinen zuzurechnen, sondern der sozialen Praxis von lebendigen Menschen. Während Maschinen lediglich maschinenoperable Daten verarbeiten, machen erst Menschen – durch ihre subjektive Interpretationsleistung – aus Daten Informationen.

Für ein ertragreiches Herangehen an die Informatisierung der Arbeit ist ein soziologisches Verständnis des Informationsbegriffs notwendig. Unser Konzept der Informatisierung setzt, anders als gängige nachrichtentheoretische Begriffsdefinitionen (vgl. z.B. den Beitrag von Peter Brödner in dieser Ausgabe), an der ursprünglichen Bedeutung des Verbs <informare> an. Folgt man Rafael Capurro (1978), hatte dieses im Lateinischen zwei Bedeutungen – nämlich eine ‚eigentliche‘ im Sinne von <eine Gestalt geben, formen, bilden> und eine ‚übertragene‘ im Sinne von <durch Unterweisung bilden, unterrichten>. Im hier zugrunde liegenden Begriffsverständnis verbindet der Informationsbegriff beide Bedeutungen und zieht seinen Gehalt aus der daraus resultierenden Beziehung: In Informationen werden geistige Prozesse in eine Form gebracht, um sie anderen zugänglich machen zu können, sie also unterweisen, bilden oder unterrichten zu können. Dabei ist der Prozess des Formens und des Unterweisens jedoch ein doppelt kontingenter sozialer Prozess. Denn die Vergegenständlichung eines geistigen Prozesses in Form von Informationen fällt nicht mit dem geistigen Prozess selbst in eins. Die entäußerte Information ist also nicht mit dem Gedanken, der ihr zugrunde liegt, identisch, sondern stets nur eine mehr oder weniger unvollständige Widerspiegelung desselben. Zugleich ist die <Unterweisung> immer das Ergebnis einer aktiven Aneignung durch ein Subjekt, so dass die vom Subjekt aktiv rekonstruierte Information zwar von der ehemals entäußerten Information strukturiert, keinesfalls aber vollständig determiniert wird. Informatisierung ist daher immer nur als zweiseitiger sozialer Prozess von „Vergegenständlichung und Aneignung“ (vgl. Holzkamp 1983: 176ff.) zu verstehen, in dem stets Form und Inhalt untrennbar voneinander rekonstituiert und reproduziert werden.

2.1 Die Informatisierung von Arbeit als Teil der gesellschaftlichen Produktivkraftentwicklung

Allgemein beschreibt die Informatisierung aus der Perspektive von Arbeit die Erzeugung und Nutzung einer Struktur von Arbeitsgegenständen und Arbeitsmitteln, die es möglich machen, dass aus geistigen Tätigkeiten, die stets bestimmten Individuen zuzurechnen sind, arbeitsteilige überindividuelle Prozesse werden. Gerade weil menschliche Arbeit immer zugleich Hand- und Kopfarbeit ist, ist die Entwicklung von Arbeit und Gesellschaft deshalb ohne Informatisierung kaum denkbar. Die Informatisierung ist historisch nicht nur die Voraussetzung dafür, dass Kopfarbeit als eine eigenständige Form menschlicher Arbeit existieren und rational betrieben werden kann; sondern sie schafft mit der Informationsebene eine neue Handlungsebene.

Diese Handlungsebene ermöglicht es, zunehmend steuernd und planend in die Sphäre der Handarbeit einzugreifen, und bildet die Grundlage für die Verwissenschaftlichung der Produktionsprozesse. Schon Marx hat mit Blick auf die Besonderheiten der menschlichen Arbeit argumentiert, dass den Baumeister von der Biene der Plan im Kopf unterscheidet (vgl. MEW 23 1962ff: 193). – Ganz in diesem Sinne kann die Informatisierung so als elementare Dimension in der Entwicklung der gesellschaftlichen Produktivkräfte verstanden werden.

Die Geschichte der Informatisierung hat damit weit vor dem ersten Computer begonnen. Die Informatisierung ist in der Praxis zunächst eng mit der Herausbildung von strategiefähigen Institutionen und später insbesondere des Unternehmens in der bürgerlichen Gesellschaft verbunden. Eindrucksvolle Beispiele sind die Herausbildung der doppelten Buchführung (Sombart 1928) in den oberitalienischen Stadtstaaten, die Verschriftlichung der Kommunikation (Kocka 1969) oder auch die Entstehung eines wachsenden „papiernen Apparats“ (Jeidels 1907). In den Unternehmen wird so eine „strukturelle Verdoppelung“ (Schmiede 1996) der Produktionsprozesse erzeugt, in der die Welt der Informationen gegenüber der materiell-stofflichen Welt eine eigenständige Form annimmt. Schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts konnte Alfred Sloan daher von sich behaupten, dass er General Motors „rein nach den Zahlen“ gesteuert habe (vgl. Womack et al. 1991: 44ff.). Informationssysteme wurden so zum bestimmenden Instrument der Realitätskonstruktion für das Management und zum dominanten Bezugssystem der Steuerung und Kontrolle der immer komplexeren Produktionsprozesse (vgl. Baukrowitz/Boes 1996).

In dieser Entwicklung erweisen sich vor allem die fortschreitende Industrialisierung und die Informatisierung als auf das engste miteinander verknüpft. Die „große Industrie“ (vgl. Boes et al. 2014a) schafft zugleich die Voraussetzung und die Notwendigkeit für einen regelrechten Informatisierungsschub in der Arbeit. Zur Kontrolle und Steuerung der Produktionsprozesse jenseits der unmittelbaren Anschauung werden immer komplexere Informationssysteme aufgebaut. Gefragt sind nun ‚objektive Informationen‘ über den Arbeitsprozess, um darauf aufbauend und unter Verwendung wissenschaftlicher Methoden überhaupt einen ‚objektiven‘ Prozess entwickeln und fortwährend rationalisieren zu können.

Auch die Trennung von materiell-stofflicher Ebene und Informationsebene bzw. von Hand- und Kopfarbeit erfährt damit eine große Dynamik. In ihrer Folge erleben wir nicht nur eine ‚Blüte‘ der Industriearbeit, sondern komplementär ein stetiges Wachstum der Beschäftigtengruppen, die als ‚Kopfarbeiter‘ vorwiegend mit der Beschaffung, Verarbeitung und Anwendung von Informationen befasst sind und die Rationalisierung der Handarbeit mittelbar oder unmittelbar zum Gegenstand haben. Ingenieure, kaufmännische Angestellte und Bürofachkräfte werden zu zahlenmäßig wichtigen Beschäftigtengruppen. Ihre Arbeit macht die Rationalisierungsschübe im Bereich der Handarbeit überhaupt erst möglich (vgl. z.B. Bahrtdt 1958 oder Braverman 1977).

Nicht zuletzt als Fundament und verdeckte ‚Unterseite‘ der klassischen Industrialisierung erweist sich die Informatisierung von Arbeit so als zentrales Moment der

gesellschaftlichen Produktivkraftentwicklung (vgl. dazu ausführlich: Boes/Kämpf 2012). Dabei unterliegen die ‚Werkzeuge‘ und ‚Technologien‘, auf die sich Informatisierung stützt, selbst einer beständigen Weiterentwicklung. Was als „papierner Apparat“ (Jeidels 1907) begann, wurde in den Unternehmen bald auf erste Großrechner und schließlich den Personal Computer (PC) übertragen. Mit Blick auf die heutige Verbreitung moderner Informationsnetze bilden diese Computerisierung und die darauf aufbauenden neuen Netz-Konzepte den Auftakt eines tiefgreifenden Wandels in der Informatisierung von Arbeit.

2.2 Der „Informationsraum“ als Produktivkraftsprung

Aus der Perspektive der Informatisierung interpretieren wir vor allem den Aufstieg des Internets seit den 1990er Jahren zu einem weltweit zugänglichen offenen Netzwerk (Boes 2005; vgl. auch Rilling 2001) als grundlegenden Produktivkraftsprung. Dieser ist wesentlich durch das Entstehen eines globalen „Informationsraums“ (Baukowitz/Boes 1996) gekennzeichnet und stellt die Entwicklung von Arbeit auf eine neue Grundlage. Zugespielt formuliert gilt: Was die Maschinensysteme in der Fabrik für die Entwicklung des Kapitalismus im 20. Jahrhundert waren, ist der Informationsraum für die Zukunft von Arbeit im 21. Jahrhundert.

Entscheidend ist dabei, dass mit dem Aufstieg des Internets nicht einfach eine gigantische digitale Bibliothek oder ein bloßer ‚Daten-Highway‘ entstanden ist, sondern ein neuer „sozialer Handlungsraum“ (Boes 1996). Menschen können hier nicht nur Informationen bearbeiten und austauschen, sondern miteinander interagieren. Noch Anfang der 1990er Jahre ging es bei der Arbeit mit dem Computer (z.B. Textverarbeitung) vor allem um eine Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Der Informationsraum eröffnet nun einen „Aktionsraum“ (Dolata/Schrape 2013: 39), in dem es um die Interaktion zwischen Menschen geht. Anders als in vorherigen Entwicklungsphasen, in denen sich menschliche Arbeit stets in monologisch programmierten Strukturen bewegte, ist die Wirklichkeit dieses sozialen Raums nicht vorprogrammiert, sondern er verändert seine Struktur und die in ihr bestehenden Handlungsmöglichkeiten durch das praktische Tun der Nutzer (Baukowitz/Boes 1996; vgl. ähnliche Überlegungen zum Internet bei Orlikowski 2000). Er ist also nicht einfach nur ‚Technik‘ oder ein Medium zum Transport digitaler Informationen, sondern eine lebendige globale Informations- und Kommunikationsumgebung, deren Zwecke und Verwendungsmöglichkeiten sich durch aktive Nutzung beständig verändern und erweitern. Weil so geistige Tätigkeiten in neuer Qualität aneinander anschlussfähig werden, entsteht hier ein ganz neues Potenzial der Nutzung geistiger Produktivkraft (vgl. Boes 2005).

Dieses neue Potenzial wird deutlich, wenn man die Veränderungen in der Arbeitswelt betrachtet (vgl. z.B. Castells 1996). Der Informationsraum wird zur zentralen Basisinfrastruktur und zur dominanten Bezugsebene von Arbeit. Für einen immer größer werdenden Anteil von Beschäftigten werden digitalisierte Informationen und Informationssysteme zum zentralen Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel. Die Arbeit findet dann sozusagen ‚im Netz‘ statt. Informationssysteme sind nicht mehr nur die Basis der Steuerung und Planung von Produktionsprozessen. Der Informationsraum

wird darüber hinaus immer mehr auch zur zentralen Handlungs- und Eingriffsebene von Arbeit selbst – er wird zu einem neuen „Raum der Produktion“ (Boes 2004; Boes 2005). Damit entsteht eine Grundlage dafür, geistige Tätigkeiten arbeitsteilig zu organisieren und neue Formen der Kommunikation und des Austauschs von Wissen in den Arbeitsprozess zu integrieren (vgl. dazu z.B. auch Kleemann et al. 2008; Fuchs 2010; Leimeister/Zogaj 2013). Gerade weil der Informationsraum ein sozialer Handlungsraum ist, können insbesondere die notwendige Kooperation und der Fluss von Know-how selbst über den Informationsraum erfolgen.

Aus der Perspektive der Informatisierung – Materialisierung des Informationsgebrauchs, um geistige Tätigkeiten anderen zugänglich zu machen – bedeutet dies eine neue Qualität: Im Informationsraum werden geistige Tätigkeiten von Menschen aneinander anschlussfähig gemacht und können so über die Grenzen von Unternehmen hinweg zu einem gemeinsamen Arbeitsprozess zusammengeführt werden. Grundlegende Umbrüche in der Arbeitswelt sind die Folge.

3 Wie der Informationsraum die Unternehmen verändert

Diese Umbruchprozesse werden insbesondere mit Blick auf den tiefgreifenden Wandel von Unternehmen in den letzten Jahren greifbar (vgl. dazu z.B. Sauer 2010; Hirsch-Kreinsen 2010; Faust et al. 2011). In einer vergleichsweise kurzen historischen Entwicklungsperiode zwischen Mitte der 1970er und Mitte der 1990er Jahre haben strategische Vorreiter begonnen, sich gewissermaßen neu zu erfinden und die konzeptionellen Eckpunkte eines neuen Unternehmenstyps auf einer neuen Produktivkraftgrundlage zu etablieren (vgl. dazu auch Bultemeier/Boes 2013).

3.1 Vom „Unternehmen 1.n“ zum „Unternehmen 2.n“

Mit der Durchsetzung der „großen Industrie“ (vgl. Boes et al. 2014a) hat sich seit dem 19. Jahrhundert ein bestimmender Unternehmenstyp herausgebildet. Wir nennen diesen „Unternehmen 1.n“. Er durchläuft im Laufe von gut 150 Jahren verschiedene Entwicklungsphasen und bringt mehrere Varianten mit je spezifischen Prägungen hervor (vgl. dazu ausführlich Boes et al. 2014a). Die ersten Industrieunternehmen im Gründerkapitalismus, dann die mit Taylors „wissenschaftlicher Betriebsführung“ entstehenden Großunternehmen des „organisierten Kapitalismus“ und schließlich das auf den gesellschaftlichen Entsprechungsverhältnissen von Massenproduktion und Massenkonsum basierende fordistisch-tayloristische Großunternehmen bezeichnen wir nach unserer Nomenklatur als die Varianten 1.1 bis 1.3 dieses Unternehmens 1.n.

Die Krise des fordistisch-tayloristischen Großunternehmens, die in den frühen 1970er Jahren manifest wird, führt in den folgenden 20 Jahren zu intensiven Suchprozessen nach neuen Konzepten. Diese münden schließlich in einen neuen Grundtyp von Unternehmen, der sich seit der Mitte der 1990er Jahre in seinen konzeptionellen Prinzipien erkennen lässt. Diesen neuen Unternehmenstyp nennen wir „Unternehmen 2.n“ (Bultemeier/Boes 2013).⁵ Anders als das Unternehmen 1.n, das sich

⁵ Wir gehen davon aus, dass auch dieser neue Grundtyp über einen längeren historischen Zeitraum trendbestimmend sein wird und im Laufe seiner Entwicklung, ebenso wie das Unternehmen 1.n, mehrere Varianten hervor-

in seinen Rationalisierungsbestrebungen vorwiegend auf die Handarbeit konzentriert, basiert das Unternehmen 2.n primär auf der Steigerung der geistigen Produktivkräfte und der Informatisierung von Arbeit. Die Geschäftsmodelle und Prinzipien der Produktivitätssteigerung stützen sich in neuer Qualität auf die Potenziale des Informationsraums. Auf dieser Grundlage gelingt es den Unternehmen, neuartige Formen der Organisation und der Steuerung zu etablieren, die in der systemischen Integration als neuer Leitvorstellung der Unternehmensorganisation münden.

Strukturiert und zusammengehalten wird das systemisch integrierte Unternehmen 2.n durch IT-Prozesse und moderne Informationssysteme. Der neue Informatisierungsmodus eröffnet auf der einen Seite neue Möglichkeiten, über komplexe Kennzahlensysteme das Management der Gesamtorganisation nach dem Prinzip ‚Steuern nach Zahlen‘ neu aufzustellen. Die neue Steuerungslogik wird über entsprechende Zielvorgaben und Controlling-Instrumente bis auf die individuelle Arbeitsplatzebene wirksam. Auf der anderen Seite werden die (Geschäfts-)Prozessmodelle nun in entsprechende IT-Systeme überführt, die die Arbeitsabläufe und ihr systemisches Zusammenwirken im Sinne einer durchgängigen Wertschöpfungskette strukturieren. Wo in der großen Industrie die Maschinensysteme aus den individuellen Arbeitstätigkeiten einen kollektiven Prozess gemacht hatten, sind es im Unternehmen 2.n IT-Prozesse, die die Arbeit strukturieren und die Zusammenarbeit bzw. Arbeitsteilung organisieren. Diese neue Prozessorientierung erstreckt sich nicht nur auf das Binnenleben der Unternehmen, sondern auf Basis einer durchgängigen Informationsebene können nun auch komplexe Wertschöpfungsketten und Unternehmensnetzwerke zusammengehalten werden. Die permanente Restrukturierung der komplexen Wertschöpfungsketten basiert wesentlich auf der Veränderbarkeit und zunehmenden wechselseitigen Anschlussfähigkeit der den gesamten Leistungserstellungsprozess widerspiegelnden integrierten Informationssysteme (vgl. Baukrowitz/Boes 1996; Baukrowitz et al. 2001).

Komplementär dazu entwickelt sich im Unternehmen 2.n ein Koordinationsmodus, der jenseits bürokratischer Regeln und hierarchischer Entscheidungen nach dem Prinzip der „Öffentlichkeit“ funktioniert (vgl. Bultemeier 2013 sowie Bultemeier/Boes 2013). Dieser Koordinationsmechanismus entspringt der Anforderung, komplexe Interdependenzbeziehungen zu repräsentieren, die in systemischen Organisationen, eben aufgrund ihrer Komplexität, nicht vollständig durch formale Regeln und organisatorische Festlegungen zu beschreiben sind. Im Unternehmen 2.n werden deshalb auf unterschiedlichen Ebenen Plattformen für kommunikative Abstimmungsprozesse, den lebendigen Fluss von Information und den Austausch von Wissen geschaffen. Neben präsenzgebundenen Kommunikationsformen wird hier der Informationsraum in den Unternehmen selbst zu einer immer wichtigeren Plattform. Wissensbestände im Unternehmen werden für alle in Wikis zugänglich gemacht und Social Media werden als Kommunikationsmittel eingesetzt. Ganz im Sinne des sozialen Handlungsraums werden hier vielfältige Räume für die unternehmensöffentliche Kommunikation, den Wissensaustausch und die Interaktion von Mitarbeitern ge-

bringen wird. Das „n“ steht, wie in der Mathematik üblich, für eine beliebige natürliche Zahl, weil wir die Anzahl der Varianten jetzt noch nicht absehen können.

schaffen, die sich an den Kulturmustern und den Normensystemen der Internet-Communities orientieren.

Erst im Zusammenspiel der Mechanismen „Prozess“ und „Öffentlichkeit“ wird demnach im Unternehmen 2.n eine neue Qualität systemischer Integration möglich: Die Ebene der Prozesse, die das Rückgrat der Organisation bildet, bekommt mit der Öffentlichkeit – idealtypisch betrachtet – ein Korrektiv, das verhindert, dass die Prozessorientierung zu verkrusteten Strukturen führt. Der Informationsraum ist dabei nicht nur die Basis der Prozesslandschaften, sondern wird als sozialer Handlungsraum auch immer mehr zu einer Plattform der Öffentlichkeit.

3.2 Fallbeispiel: Entwicklung des Unternehmens IBM

Im Zentrum der Entwicklung vom Unternehmen 1.n zum Unternehmen 2.n stehen insbesondere Unternehmen aus der IT-Industrie. Als „enabler“ der neuen Unternehmenskonzepte erweisen sie sich zugleich als „forerunner“ in der Praxis: Indem sie den grundlegenden Umbau der Unternehmen an sich selbst vorexerzieren, liefern sie ihren Kunden den praktischen Beweis für das Potenzial ihrer Produkte und Lösungen. Gerade am Fallbeispiel IBM lassen sich so die Umbruchprozesse zum Unternehmen 2.n anschaulich nachvollziehen.

Das Geschäftsmodell des Unternehmens war zunächst auf Hardware und den Großrechner fokussiert, während zugleich auf organisatorischer Ebene fordistische Unternehmensstrukturen dominierten (vgl. dazu Boes/Baukrowitz 2002: 69ff.). Mit dem Niedergang des technologischen Konzepts des Großrechners Ende der 1980er Jahre geriet die IBM in eine ernsthafte Krise. In der Überwindung dieser Krise entwickelte das Unternehmen IBM geradezu in idealtypischer Weise die Grundlagen für das Unternehmen 2.n. Mit dem Prinzip der „Lines of Business“, dem „Management by Objectives“, sowie mit flachen Hierarchien und der Zentralisierung von Entscheidungen bei gleichzeitiger Dezentralisierung der operativen Bereiche wurden grundlegende Weichenstellungen in Richtung eines neuen Unternehmenstyps vollzogen. Dabei ging es nicht alleine um eine stärkere Kunden- oder Marktorientierung, sondern vor allem um eine systemische Integration des historisch gewachsenen Konzerns. So wurden die verschiedenen Unternehmenseinheiten und Konzerntöchter in internationale Lines of Business integriert. Damit konnten an den globalen Geschäftsprozessen orientierte Leitungsstrukturen neu etabliert werden, die die nationalen Linienstrukturen überlagerten und diese in ihrer Entscheidungskompetenz erheblich einschränkten. Die Grundlage hierfür bildeten weltweit vereinheitlichte computergestützte Controlling- und Berichtssysteme, mit deren Hilfe wirtschaftliche Daten über die Tochterunternehmen und nationalen Gesellschaften hinweg für einzelne Geschäftsbereiche aggregiert und verglichen werden können. Der Grundgedanke der systemischen Integration konnte in der Praxis erst durch diese neuen Steuerungs- und Kontrollinstrumente und die ihnen zugrunde liegenden Informationssysteme und IT-Lösungen verwirklicht werden.

Diese neue Organisationslogik wurde schließlich mit dem Konzept des „Globally Integrated Enterprise“ (Palmisano 2006) nach der Krise der New Economy weiter vorangetrieben und vor allem auf weltweiter Ebene zu Ende gedacht. Das Unter-

nehmen wird als ein globales System betrachtet, das überall auf der Welt Ressourcen nutzt und Erträge maximiert. Anders als früher soll es nicht mehr als bloßes Konglomerat verschiedener Landesgesellschaften funktionieren, sondern ‚aus einem Guss‘ einheitlich auf der ganzen Welt aktiv sein. Zentrale Voraussetzung hierfür ist die konsequente Nutzung des globalen Informationsraums als Basisinfrastruktur des Unternehmens. Die entsprechenden Informationssysteme bilden auf der einen Seite die Grundlage für das globale Controlling. Auf der anderen Seite finden nun auch Geschäftsprozesse und Standards eine Entsprechung in vereinheitlichten IT-Systemen. Homogene Arbeitsabläufe und standardisierte Prozesse gewinnen so in der Praxis neue Wirkmächtigkeit. Vor allem aber wird der Informationsraum als ein globaler „Raum der Produktion“ (z.B. Boes 2004) und als Basis einer internationalen Arbeitsteilung genutzt, die nun auch hochqualifizierte Arbeitsfelder wie die Software-Entwicklung erreicht. Während zum Beispiel die klassischen Hochlohnstandorte immer mehr als bloßes ‚face to the customer‘ genutzt werden, wachsen neue Off- und Nearshore-Standorte wie Indien rasant und werden als „factory“ in globale Produktionsprozesse zur Erbringung von IT-Dienstleistungen integriert (vgl. Boes/Schwemmler 2005).⁶ Dabei erweist sich die Etablierung eines global verteilten Produktionssystems als ein zentraler Treiber der zunehmenden Standardisierung und Prozessorientierung in der Kopfarbeit (vgl. Boes 2004).

Dieses Konzept des global integrierten Unternehmens wird im Jahre 2008 durch die Einführung der prominent diskutierten Strategie der „Generation Open“ (GenO) weiterentwickelt (vgl. Howard et al. 2010). Was in der aktuellen öffentlichen Debatte als neue Strategie des „Crowdsourcings“ erscheint (vgl. z.B. Kawalec/Menz 2013) und insofern lediglich eine Neuauflage des „Offshore-Outsourcings“ darstellt, entpuppt sich bei genauerem Hinsehen als eine komplexe neuartige Unternehmensstrategie mit bisher unabsehbaren Folgen für die Zukunft der Arbeit. So ist die GenO-Strategie konsequent darauf ausgelegt, den Informationsraum als strategische Option zur Neufassung der Produktionsstrukturen des Unternehmens zu nutzen. Sie steht damit historisch ganz in der Kontinuität der Entwicklungsgeschichte der IBM und stellt eine spezifische Variante der Ausgestaltung des Unternehmens 2.0 dar. Global verteilte Arbeitsprozesse werden nun auf der Basis der Cloud-Konzeption in den neuen Kollaborations- und Kommunikationsumgebungen des Informationsraums erbracht. Dieser wird damit in neuer Qualität zum eigentlichen Raum der Produktion. Denn: Einerseits reorganisiert die IBM auf dieser Grundlage ihre Binnenstrukturen und darauf aufbauend das gesamte Produktionsmodell, indem das Unternehmen Anleihen bei der „commons-based peer production“ (Benkler/Nissenbaum 2006: 394) der Open Source Community macht. Demnach sollen sich die Beschäftigten des Unternehmens in Communities organisieren und nach dem Prinzip der „open collaboration“ zusammenarbeiten. Die transparente Leistungserbringung ‚im‘ Informationsraum, also in informatisierten Strukturen, stellt dabei zugleich die Basis für die wissenschaftliche Durchdringung des gesamten Leistungserstellungsprozesses und die

⁶ Im Kontext von Shared-Service-Initiativen werden dabei auch Verwaltungsfunktionen weltweit standardisiert, an ausgewählten Standorten konzentriert und in kostengünstige Lokationen verlagert (vgl. zu diesem Konzept generell auch Boes/Kämpf 2011).

Berechenbarkeit der je individuellen Leistung dar, die in der „digital reputation“ der Mitarbeiter abgebildet wird. Andererseits dehnt die IBM ihre Produktionsstrukturen im Informationsraum aus. Hier zielt sie mit der sogenannten „PeopleCloud“ darauf, bisher ungenutzte Arbeitskraftressourcen im Informationsraum außerhalb des Unternehmens gezielt in Momente des eigenen Produktionsprozesses zu verwandeln. Die Produktivkraft der eigenen Belegschaft und der externen Akteure außerhalb des Unternehmens werden so in ein systemisches Verhältnis gebracht, das „fluide“ und beständig veränderbar ist. Die PeopleCloud stellt – als ‚stille Reserve‘ – aus der Sicht der Stammebelegschaft eine permanente aktive Bedrohung dar, gegen die diese sich permanent bewähren muss (vgl. dazu ausführlich Boes et al. 2014b).

4 Die Zukunft der Arbeit im „informatisierten Produktionsmodus“

Mit der Reorganisation der Unternehmensstrukturen und Organisationsprozesse erweist sich IBM als Vorreiter eines grundlegenden Umbruchs in der modernen Arbeitswelt. Die Herausbildung des neuen Leitbilds Unternehmen 2.0 wird dabei zum Ausdruck einer neuen Entwicklungsphase des Kapitalismus. Mit Blick auf unsere Überlegungen zur Informatisierung ist diese neue Phase nicht mehr nur ex negativo – zum Beispiel im Sinne des Post-Fordismus – zu bestimmen: vielmehr zeichnet sich hier auf Basis einer veränderten Produktivkraftstruktur ein neuer „informatisierter Produktionsmodus“ ab (vgl. Boes/Kämpf 2012).

Im Zentrum des neuen Produktionsmodus stehen der Aufstieg des Informationsraums und eine damit verbundene neue Qualität der Informatisierung. Informationen und Informationssysteme erscheinen nun nicht mehr als bloße Anhängsel oder als ‚Unterseite‘ der Produktion, sondern sie treten an die Oberfläche und werden zu einer dominanten Bezugsebene von Arbeit und Organisation. Die Informationsebene erweist sich dabei nicht mehr nur als Basis der Steuerung und Planung der Produktionsprozesse im Sinne eines informatorischen Abbilds. Vielmehr wird der Informationsraum als neuer Raum der Produktion zu einer zentralen Handlungs- und Eingriffsebene von Arbeit selbst. Dies bezieht sich keineswegs nur auf die klassischen Segmente hochqualifizierter Kopf- und Wissensarbeit – auch in der Fertigungsarbeit und in weiten Bereichen des Dienstleistungssektors werden Informationen und Informationssysteme zu einem immer wichtigeren Arbeitsgegenstand und -mittel.

Dies bedeutet nicht, dass die industrielle Produktion materieller Güter im informatisierten Produktionsmodus an Stellenwert verliert oder gar – ganz im Duktus des New-Economy-Hypes – ‚virtualisiert‘ wird. Gemeint ist vielmehr, dass für den ‚Stoffwechsel mit der Natur‘ die Vermittlung über die Informationsebene eine neue strategische Bedeutung gewinnt. Der neue Produktionsmodus erweist sich damit auch keineswegs als ‚nachindustriell‘ – wie zum Beispiel in der Diskussion um die Wissensarbeit oder auch die Dienstleistungsgesellschaft immer wieder vermutet wurde (vgl. z.B. Bell 1973; Heidenreich/Töpsch 1998; kritisch bereits Hack/Hack 1985 oder Egloff 1996). Ganz im Gegenteil eröffnen der Informationsraum und die Informatisierung der Unternehmen eine eigene Industrialisierungsdynamik und schaffen die Voraussetzungen für eine „Industrialisierung neuen Typs“ (Boes 2004, 2005). Diese setzt an der Informationsebene und dem Fluss von Information in einer syste-

misch integrierten Organisation an. Mit den informationsverarbeitenden Prozessen werden die Fertigung und die fortschreitende Digitalisierung der Fabrik – Stichwort „Industrie 4.0“ (vgl. dazu Hirsch-Kreinsen 2014) – aber auch hochqualifizierte Tätigkeiten und die Kopfarbeit adressiert (vgl. dazu ausführlich Boes et al. 2014c).

Mit dem „informatisierten Produktionsmodus“ bringen wir eine Interpretationsperspektive in die Diskussion ein, die es unserer Auffassung nach ermöglicht, die Umbruchprozesse nach dem Ende des fordistischen Zeitalters und die Herausbildung einer neuen Phase des Kapitalismus begrifflich neu zu fassen. An Hand von drei Beispielen bzw. Fragestellungen wollen wir nun abschließend zeigen, dass dieser theoretisch-konzeptionelle Zugang neue Perspektiven auf die Zukunft der Arbeit eröffnet, die auch alte Gewissheiten der arbeits- und industriesoziologischen Debatte in ein neues Licht rücken können.

4.1 Globalisierung und die Arbeit in einer global vernetzten Ökonomie

Das Konzept des informatisierten Produktionsmodus eröffnet zunächst einen eigenen Zugang zur Diskussion um die Globalisierung von Arbeit. Lange stand hier – nicht nur im öffentlichen Diskurs – die bloße Verlagerung von Einfacharbeit, z.B. in der Textilindustrie, im Vordergrund (vgl. etwa Fröbel et al. 1986: 73ff.). Demgegenüber lässt sich heute eine ganz neue Qualität globalen Wirtschaftens, eine „global vernetzte Ökonomie“ (Boes et al. 2012b) erkennen. Diese bezieht sich nicht nur auf die Finanzmärkte (vgl. Baukowitz et al. 2001), sondern vor allem auf die Sphäre der Arbeit. Global verteilte Wertschöpfungsketten und ihre Bedingungen und Produktionsstandards bestimmen heute selbst im klassischen, regional verankerten mittelständischen Unternehmen die Arbeitsrealität.

Die Basis dieser global vernetzten Ökonomie ist die Informatisierung. Neben leistungsstarken Logistik- und Transportsystemen bilden der Informationsraum und IT-Prozesse das Rückgrat der globalen Wertschöpfungsketten sowie die Grundlage für deren Kohärenz. Erst die entsprechenden Informationssysteme erlauben es globalen Konzernen somit heute, ‚wie aus einem Guss‘ weltweit zu agieren. Große Computer-Hersteller wie Apple können ihre Rechner und Smartphones heute nur deshalb in riesigen Fabriken bei einem „Contract Manufacturer“ wie Foxconn in China fertigen lassen (vgl. dazu Hürtgen et al. 2009), weil es IT-Lösungen gibt, die diese verteilte Wertschöpfung organisierbar und steuerbar machen.

Die Globalisierung der Fertigung ist aber nur die eine Seite der Medaille. Weil der Informationsraum insbesondere ein globaler Raum der Produktion für geistige Tätigkeiten ist, gewinnt in den letzten Jahren auch eine „Globalisierung der Kopfarbeit“ (Boes/Kämpf 2011) deutlich an Konturen. Hochqualifizierte Tätigkeiten werden in dem Maße einer internationalen Arbeitsteilung zugänglich, wie ihre Arbeitsgegenstände und -mittel digitalisierbar werden und die Kopfarbeit im Informationsraum als neuem Raum der Produktion stattfinden kann. Gerade im Bereich der Software-Entwicklung und der IT-Dienstleistungen – Stichwort Offshoring – konnten wir rekonstruieren, wie rasant und konsequent hier globale Arbeitsstrukturen vorangetrieben werden (ebd.). Der Aufstieg Indiens zu einem neuen „strategischen Ort“ in der IT-Industrie (Boes et al. 2007) oder auch das rasante Wachstum von Engineering-

Standorten in China zeigen das Ausmaß dieser Entwicklung (vgl. z.B. auch Mayer-Ahuja 2011 oder Hürtgen et al. 2009). Betrachtet man die skizzierten Entwicklungen bei IBM im Kontext von Cloud Working, so wird deutlich, dass in der Arbeitswelt das ‚Ende der Fahnenstange‘ in Richtung globaler Arbeitsformen noch lange nicht erreicht ist.

4.2 Von der Subjektivierung zu neuen Formen der Industrialisierung

Auch die breite Debatte rund um die Subjektivierung von Arbeit (vgl. Moldaschl/Voß 2002; Arbeitsgruppe SubArO 2005; Lohr/Nickel 2005; Kleemann 2012) lässt sich aus der Perspektive der Informatisierung neu verstehen. Mit dem Begriff der Subjektivierung hat die Arbeits- und Industriesoziologie herausgearbeitet, dass Unternehmen heute, insbesondere im Kontrast zum Taylorismus, immer mehr versuchen, auch die Subjektpotenziale der Beschäftigten in neuer Qualität im Arbeitsprozess zu nutzen. Wenn man jedoch hochqualifizierte Arbeitsfelder in den Blick nimmt, verbirgt sich dahinter letztlich nur die halbe Wahrheit. Gerade in diesen Arbeitsfeldern haben die Unternehmen bereits in der Vergangenheit die Subjektpotenziale ihrer Beschäftigten intensiv genutzt. Weil aber hier der Taylorismus kaum anwendbar war, musste auf alternative (Kontroll-)Konzepte zurückgegriffen werden. Die Arbeit z.B. von Ingenieuren und Informatikern wurde dabei am Leitbild des individuellen Experten orientiert. Im Kontext einer „verantwortlichen Autonomie“ (Friedman 1977) mussten den Beschäftigten hier hohe Freiheitsgrade und Autonomiespielräume gewährt werden. Damit blieben die Unternehmen auf Grund der geradezu paradigmatischen „Ungewissenszonen“ (Crozier/Friedberg 1979) im Arbeitsprozess nicht nur vom konkreten Individuum hochgradig abhängig, sondern zugleich stieß die Erschließung neuer Produktivitätspotenziale in diesem „Expertenmodus“ (vgl. Boes et al. 2014c) zunehmend an ihre Grenzen.

Vor diesem Hintergrund stoßen wir in unserer Empirie in unterschiedlichen Feldern – z.B. IT- und Finanzdienstleistungsbranche – heute immer öfter auf Unternehmen, deren Reorganisationsbemühungen vor allem darauf zielen, die Abhängigkeit vom einzelnen Beschäftigten und dessen konkreter Individualität zu reduzieren – ohne jedoch auf die Subjektivität im Arbeitsprozess zu verzichten. Im Kontrast zum Taylorismus geht es also nicht darum, die subjektiven Potenziale der Beschäftigten ‚auszuschalten‘ – vielmehr geht es um eine planbare, wiederholbare und systemisch integrierte Nutzung ihrer Subjektleistung. Die Unternehmen nutzen auf der einen Seite den Informationsraum, um Wissen zu kollektivieren; und auf der anderen Seite bilden IT-Prozesse die Basis dafür, Kopfarbeit als einen ‚objektiven Prozess‘ zu organisieren, der nicht mehr vom individuellen Geschick des Einzelnen abhängig sein soll. In der Praxis reicht die Bandbreite von neuen Ansätzen des ‚Lean Development‘ und agilen Methoden in der Software-Entwicklung über Cloud Working bis hin zu rigiden Formen der Standardisierung und Prozessorientierung in Bereichen der IT-Services oder der Finanzdienstleistungen. Wir interpretieren diese Varianten als konkrete Suchprozesse und Ausprägungen einer „Industrialisierung neuen Typs“, die nun auch die Kopfarbeit adressiert (vgl. dazu ausführlich Boes et al. 2014c).

Aus dieser Perspektive zeichnet sich die neue Phase des Kapitalismus nicht durch ein bloßes Mehr an Subjektivität in der Arbeit aus, sondern vielmehr durch eine industrialisierte Nutzung von Subjektleistungen. Im informatisierten Produktionsmodus werden insbesondere geistige Tätigkeiten auf Basis einer neuen Produktivkraftstruktur in neuer Qualität in kapitalistische Verwertungsprozesse integriert. War für die vorgängige Formation des Kapitalismus ein gegenläufiger Entwicklungstrend für Hand- und Kopfarbeit charakteristisch, der sich gerade mit Blick auf die unterschiedliche Bedeutung der Subjektivität im Arbeitsprozess äußerte, so wird die Kopfarbeit nun selbst zum Gegenstand einer „inneren Landnahme“, die auf eine neue Qualität der kapitalistischen In-Wert-Setzung von Subjektleistungen zielt (vgl. zum Landnahme-Konzept in der Arbeitssoziologie auch Lutz 1987; Moldaschl 1998; Dörre 2009).

4.3 Arbeit in einem neuen „System permanenter Bewährung“

Unsere Überlegungen zum informatisierten Produktionsmodus eröffnen so schließlich auch neue Perspektiven auf die Frage, welche Strategien Unternehmen in der modernen Arbeitswelt im Umgang mit dem Transformationsproblem entwickeln, wie sie Arbeitskraft in Wert setzen und in welchen Formen das Lohnarbeitsverhältnis darauf aufbauend in der Praxis Gestalt annimmt. In diesem Kontext wurde in der Arbeits- und Industriesoziologie in den letzten Jahren viel über eine „Vermarktlichung“ von Organisationsstrukturen und neue Formen der „indirekten Steuerung“ jenseits des tayloristischen Command & Control diskutiert (Moldaschl/Sauer 2000; Gleißmann/Peters 2001; Peters/Sauer 2005). In ihrem Kern thematisieren diese Ansätze die Aktivierung des „unternehmerischen Selbst“ (Bröckling 2007) der Beschäftigten und fokussieren eine selbstständige Steigerung ihrer Leistungsverausgabung. Konsequenz zu Ende gedacht, wird die Figur des sich selbst rationalisierenden „Arbeitskraftunternehmers“ (Voß/Pongratz 1998) zum Pendant dieser Steuerungsformen und zur neuen historischen Form der Ware Arbeitskraft.

Unseres Erachtens lässt sich diese Entwicklung jedoch kaum verstehen, ohne die zu Grunde liegenden Prozesse der Informatisierung in den Blick zu nehmen. Gerade mit Blick auf das Konzept des informatisierten Produktionsmodus erscheinen die neuen Steuerungsformen in einem ganz anderen Licht. So lässt sich die Veränderung der Arbeit im Kontext des systemisch integrierten Unternehmens kaum alleine im Sinne ‚neuer Freiheiten‘ erfassen. Gerade das Beispiel IBM zeigt vielmehr, dass die Beschäftigten eingebunden sind in ein dichtes Geflecht aus (standardisierten bzw. industrialisierten) Prozessen, Rollen und Machtbeziehungen (vgl. dazu auch: Bultemeier/Boes 2013). Erst moderne Informationssysteme und die informatische Durchdringung von Arbeit machen es dabei möglich, die Unternehmen für den ‚Markt‘ zu öffnen und über das Prinzip ‚Steuern nach Zahlen‘ zu führen. Die Organisationsziele können so nicht nur auf die einzelnen Arbeitsbereiche heruntergebrochen werden, sondern deren Erreichungsrad kann auch auf allen Organisationsebenen gemessen und nachvollzogen werden. Dies geht aktuell so weit, dass beispielsweise auch die Kommunikationsbeiträge in den Unternehmens-Wikis zum Gegenstand der Leistungsbemessung gemacht werden. In der Folge entsteht auf Basis der Informations- und Steuerungssysteme eine neue Transparenz in den Unternehmen, in der die Leistung immer mehr sogar bis auf die individuelle Ebene adressierbar

wird. So findet in den Unternehmen ein permanenter Leistungsvergleich – neu-deutsch „Benchmarking“ – zwischen Abteilungen, Teams, aber auch einzelnen Beschäftigten statt. In der Praxis wird zur entscheidenden Frage, wer die vorgegebenen Ziele erreicht und wer sie nicht erreicht (vgl. Boes/Bultemeier 2008).

Aus dieser Perspektive geht es weniger um die freiwillige Hinwendung des Einzelnen zum Unternehmen und seine Internalisierung der ökonomischen Ziele, sondern um die Etablierung eines rigiden „Systems permanenter Bewährung“ (Boes/Bultemeier 2008, 2010). Entscheidend dabei ist, dass die Zugehörigkeit zum Unternehmen strukturell optional gestellt wird: Nur wer immer wieder die Ziele erreicht und sich im Wettbewerb bewährt, hat es weiterhin verdient, dazuzugehören. Wer die Ziele nicht erreicht, gilt schnell als „low performer“, der trotz formaler Festanstellung um seinen Arbeitsplatz fürchten muss. Für die Beschäftigten wird die Arbeit damit zu einer Art permanenter Bewährungsprobe. Der Zwang, sich immer wieder neu beweisen zu müssen, und die damit verbundenen Unsicherheiten belasten sie enorm. Damit eröffnen sich neue Ansatzpunkte für die Frage, woher der massive Anstieg von psychischen Belastungen und Erkrankungen wie Burn-out in der modernen Arbeitswelt kommt. Wir konstatieren daher, dass es weniger eine „interessierte Selbstgefährdung“ (Peters 2011) ist, die die Beschäftigten krank macht, sondern die manifesten Zwänge dieses neuen Systems permanenter Bewährung (Kämpf et al. 2011).

Aus dieser Perspektive nimmt letztlich auch die konkrete Ausgestaltung des Lohnarbeitsverhältnisses eine neue Form an. In der fordistischen Phase waren gerade in den Bereichen jenseits des tayloristischen Command & Control Leistungsarrangements konstitutiv, die auf Sicherheit, Loyalität und Vertrauen basierten. Diese fanden Ausdruck in entsprechenden „psychologischen Verträgen“ (Rousseau 1995) und trugen als spezifische Anerkennungsverhältnisse (vgl. dazu auch Voswinkel 2001) zu einer Dekommodifizierung von Lohnarbeit bei (vgl. Castel 2000). Im Kontext des „Systems permanenter Bewährung“ dreht sich dieses Verhältnis nun regelrecht um. Stabilität und geschützte Arbeitsbedingungen erscheinen auch in hochqualifizierten Arbeitsfeldern nicht mehr funktional, umgekehrt werden Unsicherheit und Austauschbarkeit zum Ausgangspunkt der Arbeitsbeziehungen. Damit dreht sich auch die Beweislast für die Beschäftigten um: Das Verhältnis zwischen Mitarbeitern und Unternehmen ist nicht mehr durch reziproke Anerkennungsbeziehungen gekennzeichnet, sondern der Einzelne muss immer wieder neu nachweisen, dass er mit seinem Wertbeitrag die Zugehörigkeit zum Unternehmen verdient. Die Sicherheiten der fordistischen Phase verlieren so, selbst wenn kein konkreter Arbeitsplatzabbau ansteht, fundamental an Prägekraft für die Entwicklung der Arbeitsbeziehungen. Insbesondere der Status des Arbeitnehmers als Kern der Anerkennungsverhältnisse des Fordismus – die Anerkennung der besonderen Verletzlichkeit dieser kollektiven Lage, die Einbindung des Einzelnen in kollektivrechtliche Regelungen und die Anerkennung einer Gegenmacht der Beschäftigten – wird nun grundlegend in Frage gestellt: Aus einem Anerkennungsverhältnis wird ein „Schuldverhältnis“ (grundlegend dazu Boes/Bultemeier 2010; vgl. auch zum Begriff des Schuldverhältnisses Deutschmann 2002). In dem Maße, wie selbst in hochqualifizierten Arbeitsfeldern Austauschbarkeit zur neuen Handlungsgrundlage wird, kann in der Arbeitswelt der

Zukunft kaum noch von einer „Dämpfung und Abstraktifizierung des Kapital-Arbeits-Konflikts“ (Voß/Pongratz 1998) ausgegangen werden. Vielmehr scheint der Warencharakter von Arbeit wieder an Schärfe und Kontur zu gewinnen.

Literatur

- Arbeitsgruppe SubArO 2005: Ökonomie der Subjektivität – Subjektivität der Ökonomie. Berlin
- Bahrdt, H. P. 1958: Industriebürokratie. Versuch einer Soziologie des industrialisierten Bürobetriebs und seiner Angestellten. Stuttgart
- Baukrowitz, A./Boes, A. 1996: Arbeit in der ‚Informationsgesellschaft‘. Einige grundsätzliche Überlegungen aus einer (fast schon) ungewohnten Perspektive. In: Schmiede, R. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten – Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin, S. 129-158
- Baukrowitz, A./Boes, A./Schmiede, R. 2001: Die Entwicklung der Arbeit aus der Perspektive ihrer Informatisierung. In: Matuschek, I./Henninger, A./Kleemann, F. (Hg.): Neue Medien im Arbeitsalltag – Empirische Befunde, Gestaltungskonzepte, theoretische Perspektiven. Wiesbaden, S. 217-235
- Bell, D. 1973: The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting. New York
- Benkler, Y./Nissenbaum, H. 2006: Commons-based Peer Production and Virtue. In: The Journal of Political Philosophy, 14 (4), S. 394-419
- Boes, A. 1996: Formierung und Emanzipation – Zur Dialektik der Arbeit in der „Informationsgesellschaft“. In: Schmiede, R. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten – Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin, S. 159-178
- Boes, A. 2004: Offshoring in der IT-Industrie. Strategien der Internationalisierung und Auslagerung im Bereich Software und IT-Dienstleistungen. In: Boes, A./Schwemmler, M. (Hg.): Herausforderung Offshoring. Internationalisierung und Auslagerung von IT-Dienstleistungen. Düsseldorf, S. 9-140
- Boes, A. 2005: Informatisierung. In: SOFI/IAB/ISF München/INIFES (Hg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeits- und Lebensweisen. Erster Bericht. Wiesbaden, S. 211-244
- Boes, A./Baukrowitz, A. 2002: Arbeitsbeziehungen in der IT-Industrie. Erosion oder Innovation der Mitbestimmung? Berlin
- Boes, A./Bultemeier, A. 2008: Informatisierung – Unsicherheit – Kontrolle. In: Dröge, K./Marrs, K./Menz, W. (Hg.): Die Rückkehr der Leistungsfrage. Leistung in Arbeit, Unternehmen und Gesellschaft. Berlin, S. 59-91
- Boes, A./Bultemeier, A. 2010: Anerkennung im System permanenter Bewährung. In: Soeffner, H.-G. (Hg.): Unsichere Zeiten. Herausforderungen gesellschaftlicher Transformationen. Verhandlungen des 34. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. Wiesbaden, CD-ROM
- Boes, A./Kämpf, T. 2011: Global verteilte Kopfarbeit. Offshoring und der Wandel der Arbeitsbeziehungen. Berlin

- Boes, A./Kämpf, T. 2012: Informatisierung als Produktivkraft: Der informatisierte Produktionsmodus als Basis einer neuen Phase des Kapitalismus. In: Dörre, K./Sauer, D./Wittke, V. (Hg.): Kapitalismustheorie und Arbeit. Neue Ansätze soziologischer Kritik. Frankfurt am Main/New York, S. 316-335
- Boes, A./Kämpf, T. 2013: Informations- und Wissensarbeit. In: Hirsch-Kreinsen, H./Minssen, H. (Hg.): Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie. Berlin, S. 280-284
- Boes, A./Schwemmle, M. 2005: Bangalore statt Böblingen? Offshoring und Internationalisierung im IT-Sektor. Hamburg
- Boes, A./Kämpf, T./Marrs, K./Trinks, K. 2007: ‚The World is flat.‘ Nachhaltige Internationalisierung als Antwort auf die Herausforderungen einer globalen Dienstleistungswirtschaft. Erste Ergebnisse einer empirischen Bestandsaufnahme. München
- Boes, A./Baukrowitz, A./Kämpf, T./Marrs, K. 2012a: Qualifizieren für eine global vernetzte Ökonomie. Vorreiter IT-Branche: Analysen, Erfolgsfaktoren, Best Practices. Wiesbaden
- Boes, A./Baukrowitz, A./Kämpf, T./Marrs, K. 2012b: Auf dem Weg in eine global vernetzte Ökonomie. Strategische Herausforderungen für Arbeit und Qualifikation. In: Boes et al. 2012a, S. 25-65
- Boes, A./Bultemeier, A./Trinczek, R. 2013: Karrierechancen von Frauen erfolgreich gestalten. Analysen, Strategien und Good Practices aus modernen Unternehmen. Wiesbaden
- Boes, A./Kämpf, T./Lühr, T. 2014a: Von der „großen Industrie“ zum „Informationsraum“: Informatisierung und der Umbruch in den Unternehmen in historischer Perspektive. In: Doering-Manteuffel, A./Raphael, L./Schlemmer, T. (Hg.): Vorgeschichte der Gegenwart. Dimensionen des Strukturbruchs nach dem Boom. Göttingen, im Erscheinen
- Boes, A./Kämpf, T./Langes, B./Steglich, S. 2014b: Cloudworking und die Zukunft der Arbeit – Kritische Analysen am Beispiel der Strategie „Generation Open“ von IBM. München, im Erscheinen
- Boes, A./Kämpf, T./Lühr, T./Marrs, K. 2014c: Kopfarbeit in der modernen Arbeitswelt: Auf dem Weg zu einer „Industrialisierung neuen Typs“. In: Sydow, J./Sadowski, D./Conrad, P. (Hg.): Arbeit – eine Neubestimmung. Managementforschung, 24, S. 33-62
- Braverman, H. 1977: Die Arbeit im modernen Produktionsprozeß. Frankfurt am Main/New York
- Bröckling, U. 2007: Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform. Frankfurt am Main
- Bultemeier, A. 2013: Öffentlichkeit, systemische Entscheidungen („Kalibrierung“) und individuelle Positionierung als zentrale Bausteine eines neuen Karrieremechanismus. Unv. Ms. Freising
- Bultemeier, A./Boes, A. 2013: Neue Spielregeln in modernen Unternehmen. Chancen und Risiken für Frauen. In: Boes et al. 2013, S. 95-165
- Capurro, R. 1978: Information. Ein Beitrag zur etymologischen und ideengeschichtlichen Begründung des Informationsbegriffs. München

- Castel, R. 2000: Die Metamorphosen der sozialen Frage. Eine Chronik der Lohnarbeit. Konstanz
- Castells, M. 1996: The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume 1: The Rise of the Network Society. Oxford
- Crozier, M./Friedberg, E. 1979: Macht und Organisation – Die Zwänge kollektiven Handelns. Königstein
- Deutschmann, C. 2002: Postindustrielle Industriesoziologie. Theoretische Grundlagen, Arbeitsverhältnisse und soziale Identitäten. Weinheim/München
- Dörre, K. 2009: Die neue Landnahme. Dynamiken und Grenzen des Finanzmarktkapitalismus. In: Dörre, K./Lessenich, S./Rosa, H. (Hg.): Soziologie – Kapitalismus – Kritik. Eine Debatte. Frankfurt am Main, S. 32-87
- Dolata, U./Schrape, J.-F. 2013: Zwischen Individuum und Organisation. Neue kollektive Akteure und Handlungskonstellationen im Internet. SOI Discussion Paper. Stuttgart
- Egloff, N. 1996: Postindustrielle Dienstleistungsgesellschaft oder industrielle Arbeitsgesellschaft? Zum gesellschaftstheoretischen Kontext der These von der ‚Informationsgesellschaft‘. In: Schmiede, R. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten – Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin, S. 79-106
- Friedman, A. 1977: Responsible Autonomy versus Direct Control over the Labour Process. In: Capital and Class, 1 (1), S. 43-57
- Fröbel, F./Heinrichs, J./Kreye, O. 1986: Umbruch in der Weltwirtschaft. Die globale Strategie: Verbilligung der Arbeitskraft, Flexibilisierung der Arbeit, neue Technologien. Reinbek
- Faust, M./Bahnmüller, R./Fisecker, C. 2011: Das kapitalmarktorientierte Unternehmen. Externe Erwartungen, Unternehmenspolitik, Personalwesen und Mitbestimmung. Berlin
- Fuchs, C. 2010: Labor in Informational Capitalism and on the Internet. In: The Information Society, 26 (3), S. 179-196
- Gleißmann, W./Peters, K. 2001: Mehr Druck durch mehr Freiheit. Die neue Autonomie in der Arbeit und ihre paradoxen Folgen. Hamburg
- Hack, L./Hack, I. 1985: Die Wirklichkeit, die Wissen schafft. Zum wechselseitigen Begründungsverhältnis von ‚Verwissenschaftlichung der Industrie‘ und ‚Industrialisierung der Wissenschaft‘. Frankfurt am Main/New York
- Haug, W. F. 2003: High-Tech-Kapitalismus. Analysen zur Produktionsweise, Arbeit, Sexualität, Krieg und Hegemonie. Hamburg
- Heidenreich, M./Töpsch, K. 1998: Die Organisation der Arbeit in der Wissensgesellschaft. In: Industrielle Beziehungen, 5 (1), S. 13-44
- Hirsch-Kreinsen, H. 2010: Multinationale Unternehmen. In: Böhle, F./Voß, G.G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden, S. 597-617
- Hirsch-Kreinsen, H. 2014: Wandel von Produktionsarbeit – „Industrie 4.0“. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 38. Dortmund
- Holzkamp, K. 1983: Grundlegung der Psychologie. Frankfurt am Main
- Howard, P./Lovely, E./Watson, S. 2010: Working in the Open. Accelerating Time to Value in Application Development and Management. New York

- Hürtgen, S./Lüthje, B./Schumm, W./Sproll, M. 2009: Von Silicon Valley nach Shenzhen. Globale Produktion und Arbeit in der IT-Industrie. Hamburg
- Jeidels, O. 1907: Die Methoden der Arbeiterentlohnung in der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie. Berlin
- Kämpf, T./Boes, A./Trinks, K. 2011: Gesundheit am seidenen Faden: Eine neue Belastungskonstellation in der IT-Industrie. In: Gerlmaier, A./Latniak, E. (Hg.): Burn-out in der IT-Branche. Ursachen und betriebliche Prävention. Kröning, S. 91-152
- Kawalec, S./Menz, W. 2013: Die Verflüssigung von Arbeit. Crowdsourcing als unternehmerische Reorganisationsstrategie – das Beispiel IBM. In: AIS-Studien, 6 (2), S. 5-23
- Kleemann, F. 2012: Subjektivierung von Arbeit – Eine Reflexion zum Stand des Diskurses. In: AIS-Studien, 5 (2), S. 6-20
- Kleemann, F./Voß, G. G./Rieder, K. 2008: Crowdsourcing und der Arbeitende Konsument. In: AIS-Studien, 1 (1), S. 29-44
- Kocka, J. (1969): Unternehmensverwaltung und Angestelltenschaft am Beispiel Siemens 1874-1914. Zum Verhältnis von Kapitalismus und Bürokratie in der deutschen Industrialisierung. Stuttgart
- Leimeister, J. M./Zogaj, S. 2013: Neue Arbeitsorganisation durch Crowdsourcing. Eine Literaturstudie. HBS-Arbeitspapier Nr. 287. Düsseldorf
- Lohr, K./Nickel, H. M. 2005: Subjektivierung von Arbeit. Riskante Chancen. Bonn
- Lutz, B. 1987: Der kurze Traum immerwährender Prosperität – Eine Neuinterpretation der industriell-kapitalistischen Entwicklung im Europa des 20. Jahrhunderts. Frankfurt am Main/New York
- Mayer-Ahuja, N. 2011: Grenzen der Homogenisierung. IT-Arbeit zwischen ortsgebundener Regulierung und transnationaler Unternehmensstrategie. Frankfurt am Main/New York
- MEW: Marx, K./Engels, F. 1962 ff.: Werke. Berlin
- Moldaschl, M. 1998: Internalisierung des Marktes. Neue Unternehmensstrategien und qualifizierte Angestellte. In: ISF/INIFES/IfS/SOFI (Hg.): Jahrbuch Sozialwissenschaftliche Technikberichterstattung 1997 – Schwerpunkt: Moderne Dienstleistungswelten. Berlin, S. 197-250
- Moldaschl, M./Sauer, D. 2000: Internalisierung des Marktes – Zur neuen Dialektik von Kooperation und Herrschaft. In: Minssen, H. (Hg.): Begrenzte Entgrenzungen – Wandlungen von Organisation und Arbeit. Berlin, S. 205-224
- Moldaschl, M./Voß, G. G. 2002: Subjektivierung von Arbeit. München/Mering
- Orlikowski, W. J. 2000: Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations. In: Organization Science, 11 (4), S. 404-428
- Palmisano, S. 2006: The Globally Integrated Enterprise. In: Foreign Affairs, 85 (3), S. 127-136
- Peters, K. 2011: Indirekte Steuerung und interessierte Selbstgefährdung. Eine 180-Grad-Wende bei der betrieblichen Gesundheitsförderung. In: Kratzer, N./Dunkel, W./Becker, K./Hinrichs, S. (Hg.): Arbeit und Gesundheit im Konflikt. Analysen und Ansätze für ein partizipatives Gesundheitsmanagement. Berlin, S. 105-125

- Peters, K./Sauer, D. 2005: Indirekte Steuerung – eine neue Herrschaftsform. Zur revolutionären Qualität des gegenwärtigen Umbruchprozesses. In: Wagner, H. (Hg.): Rentier' ich mich noch? Neue Steuerungskonzepte im Betrieb. Hamburg, S. 23-58
- Rilling, R. 2001: Eine Bemerkung zur Rolle des Internets im Kapitalismus. In: Bieling, H.-J./Dörre, K./Steinhilber, J./Urban, H.-J. (Hg.): Flexibler Kapitalismus. Festschrift für Frank Deppe. Hamburg, S. 84-92
- Rousseau, D. 1995: Psychological Contracts in Organizations. Understanding Written and Unwritten Agreements. London
- Sauer, D. 2010: Vermarktlichung und Vernetzung der Unternehmens- und Betriebsorganisation. In: Böhle, F./Voß, G. G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden, S. 545-568
- Schmiede, R. 1992: Information und kapitalistische Produktionsweise – Entstehung der Informationstechnik und Wandel der gesellschaftlichen Arbeit. In: Malsch, T./Mill, U. (Hg.): ArBYTE – Modernisierung der Industriesoziologie? Berlin, S. 53-86
- Schmiede, R. 1996: Informatisierung und gesellschaftliche Arbeit. In: Schmiede, R. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten – Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“. Berlin, S. 107-128
- Sombart, W. 1928: Der moderne Kapitalismus. Historisch-systematische Darstellung des gesamteuropäischen Wirtschaftslebens von seinen Anfängen bis zur Gegenwart. München
- Voswinkel, S. 2001: Anerkennung und Reputation. Die Dramaturgie industrieller Beziehungen. Mit einer Fallstudie zum „Bündnis für Arbeit“. Konstanz
- Voß, G. G./Pongratz, H. J. 1998: Der Arbeitskraftunternehmer – Eine neue Grundform der „Ware Arbeitskraft“? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 50 (1), S. 131-158
- Womack, J. P./Jones, D. T./Roos, D. 1991: Die zweite Revolution in der Autoindustrie. Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology. Frankfurt/New York

Tanja Carstensen¹

Zwischen Handlungsspielräumen und eigensinniger Materialität: Subjekte im Umgang mit den Herausforderungen der Internet-Arbeitswelt

Abstract: Der Wandel der (Erwerbs-)Arbeit wird in der Arbeits- und Industriesoziologie u.a. mit den Begriffen Entgrenzung, Prekarisierung und Subjektivierung charakterisiert. Für die arbeitenden Subjekte hat dieser Wandel ambivalente Effekte zwischen Autonomiegewinnen und neuen Belastungen. Zusätzlich dazu hat aber auch das Internet wirkmächtig zu grundlegenden Veränderungen der Arbeitsbedingungen geführt, die bei der Analyse des Wandels der (Erwerbs-)Arbeit bisher wenig mitberücksichtigt werden. Dabei stellt das Internet neue und eigene Anforderungen an die Subjekte, macht Setzungen und prägt das Arbeitshandeln. Gleichzeitig agieren die Subjekte im Umgang mit diesen Anforderungen wiederum keinesfalls gleichförmig, sondern eigensinnig und definitionsmächtig. Der vorliegende Artikel untersucht die Wechselwirkungen zwischen diesen Handlungsspielräumen der Subjekte und dem Eigensinn und der Wirkmacht des Internets. Empirische Grundlage sind Ergebnisse aus Interviews und Aufzeichnungen von Internetpraktiken junger Menschen, die in der Internetbranche arbeiten.

1 Einleitung: Eigensinnige Technik und eigensinnige Subjekte

Die Diagnose, dass (Erwerbs-)Arbeit einem grundlegenden Wandel unterliegt, gehört mittlerweile zu den Selbstverständlichkeiten in der Arbeits- und Industriesoziologie. Gesellschaftliche Transformationsprozesse wie die Internationalisierung der Produkt- und Finanzmärkte, verschärfte ökonomische Wettbewerbsbedingungen und politische Deregulierung haben u.a. Prozesse der Entgrenzung, Prekarisierung, Subjektivierung, Intensivierung und Flexibilisierung ausgelöst bzw. verschärft. Für die arbeitenden Subjekte hat dies ambivalente Effekte, die sich zwischen Autonomiegewinnen und neuen Belastungen und Anforderungen bewegen.

Deutliche Veränderungen der (Erwerbs-)Arbeit hat daneben aber auch das Internet mitverursacht. Hierbei lassen sich ebenfalls widersprüchliche Beobachtungen ausmachen: Auf der einen Seite sind mit dem Internet Anforderungen an Informationsverarbeitung, Kommunikationsmanagement, Vernetzung, Erreichbarkeit, öffentliche Selbstdarstellung, aber auch den Umgang mit Störungen wie Spam und Viren enorm gestiegen. Das Internet prägt das Arbeitshandeln wirkmächtig und handlungsbestimmend wie vielleicht keine andere Technik zuvor. Auf der anderen Seite eröffnet gerade der ‚Mitmachcharakter‘ des Web 2.0 sehr viele unterschiedliche Möglichkeiten der Aneignung und Nutzung. Soziale Netzwerke, Wikis und Weblogs bieten große Spielräume für die unterschiedlichsten Arten der Mit- und Umgestaltung von Inhalten, Angeboten und Diskussionen im Netz, die von den Subjekten begeistert, subversiv, ablehnend, pragmatisch etc. genutzt werden können.

Zugespitzt formuliert stehen damit eigensinnige, kreative und handlungsmächtige Subjekte einer eigensinnigen, teilweise wenig berechenbaren und wirkmächtigen

¹ Dr. Tanja Carstensen, TU Hamburg-Harburg, Arbeitsgruppe Arbeit-Gender-Technik. Email: carstensen@tuhh.de.

Technik gegenüber. Der vorliegende Artikel untersucht daher, welche Anforderungen Subjekte, die mit dem Internet arbeiten, in diesem Spannungsfeld wahrnehmen und wie sie mit diesen umgehen. Er fragt nach den Handlungsspielräumen der Subjekte auf der einen Seite und den (materiellen) Wirkungen und ‚Handlungen‘ des Internets auf der anderen Seite.

Zu Beginn werden hierfür einige arbeitssoziologische Diagnosen zum Wandel der (Erwerbs-)Arbeit skizziert, um deutlich zu machen, in welche Arbeitsbedingungen der Umgang mit dem Internet eingebettet ist (Abschnitt 2). Abschnitt 3 zeigt, dass das Subjekt als Gegenstand arbeits- und industriesoziologischer Forschung in den vergangenen Jahren zwar deutlich an Gewicht gewonnen hat, dass aber immer noch Bedarf an weiterreichender Forschung konstatiert werden kann, welche den Eigensinn der Subjekte und ihrer Praktiken analysiert (Kleemann/Voß 2010). Darüber hinaus wird aufgezeigt, dass in der Arbeits- und Industriesoziologie inzwischen zwar einige Forschungsergebnisse zur Digitalisierung, Virtualisierung und Informatisierung von (Erwerbs-)Arbeit vorliegen, die Eigensinnigkeit des Internets dabei aber meist kaum berücksichtigt wird. Sowieso spielt Technik in der Arbeits- und Industriesoziologie kaum eine Rolle und wird insbesondere in ihrer Materialität vernachlässigt (Pfeiffer 2010). Ein Blick in die sozialwissenschaftliche Internetforschung verdeutlicht demgegenüber die Wirkmacht und den Aufforderungscharakter des Internets (Abschnitt 4). Mit den Widersprüchen und dem Wechselverhältnis von technischem und menschlichem Eigensinn beschäftigt sich die Techniksoziologie wiederum schon lange, wie in einem Exkurs in Abschnitt 5 kurz gezeigt wird. Im Zentrum des Textes stehen empirische Ergebnisse aus einem Forschungsprojekt zu webbasierter Erwerbsarbeit, in dem junge Menschen in Internetberufen wie Online-Journalismus, Webdesign, Social Media Management und Software-Entwicklung befragt wurden. Auf der Grundlage von Interviewdaten wird in Abschnitt 6 zunächst gezeigt, wie unterschiedlich Subjekte mit den Herausforderungen der Internet-Arbeitswelt umgehen, welche Handlungsspielräume sie wahrnehmen und wie sie diese nutzen. Da Interviews aber nur begrenzt Auskunft darüber geben, wie Technik bzw. Internet sich – auch in ihrer Materialität – eigensinnig in menschliche Praktiken einmischen, werden anschließend zudem Ergebnisse aus Software gestützten Aufzeichnungen von Internetpraktiken vorgestellt, anhand derer gezeigt werden kann, inwiefern das Internet menschliche Praktiken und damit auch Arbeit irritiert, unterstützt, erleichtert, verhindert usw. In Abschnitt 7 werden die neuen Anforderungen, die Handlungsspielräume der Subjekte, der Eigensinn und die Wirkmacht des Internets abschließend diskutiert.

2 Neue Anforderungen an Subjekte im Wandel der (Erwerbs-)Arbeit

Auch unabhängig vom Internet haben sich die Anforderungen an die Subjekte in der (Erwerbs-)Arbeit deutlich verändert. Die zentralen Diagnosen zum Wandel der (Erwerbs-)Arbeit werden innerhalb der Arbeits- und Industriesoziologie vor allem entlang der folgenden Stichworte diskutiert (u.a. Trinczek 2011): Unter *Entgrenzung* von Erwerbsarbeit wird die Auflösung, Dynamisierung und Erosion von Normen, Strukturen und Regulierungen der Arbeitswelt gefasst, was unter anderem zeitliche, räumliche, inhaltliche und arbeitsorganisatorische Dimensionen der Erwerbsarbeit betrifft. Dies

wird als ambivalenter Prozess diskutiert, der erhöhte Anforderungen an Selbstorganisation und eigene Strukturierungsleistungen der Subjekte stellt (Voß 1998; Döhl et al. 2000; Kratzer 2003; Herlyn et al. 2009). Verschärft wird diese Entwicklung durch die Zunahme brüchiger Arbeitsverhältnisse (Befristungen, Leiharbeit, Zeitarbeit, ICH-AGs, geringfügige Beschäftigung, Niedriglohnarbeit, Teilzeit). Diese *Destandardisierung*, vor allem aber *Prekarisierung* führt bei den Subjekten zu Verunsicherung, erhöhten Anforderungen an Flexibilität und Planungsunsicherheiten (Brinkmann et al. 2006). Mit der These der *Subjektivierung* von Erwerbsarbeit ist zudem die Beobachtung verbunden, dass den individuellen Handlungen und Deutungen der Subjekte im Arbeitsprozess eine zunehmende Bedeutung zukommt. Die Individuen tragen mehr ‚Subjektives‘ in die Erwerbsarbeit hinein, und die Erwerbsarbeit fordert immer mehr ‚Subjektives‘ von den Individuen. Die Individuen sind also gefordert, sich zunehmend als ‚ganze Person‘ mit Gefühlen, Kreativität, Eigenmotivation und Leidenschaft in den Arbeitsprozess einzubringen (Kleemann et al. 2003; Schönberger/Springer 2003). Zudem lässt sich eine *Intensivierung* von Erwerbsarbeit ausmachen: Die Arbeitslast ist seit Jahren bei gleicher Arbeitszeit gestiegen; zunehmend gerät dabei mittlerweile in die Debatte, dass Stress und Belastungen ein Niveau erreicht haben, das ungesund ist. Die *Flexibilisierung* von Erwerbsarbeit schließlich ist Ausdruck des verstärkten Wettbewerbs, der zunehmend über verknappte Material-, Zeit- und Personalpuffer direkt an die Beschäftigten weiter gereicht wird (Trinczek 2011).

Die Subjekte stehen damit vor gewandelten und widersprüchlichen Arbeitsbedingungen; sie sind erschöpft und verunsichert, haben aber auch neue Handlungsspielräume und Freiheitsgrade, ihre (Erwerbs-)Arbeit zu gestalten. Sie sind mit erhöhten Anforderungen an Selbstorganisation und eigene Strukturierungsleistungen konfrontiert, was Chancen weitergehender Autonomie innerhalb der Arbeitsverhältnisse bietet, aber auch Gefahren erhöhter Belastung und die Tendenz zur Selbstausschöpfung birgt. Als „Arbeitskraftunternehmer“ (Voß/Pongratz 1998) müssen sie eigenverantwortlich agieren, sich selbst vermarkten, ihren Alltag bewusst durchorganisieren, ihre eigenen Tätigkeiten selbständig planen, steuern und überwachen. Dies betrifft im Übrigen nicht nur den Bereich der Erwerbsarbeit: Feministische Arbeitsforscher_innen weisen darauf hin, dass es auch in der Reproduktionsarbeit zu einer Zunahme an Anforderungen und einer Verdichtung von Aufgaben kommt, beispielsweise durch steigende Ansprüche an Kindererziehung (u.a. Winker/Carstensen 2007). Das Leben wird zu einer aktiven Herstellungsleistung, bei der Berufsbiografien, der gesamte Alltag und die Zeitpläne der einzelnen Familienmitglieder gemanagt werden müssen (Jurczyk et al. 2009). Weitere Debatten thematisieren die Einbindung der Subjekte als Konsument_innen in den Produktionsprozess, als „arbeitende Kunden“ (Voß/Rieder 2005), was ebenfalls zusätzliche Arbeit für die Subjekte darstellt.

3 Subjekt und Technik in der Arbeits- und Industriesoziologie

Diese Veränderungen haben dazu geführt, dass das Subjekt als Gegenstand der Forschung in der Arbeits- und Industriesoziologie einen größeren Stellenwert erhalten hat. Kleemann/Voß (2010) konstatieren, dass bereits seit den 1970er Jahren und

in vermehrt mikrosoziologischer Perspektive die Vielfalt gesellschaftlicher Prägungen und Erscheinungen der Subjekte analysiert wird (ebd: 427), und dass die industriesoziologische Perspektive dabei durch Forschungsgebiete wie Frauenarbeitsforschung, Lebenslaufforschung und alltägliche Lebensführung erweitert wurde. Charakteristisch für die Ergebnisse scheint dabei das Spannungsfeld von Zunahme von Emanzipationspotenzialen und gleichzeitiger neuartiger Ausbeutung subjektiver Potentiale zu sein. Kleemann/Voß (2010) bescheinigen der Arbeits- und Industriosozologie aber auch, auf eine weiterreichende Beschäftigung mit dem Menschen „als eigenartig autonome wie zugleich heteronome Aktionseinheit“ (ebd.: 438) mit Sinnlichkeit, Eigensinn, Emotionen und Privatsphäre etc. noch immer zu wenig vorbereitet zu sein. Perspektiven auf gerade diesen Eigensinn von Subjekten, die die gewandelten Anforderungen zwar wahrnehmen, aber keinesfalls ungebrochen erfüllen, finden sich u.a. bei Jürgens (2006): Sie zeigt, dass die Subjekte durchaus renitent und widerständig gegenüber gesellschaftlichen Anforderungen agieren und sich nicht lediglich anpassen, und betont, dass die Subjekte sich z.B. gegen die Entgrenzung der Erwerbsarbeit wehren, Grenzen aktiv verteidigen, verschieben und eigensinnig eigene Grenzen ziehen (auch Mayer-Ahuja/Wolf 2005).

Daneben wird deutlich, dass in den zentralen Diagnosen der Arbeits- und Industriosozologie das Internet keine besonders große Rolle spielt. Sowieso lässt sich feststellen, dass Technik generell „eher in die Peripherie des disziplinären Interesses“ (Pfeiffer 2010: 245) gerückt ist. Der Mainstream der Industriosozologie nimmt zunehmend die Organisation in den Fokus, Technik gerät dabei in den Hintergrund. Pfeiffer konstatiert ein Nicht-Benennen konkreter technologischer Rahmenbedingungen und das systematische Ausblenden technischer Eigenarten. Grund hierfür sei die Angst, Technikdeterminismus vorgeworfen zu bekommen. Dabei würden die Herausforderungen der neuen Informationstechnologien zu wenig bearbeitet. Gerade die Materialität von Technik werde unterschätzt und das obwohl insbesondere die neuen Internettechnologien eine Reihe von Setzungen erzeugen und in Arbeitskontexte und Arbeitshandeln eingreifen. Pfeiffer plädiert daher für eine Wiederentdeckung der Technisierung und eine Neuentdeckung der Materialität von Technik (ebd.: 233).

4 Anforderungen des Internets

Gleichzeitig wäre es verkürzt zu sagen, das Internet käme in der Arbeits- und Industriosozologie nicht vor. In den letzten Jahren sind zahlreiche Forschungen entstanden, die sich u.a. folgenden Themenfeldern widmen: den neuen Aufgaben und Berufen, die sich mit dem Internet entwickelt haben, z.B. Social Media Management, Community Management (u.a. Hornung/Duske 2012; Hoffmann 2012), den neuen Arbeitsformen, z.B. virtuelles, mobiles Arbeiten und Telearbeit (u.a. Matuschek et al. 2001; Kleemann 2005; Funken/Schulz-Schaeffer 2008; Schönberger/Springer 2003; Kesselring/Vogl 2010), den Arbeitsbedingungen in der neu entstandenen Internetbranche (Lengersdorf 2011; von Streit 2011; Manske 2007), der Neuordnung des Verhältnisses von Erwerbsarbeit und anderen Lebensbereichen aufgrund des Internets (Wajcman et al. 2010), der Arbeit, die Kund_innen, Konsument_innen bzw.

User_innen im Internet leisten (Beyreuther et al. 2012; Kleemann et al. 2012), Phänomenen wie Crowdsourcing (Papsdorf 2009; Kawalec/Menz 2013), Open Innovation (Menez et al. 2012) sowie Innovationen und Wissensmanagement in Unternehmen mithilfe smarterer Technologien (Pfeiffer et al. 2012).

Wenngleich damit viele wichtige Phänomene und Veränderungen von Arbeit durch das Internet aufgegriffen werden, liegt der Fokus dort nur bedingt auf Technik in seiner Materialität, als wirkmächtige Größe mit eigenem Aufforderungscharakter und eigensinnigen Setzungen. Dabei sind mit dem Internet massive Anforderungen an die Subjekte verbunden, die den Wandel der (Erwerbs-)Arbeit teilweise unterstützen und verschärfen, teilweise unterlaufen und begrenzen. Bereits mit dem ‚ersten Internet‘ haben sich zahlreiche neue Praktiken herausgebildet (Informationsmanagement, Umgang mit neuen Kommunikationsstilen in Foren und Chats, „Googeln“, „Surfen“). Reckwitz (2006) spricht beispielsweise von Immersion und Navigation, die im Umgang mit Interaktivität, Hypertextualität und ständigen Wahlsituationen trainiert werden müssen. Mit dem als partizipativ geltenden Web 2.0 sind in den letzten Jahren vor allem die Anforderungen an die Subjekte hinsichtlich aktiver Mitgestaltung gestiegen. Wikis, Weblogs, soziale Netzwerke, Musik- und Videoplattformen ermöglichen bzw. erwarten über ihre Funktionalitäten z.B. Selbstpräsentationen der User_innen und möglichst authentische Darstellungen des eigenen Lebens und Alltags (auf Profilen in sozialen Netzwerken, auf Weblogs), die Bereitstellung und kollektive Arbeit an Texten (in Wikis), die gegenseitige Kommentierung, Bewertung und Feedback (über Kommentarfunktionen unter Weblogeinträgen, durch ‚Liken‘ in sozialen Netzwerken, Retweets and Repls auf Twitter) sowie aktive Vernetzungen, Verweise und Bezugnahmen aufeinander und Positionierung innerhalb der Netzkultur (durch Verlinkung, „Freundschaften“, „Kontakte“, „Follower“, Blogroll, Gruppengründungen und -beiträge in sozialen Netzwerken). Schmidt (2011) fokussiert diese im Web 2.0 geforderten Aufgaben auf die drei Praktiken Identitätsmanagement, Beziehungsmanagement und Informationsmanagement.

Aktuell werden diese neuen Anforderungen in einem Teil der Internetforschung als Ausdruck neoliberaler bzw. gouvernementaler Ordnungen und als neuartige Subjektivierungsweisen diskutiert. Mit Verweis auf die Gouvernementalitätsstudien Foucaults (2006) werden beispielsweise die Anforderungen, sich als aktiv vernetzendes Subjekt zu konstituieren, analysiert; Paulitz (2005) spricht von „Technologien des sozialen Selbst“. Es wird gezeigt, wie im Web 2.0 Techniken der Selbstdarstellung, Selbstverwertung und Selbstkontrolle (Leistert/Röhle 2011) bzw. Selbstführung, Bekenntnis, Buchführung, Leistungsvergleich, Selbstinszenierung trainiert werden (Reichert 2008). Die Bereitschaft, sich von den sozialen Netzwerken zu unbezahlter Arbeit motivieren zu lassen, wird als Ausdruck des Wunsches gedeutet, ein (wieder)erkennbares Subjekt zu sein und gesehen werden zu wollen (Andrejevic 2011; Coté/Pybus 2011). Das Web 2.0 wird als „neoliberale Regierungstechnologie“ (Reichert 2008: 13) betrachtet. Gleichzeitig sind mit dem Web 2.0 Hoffnungen auf Emanzipation, Empowerment, Demokratisierung und Teilhabe verbunden.

Soziale Netzwerke, Wikis, Weblogs fordern also eine Reihe von Praktiken von den User_innen oder legen diese zumindest sehr nahe, wobei die Anforderungen

durch das Internet denen der (Erwerbs-)Arbeit nicht unähnlich sind (Carstensen 2012). Genauso wie der Wandel der (Erwerbs-)Arbeit Autonomie und Zwänge zugleich hervorgebracht hat, sind auch die Effekte des Internets ambivalent. Das Internet kann damit den Wandel der (Erwerbs-)Arbeit dynamisieren, unterstützen, verschärfen, aber auch Möglichkeiten bieten, die Anforderungen der Erwerbsarbeit abzufedern, zu unterlaufen, zu begrenzen oder zu ignorieren. Denn auch im Umgang mit dem Internet sind – ebenso wie in Bezug auf Erwerbsarbeit – abweichende, begrenzende, subversive und widerständige Praktiken möglich (Reichert 2008: 42).

Genau diese Verwicklungen von einer gewandelten Erwerbsarbeitswelt, technischen Anforderungen und Effekten sowie eigensinnigen User_innen sind in der Arbeits- und Industriosozologie bisher kaum Thema. Die Techniksoziologie hingegen befasst sich schon lange mit der Frage, welche Handlungsspielräume User_innen im Umgang mit Technik haben, inwiefern sie eigensinnig mit dieser umgehen, welche Effekte aber wiederum auch Technik, gerade als materielles Artefakt auf menschliche Praktiken hat und inwiefern sie ‚mithandelt‘.

5 Techniksoziologischer Exkurs: Definitionsmächtige User_innen und ‚handelnde‘ Technik

Die sozialwissenschaftliche Auseinandersetzung mit Technik dreht sich zentral um die Frage, in welchem Verhältnis Technik zu Gesellschaft und Individuum steht. Insbesondere die Science and Technology Studies (STS) haben einen reichhaltigen Forschungskorpus sowie zahlreiche theoretische Konzepte hervorgebracht, die das Wechselverhältnis von technologischen Entwicklungen auf der einen Seite und sozialen, politischen und kulturellen Verhältnissen, Strukturen, Diskursen und Handlungen auf der anderen Seite analysieren. Im Zuge der sozialkonstruktivistischen Ausrichtung der STS wurde nicht nur herausgearbeitet, dass verschiedene gesellschaftliche Akteur_innen aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft etc. mit verschiedenen Interessen und Einflussmöglichkeiten an der Gestaltung von Technik beteiligt sind, sondern auch hervorgehoben, dass darüber hinaus Nutzer_innen als relevante und handlungsfähige Akteure eine wichtige Rolle spielen (Oudshoorn/Pinch 2003). Zwar ermöglichen und begrenzen die „Skripte“ (Akrich 1992) technologischer Objekte menschliche Handlungen und Verhältnisse. Diese Handlungsaufforderungen, die in technische Artefakte eingeschrieben sind, sind aber nicht abschließend; sie bleiben flexibel und determinieren die Praktiken und Identitäten der User_innen nicht (Oudshoorn et al. 2002, S. 478). Jede Technik bietet Spielräume in Nutzung und Deutung; Nutzer_innen sind definitionsmächtige Subjekte, die eigensinnig im Umgang mit Technik agieren, neue Nutzungsweisen und Bedeutungen erproben und etablieren, sich Handlungsaufforderungen durch Technik entziehen, Skripte modifizieren, abwandeln, radikal ändern oder sich diesen verweigern und zu Nicht-Nutzer_innen werden (Kline 2003; Oudshoorn et al. 2002; Wyatt 2003). User_innen integrieren technologische Objekte aktiv und eigensinnig in ihren Alltag und tragen mit unterschiedlichen Deutungen, Nutzungs- und Sprechweisen zur sozialen Konstruktion von Technik bei (Silverstone/Hirsch 1992; Lie/Sørensen 1996).

Gleichzeitig sind die möglichen Nutzungs- und Deutungsweisen einer Technik nicht beliebig und unendlich. Technische Artefakte sind nicht nur passive Objekte, sondern auch aktiv Teilhabende an gesellschaftlichen Prozessen. Mit der zunehmenden Rezeption der Akteur-Netzwerk-Theorie in den 1990er Jahren rückten zunehmend die Wirkmächtigkeit, Eigensinnigkeit, Handlungsmacht und Materialität von Technik in den Fokus. Hier werden die Verbindungen aus menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren untersucht, die verwoben und vernetzt miteinander agieren und in denen Technik auch aktive Rollen einnimmt (Latour 2002; Rammert/Schulz-Schaeffer 2002). Anhand von Beispielen wie dem „Berliner Schlüssel“ (Latour 1996) oder den „schlafenden Gendarmen“ (Latour 1992) zeigt Latour, dass in technische Artefakte „Handlungsprogramme“ eingeschrieben sind, die menschliche Praktiken mitbestimmen und soziale Handlungsaufforderungen (den Hotelschlüssel an der Rezeption abzugeben) an die Dinge delegieren (weil er so schwer ist, wird er abgegeben). Technik wird hier als Mitspielerin in sozialen Handlungen betrachtet. Sie ist also nicht auf ihre soziale Konstruiertheit reduzierbar, sondern in ihrer Materialität durchaus eigensinnig und in gewissem Sinne auch ‚handelnd‘ (Haraway 1995; Latour 2002) bzw. handlungsnormierend. Sie wirft Probleme auf, stellt Anforderungen an die Subjekte, irritiert, stört und unterstützt.

Dieser Blick in techniksoziologische Konzepte macht deutlich, dass sowohl die Subjekte bzw. User_innen eigensinnig agieren als auch die technischen Artefakte zumindest wirkmächtig und teilweise unerwartet, unplanbar und eigenaktiv (re-) agieren. Hiervon ausgehend sollen im Folgenden sowohl die Nutzer_innen des Internets als eigensinnige, deutungs- und handlungsfähige Subjekte als auch das Internet in seiner Materialität und seinem ‚eigensinnigen Mithandeln‘ betrachtet werden.

6 Internet-Arbeitspraktiken zwischen Handlungsspielräumen und Materialität

Im Folgenden wird nun auf der Grundlage eigener Forschungsergebnisse gezeigt, welche Anforderungen und Handlungsspielräume Subjekte, die in ihrer Erwerbsarbeit das Internet nutzen und gestalten, wahrnehmen, wie sie mit diesen umgehen und inwiefern sie eigensinnige Praktiken entwickeln. Gleichzeitig wird untersucht, wie sich das Internet aber auch eigensinnig und aktiv in das Arbeitshandeln einmischt, dieses irritiert, unterstützt, erschwert, erleichtert, formt und mitgestaltet.

Grundlage der folgenden Ausführungen sind die Ergebnisse des Teilprojekts „Webbasierte Erwerbsarbeit“ des Verbundprojekts „Subjektkonstruktion und digitale Kultur“ (SKUDI)², im Rahmen dessen u.a. 30 Leitfadengestützte Interviews mit jungen Menschen (22-30 Jahre) geführt wurden, die in ihrer (Erwerbs-)Arbeit das Internet in Inhalt oder Design mitgestalten, d.h. die in Berufsfeldern wie Online-Journalismus, Social-Media-Beratung, Softwareentwicklung, Webdesign und Content-Management arbeiten. Das Sample umfasst sowohl Personen, die selbstständig arbeiten, als auch Festangestellte. Einzelne verdienen mit ihrer Internetarbeit mo-

² Das Projekt wurde 2009-2012 von der Volkswagen-Stiftung und dem österreichischen FWF gefördert und als Kooperationsprojekt von vier Forschungsteams durchgeführt: Neben der TU Hamburg-Harburg waren die Universität Klagenfurt (Christina Schachtner), die Universität Bremen (Heidi Schelhowe), und die Universität Münster (Raphael Beer) beteiligt (Carstensen et al. 2014a).

mentan (noch) kein Geld. Dieses Sample ist für die Frage, wie sich mit dem Internet Arbeit verändert, insofern interessant, als die Interviewten mit ihrer hohen Medien- und Technikkompetenz und ihrer Arbeit in Feldern der Internetbranche vermutlich fortgeschrittene und intensive Nutzungsweisen des Internets entwickelt haben und mit den Herausforderungen einer sich durch das Internet gewandelten Arbeitswelt in besonderem Maße konfrontiert sind. Themen des Interviewleitfadens waren u.a. die beruflichen Tätigkeiten der Interviewten, Anforderungen und Belastungen bei der Arbeit mit dem Internet, andere Lebensbereiche, die ihnen wichtig sind, Zufriedenheiten und Unzufriedenheiten sowie Zukunftsperspektiven.

6.1 Eigensinnige Subjekte

Die Interviewten thematisieren verschiedene Herausforderungen in ihrem internetgeprägten Arbeitsalltag: Ein zentrales Thema in den Interviews stellt wie zu erwarten die Entgrenzung von Erwerbsarbeit und anderen Lebensbereichen dar. Grenzen zwischen Erwerbsarbeitszeit und Freizeit, zwischen Beruf und Hobby, zwischen Kolleg_innen und Freund_innen sowie bezahlten und unbezahlten Tätigkeiten verschwimmen aus ihrer Sicht in der Arbeit mit dem Internet zunehmend. Daneben setzen sie sich vor allem mit dem veränderten Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatsphäre auseinander. Sie thematisieren hier selbst zu entwickelnde Strategien zwischen Anforderungen an Selbstvermarktungsdruck im Netz auf der einen Seite und Datenschutzdiskursen, die vor zu viel Preisgabe warnen, auf der anderen Seite. Beides reflektieren sie vor allem in Bezug auf ihre Erwerbsarbeit. Zudem setzen sich die Interviewten mit dem beschleunigten technologischen Wandel und den wachsenden Angeboten im Internet auseinander. Neue Tools, eine steigende Zahl an sozialen Netzwerken, sich ständig weiterentwickelnde Software, Programme, Programmiersprachen und Hardware, verbunden mit der diskursiven Aufforderung, diese auch zu nutzen oder zumindest zu kennen, stellen die Subjekte vor die Herausforderung, sich permanent auf neue Technologien einzustellen und Nutzungspraktiken für diese zu entwickeln, nicht zuletzt um ‚marktfähig‘ zu bleiben. Damit verbunden sind hohe Anforderungen an autodidaktisches und informelles Lernen. Während diese Themen in den meisten Interviews durchgängig vorkommen, sind die Umgangsweisen mit ihnen wiederum sehr unterschiedlich (ausführlicher vgl. auch Carstensen et al. 2014b). Im Folgenden werden fünf unterschiedliche Umgangsweisen vorgestellt, die Typisierungen der in den Interviews gefundenen Positionierungen und Praktiken darstellen.

Genussvolles Gestalten

In vielen Interviews wird deutlich, dass der Alltag und die Arbeit mit dem Internet genossen werden. Internettätigkeiten begleiten den kompletten Alltag, mit dem Smartphone wird permanent gearbeitet, getwittert, diskutiert und geflirtet. Entgrenzung von (Erwerbs-)Arbeit und durch das Internet werden als Bereicherung empfunden, da Hobby und Beruf sich im Idealfall nicht unterscheiden. „Freizeit“ halten einige Interviewte für einen überholten Begriff. Dass die überwiegend selbstständigen Interviewten teilweise nachts arbeiten und tagsüber unbezahlten Tätigkeiten nachgehen (können), empfinden sie als Freiheit. Die Vielfalt der Angebote im Internet wird breit genutzt, Technik als gestaltbar und als großer Möglichkeitsraum betrachtet. Der Umgang mit den neuesten oder bestimmten Tech-

nologien (z.B. Linux, Open Source, Apple) wirkt stark identitätsbildend und ist oftmals auch Ausdruck der Zugehörigkeit zu einer bestimmten Technik-Community. Gleichzeitig fällt auf, dass die Personen, die sich leisten können, so zu leben, mit ihren Tätigkeiten sehr gut verdienen. In dieser Gruppe finden sich (überwiegend selbständige) Entwickler_innen, Social Media Berater_innen sowie netzpolitisch Aktive, für die die Mitgestaltung des Internets eine Art Mission, Berufung oder politisches Anliegen ist. Auch ihr Umgang mit den Grenzen von Privatsphäre und Öffentlichkeit ist eher von Leidenschaft als von strategischen Überlegungen geprägt. Sie nutzen unzählige soziale Netzwerke und freuen sich über die vielfältigen Möglichkeiten des Austausches. Dabei machen sie sich wenig Gedanken über ihre Selbstdarstellung oder Datenschutzprobleme; meist vertreten sie offensiv Postprivacy-Positionen und grenzen sich selbstbewusst gegenüber Diskurs-Figuren wie der des googelnden Arbeitgebers ab:

„also ich twitter relativ viel Privates (...) also da muss man dann auch mit leben können, ich mein' jeder hat ein Privatleben und jeder geht mal irgendwo was trinken und wenn das irgendwie 'ne Rolle spielt im Job, dann ist es auch nicht der richtige Arbeitgeber find' ich.“

Netzwerkpflege als Mehrarbeit

Neben diesen Praktiken von eher privilegierten Personen finden sich weitere in unserem Sample, die ebenfalls von Faszination und Begeisterung vom Internet geprägt sind; allerdings haben nicht alle Interviewten die Zeit und Möglichkeiten, diese bei der Erwerbsarbeit auszuleben, meist, weil die Arbeitsaufgaben enger definiert sind. Dies hat u.a. die Konsequenz, dass die Ansprüche an den eigenen Weblog, den eigenen Twitter-Account, das Facebook-Profil erst nach Feierabend eingelöst werden können, was auf Dauer anstrengend und belastend ist, zumal die Interviewten diese Tätigkeiten selbst als ‚Beziehungsarbeit‘ oder ‚Netzwerkpflege‘ bezeichnen. Sie sind stark an Internet-Communities interessiert, investieren viel Zeit in ihre Netzwerke, profitieren aber auch sehr stark von ihnen, weil sie dort Anregungen, Unterstützung und Anerkennung bekommen, was ihnen sowohl für ihren Job als auch als Privatperson wichtig ist. Ihre Begeisterung für Communities und Netzwerke führt teilweise auch dazu, dass sie für ihren Job im Namen des Arbeitgebers eigeninitiativ angefangen haben, auf Twitter, Facebook und auf Blogs zu schreiben. Damit nehmen sie eine Intensivierung der Arbeit in Kauf, die sie sich selbst auferlegen, um ihre Internetleidenschaft auszuleben. Auch dies ist auf Dauer anstrengend.

Kontrolliertes und strategisches Grenzmanagement

Daneben finden sich Praktiken, die kontrolliert und diszipliniert neue Grenzen ziehen und managen. Hier wird sehr genau entschieden, welche Angebote beruflich, welche privat genutzt und wie Kolleg_innen und Freund_innen auf Facebook getrennt werden können. Hierfür nutzen die Interviewten geschickt, zeitintensiv und kompetent die vielfältigen Tools, Privatsphäre-Einstellungen und Gruppen-Optionen im Internet. Während der Blick auf das Smartphone und den Twitter-Account die erste Tätigkeit am Morgen und die letzte vor dem Einschlafen ist, werden berufliche Mails hingegen erst im Büro gecheckt und nach Feierabend ebenfalls ignoriert. Das Internet ist zwar Auslöser von Entgrenzung, wird aber

gleichzeitig als erleichterndes Hilfsmittel für eine Re- oder Neu-Begrenzung genutzt. Auch der Umgang mit Öffentlichkeit ist strategisch; soziale Netzwerke werden gezielt zu Imagepflege und Selbstvermarktung genutzt, um sich mit den eigenen Kompetenzen in den neuesten Programmiersprachen das eigene Marktsegment zu sichern. Private Informationen werden hierbei nur vereinzelt und wenn gezielt preisgegeben. Typischerweise finden sich diese Umgangsweisen bei Berufsgruppen, die sich mit ihrer beruflichen Tätigkeit öffentlich darstellen müssen, um für sich zu werben, z.B. selbständige Web-Designer_innen oder Social-Media-Berater_innen.

Anstrengungen und Belastungen

Weiter zeigt sich aber auch, dass die Anforderungen der gewandelten Arbeitswelt, das sich ständig wandelnde Internet, die Erreichbarkeitsanforderungen und das Gefühl, „dran bleiben zu müssen“ als anstrengend, erschöpfend und belastend erlebt werden. Die technische Infrastruktur verbindet sich für einige Interviewte mit einem nachdrücklichen Diskurs, die vielen Angebote nutzen und überall öffentlich präsent sein zu müssen, um auf dem Internet-Arbeitsmarkt mithalten zu können:

„also es ist manchmal so, man ist einfach da der Präsenz wegen, weil man's ja irgendwie sein muss, weil wir sind 'n Internetunternehmen wir können nicht nicht auf Facebook sein und nicht nicht auf Twitter und, am besten entwickeln wir noch n App.“

Ebenfalls als anstrengend empfunden wird, dass es nach Angaben der Interviewten Mut und Selbstbewusstsein braucht, um sich öffentlich zu positionieren:

„Es schadet nicht, wenn man (...) so'n bisschen Selbstvertrauen hat. (...) Ich bin ein bisschen unzufrieden, dass ich nicht immer mich traue mit Biss in die Öffentlichkeit zu gehen.“

Pragmatische Abgrenzung

Schließlich finden sich noch pragmatische Umgangsweisen mit dem Internet und den Anforderungen der (Erwerbs-)Arbeit. Obwohl sie mit der Gestaltung des Internets ihr Geld verdienen (z.B. mit der Erstellung von Homepages), nutzen einige Interviewte das Internet darüber hinaus privat kaum, lediglich für E-Mail und etwas Recherche. Ihr Umgang mit dem Internet ist sehr funktional und von einem Interesse an Zeitersparnissen und Arbeitserleichterungen geprägt, dabei gleichzeitig aber auch kompetent, souverän und gelassen. Ihre Beschäftigung mit dem Internet rührt von einem allgemeinen Technikinteresse her, nicht von der Lust an Kommunikation und Austausch. Diese Interviewten beziehen sich auf Diskurse, in denen das Internet als Zeitverschwendung oder Twitter als sinnlos thematisiert werden; dabei sind sie relativ resistent gegenüber den Anforderungen an öffentliche Selbstpräsentation und Erreichbarkeitsnormen.

Mit dem Internet verändern sich ganz offensichtlich die Anforderungen an die Subjekte: Neben der Entgrenzung von Erwerbsarbeit und anderen Lebensbereichen, welche auch jenseits des Internets zu beobachten ist, sind die Auseinandersetzung mit der Frage, wie öffentlich man sein möchte sowie die Bewältigung der sich permanent wandelnden technologischen Arbeitsumgebung mit dem Internet zu wichtigen Herausforderungen geworden. Gleichzeitig wird deutlich, dass die technischen Anforde-

rungen keineswegs zu einförmigen Praxen führen; vielmehr bieten sie Gestaltungsspielräume, die im vorliegenden Fall vor allem je nach Bezugnahme auf unterschiedliche Diskurse (vgl. hierzu auch Carstensen 2007) sowie nach Verfügbarkeit bestimmter Ressourcen genutzt werden. Ob das Internet in der entgrenzten (Erwerbs-) Arbeitswelt als Möglichkeit für mehr Freiheit, als Ressource und Unterstützung, als Anlass für disziplinierte Grenzziehungspraktiken, als Ort der Imagepflege, als Belastung oder eher pragmatisch wahrgenommen wird, hängt vor allem davon ab, inwiefern die Interviewten sich auf Datenschutz-, Postprivacy-, Selbstvermarktungs- und Zeitverschwendungsdiskurse beziehen und wie stabil oder prekär ihre Einkommens- und Jobsituation ist.

6.2 Eigensinnige Technik

In den Interviews wird die Wirkmacht des Internets vor allem vermittelt über unterschiedliche und widersprüchliche Diskurse erkennbar. Die technische Materialität und der Eigensinn des Internets gehen allerdings weitgehend unter. Dabei mischt sich das Internet auch mit seinen technischen Funktionen, seinen Setzungen und Vorgaben ins Geschehen ein und stellt eigene Anforderungen. Im Folgenden werden daher weitere empirische Befunde vorgestellt, bei denen der Eigensinn des Internets stärker im Zentrum steht. Als Grundlage dienen Daten, die ebenfalls im Rahmen von SKUDI erhoben wurden. Um etwas näher als im Interview an die Internetpraktiken der Interviewten sowie die ‚Handlungen‘ des Internets heranzukommen, wurden die gleichen 30 Interviewten nach dem Interview gebeten, an einem Laptop ihre alltäglichen (Arbeits-)Praktiken vorzuführen sowie einige ‚künstliche‘ Aufgaben zu lösen. Eine Software auf dem Rechner zeichnete alle durchgeführten Aktionen (Tastatureingaben, Mausbewegungen) sowie einen Mitschnitt all dessen, was auf dem Bildschirm zu sehen ist, auf. Außerdem wurde über eine Kamera die Person vor dem Bildschirm gefilmt. Zusätzlich baten wir die Personen, ihr Handeln laut zu kommentieren. Anhand dieses Materials konnte kleinteilig analysiert werden, welche Handlungen die Interviewten im Umgang mit dem Rechner und dem Internet durchführen, wie das Internet ‚agiert‘ und ‚reagiert‘ und inwiefern es zu gewünschten oder auch unerwarteten Ereignissen kommt. Auf Grundlage der Protokolle wurden sechs verschiedene, immer wiederkehrende ‚Interaktionsmuster‘ zwischen Interviewperson und Internet herausgearbeitet, die im Folgenden kurz vorgestellt werden (vgl. auch Carstensen/Ballenthien 2012):

Zwänge durch das Internet

Das erste Interaktionsmuster zeichnet sich dadurch aus, dass das Internet eine bestimmte menschliche Handlung fordert und sich dabei sehr restriktiv zeigt. Wird der Aufforderung nicht Folge geleistet, erscheint eine Fehlermeldung. Typische Beispiele sind Formulare, die Usernamen und Passwörter abfragen und keinerlei Fehler oder Abweichungen zulassen, oder URL-Eingaben, die bei Tippfehlern die erwartete Seite nicht öffnen. Eine Fortsetzung der Interaktion gelingt nur über Anpassung an die Anforderungen des Internets; ansonsten bleibt den Subjekten nur die Möglichkeit, die Aktion abubrechen.

Störungen, Unerwartetes, Eigensinniges durch das Internet

Das zweite Interaktionsmuster umfasst Situationen, in denen das Internet die Subjekte mit eigensinnigen Handlungen überrascht. Hierunter fallen Situationen, in denen beispielsweise eine Seite nicht oder sehr langsam geladen wird, in denen ein Programm abstürzt, in denen durch die Nutzung anderer Betriebssysteme oder Browser die Webseiten nicht aussehen wie erwartet. Weitere Beispiele sind Pop-Up-Fenster, Würmer, Viren etc. Das Internet produziert hierbei einen unerwarteten Mehraufwand, da es zusätzliche Handlungen erforderlich macht (und sei es nur ein Klick um das Pop-Up zu schließen). Auch erzeugt es oftmals Wartesituationen und erzwingt Momente des Nicht-Handeln-Könnens. Es kommt zu Irritationen auf Seiten der Subjekte, die aber je nach Handlungswissen und Internetkompetenz unterschiedlich hoch ausfallen und dementsprechend aufwändig oder routiniert überwunden werden können.

Handlungsaufforderungen mit Freiräumen

Ein drittes Muster an Interaktionen zwischen Internet und Subjekt besteht aus Handlungsaufforderungen, die das Internet an die Subjekte stellt, die aber nicht zwingend erfüllt werden müssen, sondern lediglich ein bestimmtes Handeln nahe legen. Hierunter fallen Aufforderungen, Updates zu installieren oder auch Google-Trefferlisten, die am Ende der Seite auffordern, die Suche noch einmal mit den englischen Begriffen durchzuführen. Besonders deutlich werden die Handlungsaufforderungen am Interface von Facebook: Hier wimmelt es vor Vorschlägen, Anfragen und Tipps („Was machst Du gerade?“, „Schreibe einen Kommentar“, „Schreib etwas“, „Freund hinzufügen“). Obwohl die Aufforderungen teilweise sehr nachdrücklich erfolgen, sind Widersetzungen hier ohne weiteres möglich. Das Wegklicken oder Ignorieren hat keine Folgen für die folgenden Handlungen. So lässt sich beobachten, dass die Interviewten diese Handlungsspielräume ganz unterschiedlich nutzen und die Aufforderungen mal als Unterstützung betrachten und mal als unbrauchbar ignorieren.

Erfüllung der Erwartung auf eine bestimmte Handlung

Die einfachste Interaktion zwischen Subjekten und Internet stellt das vierte Muster dar. Hier wird eine Handlung vom Subjekt initiiert und das Internet reagiert wie erwartet, d.h. es führt letztlich den menschlichen Befehl einfach aus. Beispiele hierfür sind URL-Eingaben, nach denen sich die erwarteten Seiten öffnen oder Suchanfragen, die erwartete Trefferlisten erzeugen. Auch korrekte Passworteingaben, nach denen man erfolgreich eingeloggt ist, können hierzu gezählt werden.

„Erfolg“ trotz heterogener Handlungen

Die vielleicht überraschendste Interaktion findet sich im fünften Muster. Insbesondere an einer der künstlichen Aufgaben zeigte sich, dass das Sample auf der Suche nach einer konkreten Lösung eine große Vielfalt an Wegen wählt und (dennoch) immer erfolgreich ist. Hier zeigt sich das Internet flexibel und ‚zuvorkommend‘. Die Subjekte nutzen unterschiedliche Suchworte bei Google, besuchen verschiedenste Seiten, nutzen unterschiedliche Codes etc. – am Ende gelingt es

immer, eine Lösung zu finden. Unterschiedlichste Nutzungsstile und Kompetenzen werden also vom Internet ‚aufgefangen‘ bzw. ‚ausgeglichen‘.

Gestaltbares Internet

Am flexibelsten aber stellt sich das Internet im sechsten Muster dar. Hierunter fallen alle Interaktionen, in denen das Internet von den Subjekten je nach Bedürfnissen und Vorliegen selbst gestaltet und angepasst wird, von kleineren Aktionen wie Passwörter speichern oder Lesezeichen einrichten bis hin zu komplexen Programmierleistungen, in denen die Subjekte sich Artefakte nach ihren Wünschen ‚erschaffen‘. Wer über das erforderliche Wissen verfügt, kann das Internet als Arbeitserleichterung mit großen Spielräumen der Gestaltbarkeit nutzen.

Hiermit wird eine große Bandbreite an Interaktionen deutlich, die von Situationen, in denen das Internet eindeutige und teilweise monotone Handlungen erfordert, bis hin zu Situationen, in denen die Subjekte große Gestaltungsspielräume haben, reichen. Aus arbeitssoziologischer Sicht ist interessant, dass, wenn auch sehr kleinteilig, Situationen der Arbeitserleichterung und -unterstützung sichtbar werden; Situationen, in denen das Internet Arbeit abnimmt, in denen es menschliche Fehler korrigiert, über sie hinwegsieht, oder mithilft, den richtigen Weg zu finden. Gleichzeitig werden aber auch (neue) Anforderungen an die Subjekte sichtbar: Sie müssen spontan und flexibel auf Störungen und Unerwartetes reagieren können und sich technischen Vorgaben fügen, wenn sie ihr Ziel erreichen wollen, und damit neue Kompetenzen entwickeln, um angemessen mit dem Internet umgehen zu können.

Dass das Internet nicht nur Arbeitserleichterung und -ersparnis ist, sondern auch uneindeutige Folgen hat, neue Anforderungen stellt und neue Tätigkeiten und Kompetenzen erforderlich macht – dieser Befund schließt an ältere Ergebnisse der Arbeits- und Industriesoziologie an: So haben beispielsweise Kern/Schumann (1970) gezeigt, dass Technik sowohl Prozesse der De- wie der Requalifizierung in Gang setzt. Die Projektgruppe Automation und Qualifikation (1987) zeigte, dass das Arbeitssubjekt in der Automationsarbeit nicht zu einem Anhängsel der Technik degradiert wird, sondern dass Automation auch zu Höherqualifikation führt. Auch im Ansatz der „Informatisierung der Arbeit“ (u. a. Baukowitz et al. 2006) wird davon ausgegangen, dass Technik bzw. Informatisierung und das damit verbundene Planungswissen zwar Autonomie und Kreativität einerseits einschränken, andererseits aber genau auf diese Kompetenzen auf anderer Ebene angewiesen sind, so dass es zu einer ständigen Weiterentwicklung des Arbeitsvermögens bzw. von Subjektivität kommt. Auch der Umgang mit dem Internet als Arbeitsmittel bewegt sich in dieser Ambivalenz.

7 Resümee

Bereits der Wandel der (Erwerbs-)Arbeit hat ambivalente Effekte für die Subjekte. Die Arbeits- und Industriesoziologie hat herausgearbeitet, dass Subjekte sich hierbei zwischen Autonomiegewinnen und Belastungen bewegen, dass sie erhöhten Anforderungen an Selbstorganisation, an Flexibilität und an den Umgang mit Unsicherheit

gerecht werden müssen, dafür aber auch weniger Kontrolle, neue Freiheitsgrade und mehr Möglichkeiten, sich als ‚ganze Person‘ einzubringen, erleben.

Mit der Analyse der Bedeutung des Internets für die Arbeitswelt werden diese widersprüchlichen Tendenzen noch komplexer: So verschärft das Internet zum einen Tendenzen der Selbstausbeutung, Intensivierung und Flexibilisierung von Arbeit und damit die Zunahme von Belastungen. Grund dafür sind u.a. die technische Ermöglichung entgrenzten Arbeitens und permanenter Erreichbarkeit sowie die Beschleunigung technischer Innovationen, die zum ‚Mithalten‘ zwingen. Auch vermitteln das Internet bzw. die mit dem Internet verknüpften Diskurse Aufforderungen zur (freiwilligen) Mehrarbeit und Eigenmotivation, was (nur) teilweise als Freiheit und Bereicherung empfunden wird. Mit dem Internet wird zudem die Aufforderung an die Subjekte gestellt, sich öffentlich zu präsentieren bzw. eine Haltung zu der Frage zu entwickeln, wie man sich – auch als Arbeitssubjekt – zwischen Privatsphäre und Öffentlichkeit positionieren möchte. Die kleinteilige Analyse der Aufzeichnung der Internetpraktiken und der ‚Handlungen‘ des Internets macht zudem deutlich, inwiefern das Internet in seiner Materialität durch Störungen, Irritationen, Forderungen nach eindeutigem Handeln und nachdrückliche Handlungsaufforderungen die Anforderungen an subjektivierendes Arbeitshandeln erhöht, damit ein reibungsloser Umgang mit dem Internet überhaupt erst gewährleistet werden kann.

Zum anderen wird gerade das Internet auch zum Mittel, den gestiegenen Anforderungen der (Erwerbs-)Arbeit (neue) Grenzen zu setzen. Es dient dazu, Erwerbsarbeitszeit und Freizeit voneinander zu trennen, es ist Ressource und Ermöglichung für Arbeitserleichterungen, gegenseitige Unterstützung und Gemeinschaft, und es wird genutzt, um sich gegenüber Selbstvermarktungsanforderungen abzugrenzen. Es ist Ort für unangepasste und widerständige Praktiken, mit denen die Subjekte selbstbewusst, erschöpft oder desinteressiert entscheiden, sich den Aufforderungen an eine ökonomisierte öffentliche Selbstdarstellung zu entziehen.

Das Internet, als materielles sowie diskursiv geformtes Artefakt, bringt neue, ‚eigensinnige‘ Dynamiken in den Wandel der (Erwerbs-)Arbeit, es verschärft und unterstützt Prozesse der Entgrenzung, Prekarisierung, Subjektivierung, Intensivierung und Flexibilisierung von Arbeit. Gleichzeitig bietet das Internet Handlungsspielräume, die innerhalb der (Erwerbs-)Arbeit dazu genutzt werden können, dass die Anforderungen des Wandels unterlaufen, re- oder begrenzt oder einfach ignoriert werden. Denn auch die Subjekte agieren eigensinnig: angepasst, begeistert, erschöpft, pragmatisch, sehnsüchtig, leidenschaftlich oder strategisch nehmen sie die neuen Anforderungen als unausweichlich oder widerstehbar, als Chance oder Belastung wahr.

Literatur

- Akrich, M., 1992: The de-description of technical objects. In: Bijker, W. E./Law, J. (Hg.): Shaping technology/building society. Studies in sociotechnical change. Cambridge, S. 205-224
- Andrejevic, M. 2011: Facebook als neue Produktionsweise. In: Leistert, O./Röhle, T. (Hg.): Generation Facebook. Über das Leben im Social Net. Bielefeld, S. 31-49
- Baukrowitz, A./Berker, T./Boes, A./Pfeiffer, S./Schmiede, R./Will, M. (Hg.) 2006: Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch. Berlin
- Beyreuther, T./Duske, K./Eismann, C./Hornung, S./ Kleemann, F. (Hg.) 2012: consumers@work. Zum neuen Verhältnis von Unternehmen und Usern im Web 2.0. Frankfurt a.M./New York
- Brinkmann, U./Dörre, K./Röbenack, S./Kraemer, K./Speidel, F. 2006: Prekäre Arbeit. Ursachen, Ausmaß, soziale Folgen und subjektive Verarbeitungsformen unsicherer Beschäftigungsverhältnisse. Expertise, herausgegeben vom Wirtschafts- und sozialpolitischen Forschungs- und Beratungszentrum der Friedrich-Ebert-Stiftung, Abteilung Arbeit und Sozialpolitik. Bonn
- Carstensen, T. 2007: Die interpretative Herstellung des Internet. Eine empirische Analyse technikbezogener Deutungsmuster am Beispiel gewerkschaftlicher Diskurse. Bielefeld
- Carstensen, T. 2012: Die Technologien des ‚Arbeitskraftunternehmers‘. Zur Bedeutung des Web 2.0 für den Wandel der (Erwerbs-)Arbeit. In: Soeffner, H.-G. (Hg.): Transnationale Vergesellschaftungen. Verhandlungen des 35. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Frankfurt a.M. 2010. Wiesbaden. CD-ROM, S. 1-13
- Carstensen, T./Ballenthien, J. 2012: ‚Interaktionen‘ zwischen Subjekt und Internet. Zur Aufzeichnung, Auswertung und Typisierung von Internetpraktiken. In: Stubbe, J./Töppel, M. (Hg.): Muster und Verläufe der Mensch-Technik-Interaktivität. Band zum gleichnamigen Workshop am 17./18. Juni 2011 in Berlin. Technical University Technology Studies, Berlin, Working Papers, TUTS-WP-2-2012, S. 51-58
- Carstensen, T./Schachtner, C./Schelhowe, H./Beer, R. (Hg.) 2014a: Digitale Subjekte. Praktiken der Subjektivierung im Medienumbruch der Gegenwart. Bielefeld
- Carstensen, T./Ballenthien, J./Winker, G. 2014b: Arbeiten im Internet. Umgang mit mehrdimensionalen Entgrenzungen. In: Carstensen/Schachtner/Schelhowe/Beer 2014, S. 29-80
- Coté, M./Pybus, J. 2011: Social Networks. Erziehung zur Immateriellen Arbeit 2.0. In: Leistert, O./Röhle, T. (Hg.): Generation Facebook. Über das Leben im Social Net. Bielefeld, S. 51-73
- Döhl, V./Kratzer, N./Sauer, D. 2000: Krise der NormalArbeit(s)Politik. Entgrenzung von Arbeit – neue Anforderungen an Arbeitspolitik. In: WSI-Mitteilungen, Jg. 53 (2000), H. 1, S. 5-17
- Foucault, M. 2006: Die Geburt der Biopolitik. Geschichte der Gouvernementalität II. Frankfurt a.M.

- Funken, C./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.) 2008: Digitalisierung der Arbeitswelt.: Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen. Wiesbaden
- Haraway, D. 1995: Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen. Frankfurt am Main/New York
- Herlyn, G./Müske, J./Schönberger, K./Sutter, O. (Hg.) 2009: Arbeit und Nicht-Arbeit. Entgrenzungen und Begrenzungen von Lebensbereichen und Praxen. München/Mering
- Hoffmann, A. 2012: Technikvermittelte Schnittstellen als Problem – interaktive Arbeit als Lösung. In: Beyreuther/Duske/Eismann/Hornung/Kleemann 2012, S. 130-145
- Hornung, S./Duske, K. 2012: Die neue Qualität von Grenzstellenarbeit im Web 2.0. In: Beyreuther/Duske/Eismann/Hornung/Kleemann 2012, S. 94-129
- Jurczyk, K./Schier, M./Szymenderski, P./Lange, A./Voß, G. G. (Hg.) 2009: Entgrenzte Arbeit – entgrenzte Familie. Grenzmanagement im Alltag als neue Herausforderung. Berlin
- Jürgens, K. 2006: Arbeits- und Lebenskraft. Reproduktion als eigensinnige Grenzziehung. Wiesbaden
- Kawalec, S./Menz, W. 2013. Die Verflüssigung von Arbeit. Crowdsourcing als unternehmerische Reorganisationsstrategie – das Beispiel IBM. In: Arbeits- und Industriesoziologische Studien. Jg. 6 (2013), H. 2, S. 5-23
- Kern, H./Schumann, M. 1970. Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Eine empirische Untersuchung über den Einfluß der aktuellen technischen Entwicklung auf die industrielle Arbeit und das Arbeiterbewußtsein. Frankfurt am Main
- Kesselring, S./Vogl, G. 2010: Betriebliche Mobilitätsregime. Die sozialen Kosten mobiler Arbeit. Berlin
- Kleemann, F. 2005: Die Wirklichkeit der Teleheimarbeit: Eine arbeitssoziologische Untersuchung. Berlin
- Kleemann, F./Voß, G. G. 2010: Arbeit und Subjekt. In: Böhle, F./Voß, G. G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden, S. 416-450
- Kleemann, F./Matuschek, I./Voß, G. G. 2003, zuerst 2002: Subjektivierung von Arbeit - Ein Überblick zum Stand der soziologischen Diskussion. In: Moldaschl, M./Voß, G. G. (Hg.): Subjektivierung von Arbeit. München/Mering, S. 57-114
- Kleemann, F./Eismann, C./Beyreuther, T./Hornung, S./Duske, K./Voß, G. G. 2012: Unternehmen im Web 2.0. Zur strategischen Integration von Konsumentenleistungen durch Social Media. Frankfurt am Main/New York
- Kline, R. 2003: Resisting consumer technology in rural America. The telephone and electrification. In: Oudshoorn/Pinch 2003, S. 51-66
- Kratzer, N. 2003: Arbeitskraft in Entgrenzung. Grenzenlose Anforderungen, erweiterte Spielräume, begrenzte Ressourcen. Berlin
- Latour, B. 1992: Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In: Bijker, W./Law, J. (Hg.): Shaping Technology/Building Society. Studies in Sociotechnical Change. Cambridge, MA, S. 225–258
- Latour, B. 1996: Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften. Berlin
- Latour, B. 2002: Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie. Frankfurt a.M.

- Leistert, O./Röhle, T. 2011: Identifizieren, Verbinden, Verkaufen. Einleitendes zur Maschine Facebook, ihren Konsequenzen und den Beiträgen in diesem Band. In: Leistert, O./Röhle, T. (Hg.): Generation Facebook. Über das Leben im Social Net. Bielefeld, S. 7-30
- Lengersdorf, D. 2011: Arbeitsalltag ordnen. Soziale Praktiken in einer Internetagentur. Wiesbaden
- Lie, M./Sørensen, K. H. (Hg.) 1996: Making technology our own? Domesticating technology into everyday life. Oslo
- Manske, A. 2007: Prekarisierung auf hohem Niveau. Eine Feldstudie über Alleinunternehmer in der IT-Branche. München
- Matuschek, I./Henninger, A./Kleemann, F. (Hg.) 2001: Neue Medien im Arbeitsalltag. Wiesbaden
- Mayer-Ahuja, N./Wolf, H. (Hg.) 2005: Entfesselte Arbeit – neue Bindungen. Grenzen der Entgrenzung in der Medien- und Kulturindustrie. Berlin
- Menez, R./Kahnert, D./Blättel-Mink, B. 2012: Open Innovation und die betriebliche Integration von Internetnutzern. In: Beyreuther/Duske/Eismann/Hornung/ Kleemann 2012, S. 22-52
- Oudshoorn, N./Saetnan, A.R./Lie, M. 2002. On gender and things. Reflexions on an exhibition on gendered artefacts. In: Women's Studies International Forum, Jg. (2002), H. 4, S. 471-483
- Oudshoorn, N. E. J./Pinch, T. J. (Hg.) 2003: How users matter. The co-construction of users and technologies. Cambridge
- Papsdorf, C. 2009: Wie Surfen zu Arbeit wird. Crowdsourcing im Web 2.0. Frankfurt/New York
- Paulitz, T. 2005: Netzsubjektivität/en. Konstruktionen von Vernetzung als Technologien des sozialen Selbst Eine empirische Untersuchung in Modellprojekten der Informatik. Münster
- Pfeiffer, S. 2010: Technisierung von Arbeit. In: Böhle, F./Voß, G. G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden, S. 231-261
- Pfeiffer, S./Schütt, P./Wühr, D. (Hg.) 2012. Smarte Innovation. Ergebnisse und neue Ansätze im Maschinen- und Anlagenbau. Wiesbaden
- Projektgruppe Automation und Qualifikation 1987: Widersprüche der Automationsarbeit. Berlin
- Rammert, W./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.) 2002: Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik. Frankfurt am Main/New York
- Reckwitz, A. 2006: Das hybride Subjekt. Eine Theorie der Subjektkulturen von der bürgerlichen Moderne zur Postmoderne. Weilerswist
- Reichert, R. 2008: Amateure im Netz. Selbstmanagement und Wissenstechnik im Web 2.0. Bielefeld
- Schmidt, J. 2011: Persönliche Öffentlichkeiten im Social Web und ihre Bedeutung für die Zivilgesellschaft. In: Lange, D. (Hg.): Entgrenzungen. Gesellschaftlicher Wandel und Politische Bildung. Schwalbach/TS., S. 210-215
- Schönberger, K./Springer, S. (Hg.) 2003: Subjektivierete Arbeit. Mensch, Organisation und Technik in einer entgrenzten Arbeitswelt. Frankfurt/New York

- Silverstone, R./Hirsch, E. 1992: Consuming technologies: Media and information in domestic spaces. London
- Streit, A. v. 2011: Entgrenzter Alltag – Arbeiten ohne Grenzen? Das Internet und die raum-zeitlichen Organisationsstrategien von Wissensarbeitern. Bielefeld
- Trinczek, R. 2011: Überlegungen zum Wandel von Arbeit. In: WSI-Mitteilungen Jg. 64, H. 11, S. 606-614
- Voß, G. G. 1998: Die Entgrenzung von Arbeit und Arbeitskraft. Eine subjektorientierte Interpretation des Wandels der Arbeit. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Jg. 31 (1998), H. 3, S. 473–487
- Voß, G. G./Pongratz, H. J. 1998: Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der ‚Ware Arbeitskraft‘? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 50 (1998), H. 1, S. 131-158
- Voß, G. G./Rieder, K. 2005: Der arbeitende Kunde. Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden. Frankfurt/New York
- Wacjman, J./Rose, E./Brown, J. E./Bittman, M. 2010: Enacting virtual connections between work and home. In: Journal of Sociology Jg. 46, H. 3, S. 257-275
- Winker, G./Carstensen, T. 2007: Eigenverantwortung in Beruf und Familie – vom Arbeitskraftunternehmer zur ArbeitskraftmanagerIn. In: Feministische Studien, Jg. 26 (2007), H. 2, S. 277-288
- Wyatt, S. 2003: Non-Users also matter. The construction of users and non-users of the internet. In: Oudshoorn/Pinch 2003, 67-79

Peter Brödner¹

Durch „Information“ desinformiert? Zur Kritik des Paradigmas der Informationsverarbeitung

Abstract: Die Persistenz von Problemen beim Einsatz großer Computersysteme in und zwischen Organisationen nährt den Verdacht, dass bei Analyse, Systemgestaltung und -einführung grundsätzliche Fehler begangen werden. Der dabei zentral verwendete, aber gänzlich unscharfe Informationsbegriff verschleiert wesentliche Probleme und führt zu Missverständnissen und Mythenbildungen. Zwecks Überwindung dieser Schwierigkeiten entwickelt der Beitrag, gestützt auf die Peircesche Analyse der Logik der Zeichen und den damit ermöglichten Anschluss an die Giddenssche Strukturationsperspektive auf soziale Praktiken, alternativ einen geeigneteren Analyserahmen. Diese integrale Sicht auf computerunterstützte soziale Praktiken von Organisationen schärft den Blick für einige grundlegende, aber häufig übersehene Herausforderungen in Analyse, Verständnis und Gestaltung digitaler Organisationen. Ihre Vorzüge werden anhand langjähriger Forschungsarbeiten zu computer-basierter Organisationsentwicklung demonstriert.

„Die Philosophie ist ein Kampf gegen die Verhexung unseres Verstandes durch die Mittel unserer Sprache.“ (Wittgenstein 1984 PU: 109)

1 Einführung

Alle Wissenschaft ist sprachvermittelt, mithin Gegenstand von Zeichenprozessen. Sprache ermöglicht die begriffliche Explikation von Praxis und Erfahrung. Begriffe sind unsere ‚Fenster‘ zur Wirklichkeit, sie nehmen auf, was in ihren Rahmen fällt, und blenden alles übrige aus. Begriffe ermöglichen, Gegenstände und Ereignisse zu klassifizieren und einzelne Fälle als Beispiele für etwas Allgemeines zu verstehen – Erfahrung wird damit verständlich, aber nur bei Klarheit der Begriffe. Mit ihr steht und fällt auch die Qualität wissenschaftlicher Aussagen. Bisweilen sind sprachlich verursachte Irrtümer folgenreicher als technische Fehlleistungen.

Dafür liefern hartnäckig fortdauernde Probleme des weitreichenden Einsatzes von Computersystemen in und zwischen Organisationen reichlich Anschauungsmaterial. Empirisch zeigt sich immer wieder, dass hinter den Anforderungen zurückbleibende oder gar ganz scheiternde Einführungsprojekte wie vor allem auch enttäuschte Erwartungen über damit verbundene Leistungssteigerungen der Organisationen eher die Regel als die Ausnahme sind. So bleiben etwa in einer Mehrzahl von Fällen mit dem Einsatz umfassender Computersysteme (z.B. ERP- oder Dokumentenmanagementsysteme) verbundene tatsächliche Leistungsverbesserungen einer Organisation hinsichtlich wettbewerbsrelevanter Faktoren wie Durchlaufzeiten, Beständen, Produktivität oder Qualität der Leistungen deutlich hinter den Erwartungen zurück (oftmals werden derartige Leistungskriterien im Zusammenhang mit Restrukturierungen nicht einmal systematisch erfasst). Beispielsweise sind zwischen vergleichbaren

¹ Peter Brödner, Dr.-Ing., ehemals Forschungsdirektor für Produktionssysteme am Institut Arbeit und Technik, Honorarprofessor (Wirtschaftsinformatik) an der Universität Siegen. Email: Peter.Broedner@t-online.de.

Organisationen bei gleich hohen Investitionen in Computersysteme mit äquivalenten Funktionen Produktivitätsdifferenzen bis zum Faktor vier zu verzeichnen (Brynjolfs-son & Hitt 2000; weitere empirische Befunde in Brödner 2008). Jahrzehntelange empirische Forschung über dieses „IT-Produktivitätsparadoxon“ gipfelt schließlich in der Erkenntnis, „that the wide range of performance of IT investments among different organizations can be explained by complementary investments in organizational capital such as decentralized decision-making systems, job training, and business process redesign“ (Dedrick et al. 2003: 1; vgl. auch Jorgenson et al. 2008).

Die bereits über vier Jahrzehnte währende Persistenz derartiger Probleme deutet darauf hin, dass mit der Analyse von Gestaltung und Gebrauch von Computerfunktionen im Kontext sozialer Praktiken einer Organisation und darauf fußender Organisationsentwicklung etwas grundsätzlich nicht stimmt. Hauptverdächtig sind unscharfe, aber ständig verwendete Begriffe wie „Information“, „Informationsverarbeitung“ oder „Informationsraum“. Sie lassen offen, wovon genau die Rede ist, tatsächliche Vorgänge bleiben unscharf oder unverständlich und wesentliche Probleme der Interaktion werden übersehen. Daher nimmt der Beitrag den inflationären Gebrauch des Informationsbegriffs und insbesondere das Paradigma der Informationsverarbeitung bei der Beschreibung und Analyse von Vorgängen in stark von Computersystemen durchdrungenen Organisationen, sog. digitalen Organisationen, als soziotechnischen Systemen aus sprachkritischer Perspektive unter die Lupe.

Obgleich stark umstritten, erscheint „Information“ als Schlüsselbegriff des digitalen Zeitalters. Trotz ständigen Gebrauchs ist er aber gänzlich ungeklärt, mit höchst unterschiedlichen Bedeutungen aufgeladen – in der Informatik ebenso wie in den Sozialwissenschaften (vgl. etwa Klemm 2003; Rechenberg 2003; Schmiede 1996). Dabei werden mindestens drei verschiedene, miteinander unverträgliche Begriffe von „Information“ verwendet: erstens ein umgangssprachlicher Begriff, der unter Information den Inhalt einer Nachricht, Auskunft oder Belehrung versteht, zweitens ein anthropologisch-sozialwissenschaftlicher, der in der sozialen Interaktion jeden Unterschied, der im Handeln etwas ausmacht, als Information erkennt und schließlich drittens die quantitative Bestimmung des syntaktischen Informationsgehalts von Signalen oder Daten in der technischen Nachrichtenübertragung, ausdrücklich unabhängig von deren Bedeutung.

Wie lässt sich damit aber über Vorgänge der „Informationsverarbeitung“ in computer-unterstützten soziotechnischen Systemen wie digitalen Organisationen verständlich reden, wo doch technische Datenübertragung und soziale Interaktion, algorithmisch determinierte Signalverarbeitung und auf sozialer Interaktion beruhende Interpretation von Signalen zugleich stattfinden? Wie lassen sich diese ganz unterschiedlichen Vorgänge dennoch, etwa durch trennschärfere Begriffsbildung, auseinanderhalten, differenziert beschreiben und gleichwohl aufeinander beziehen? Schließlich: Wie können durch die Unschärfe bedingte Trugschlüsse, Fehleinschätzungen und Blindheiten für Probleme des Computereinsatzes in Organisationen vermieden werden? Darauf will der Beitrag Antworten geben, um die soziale Praxis digitaler Organisationen besser analysieren und verstehen, letztlich die angesprochenen Probleme im Umgang mit Computersystemen überwinden zu können.

Dazu werden zunächst die durch unterschiedliche Informationsbegriffe bedingte analytische Unschärfe expliziert und dafür wichtige begriffsgeschichtliche Zusammenhänge skizziert. Gestützt auf die Peircesche Analyse der Logik der Zeichen (Peirce 1983) werden dann begriffliche Grundlagen geschaffen, mittels derer über technische wie soziale Sachverhalte und Vorgänge in digitalen Organisationen genauer analytisch differenzierend gesprochen und zudem Anschluss an Theorien sozialer Praktiken in Organisationen gewonnen werden kann. Diese integrierte Sicht schärft den Blick für einige grundlegende, aber häufig übersehene Herausforderungen in Analyse, Verständnis und Gestaltung digitaler Organisationen und hilft, Mythenbildungen im kollektiven Umgang mit Computern zu vermeiden.

2 Unschärfe Analyse durch inkommensurable Informationsbegriffe

Als Einstieg in den höchst problematischen, eher Verwirrung stiftenden als aufklärenden Gebrauch des Informationsbegriffs bei der Analyse digitaler Organisationen mag exemplarisch die folgende geradezu paradigmatische Passage aus einem Grundlagentext der Gesellschaft für Informatik dienen:

„... Im Zentrum der Informatik steht die Information. Sie bezieht sich auf Fakten, Wissen, Können, Austausch, Überwachen und Bewirken; sie will erzeugt, dargestellt, abgelegt, aufgespürt, weitergegeben und verwendet werden; sie ist meist komplex und undurchschaubar mit anderen Informationen vernetzt.

In der Regel hat die Information sich selbst als Bearbeitungsobjekt: Um Information zu nutzen, werden konkrete Gegebenheiten und Vorgänge, aber auch abstrakte Bereiche – mit Hilfe von Information – in geeigneter Weise modelliert und simuliert; hierfür werden Werkzeuge konzipiert, entwickelt und eingesetzt; es werden Sprachen und Systeme zur Realisierung der abstrakten Vorgehensweisen und Verarbeitungsvorschriften – mit Hilfe von Information – konstruiert, hergestellt und genutzt; alle auf diese Art gewonnenen Erkenntnisse, Methoden und Ergebnisse werden überall dort, wo Information eine Rolle spielt, in ständig wachsendem Maße verwendet – kontrolliert mit Hilfe von Information. Diese starke innere Vernetzung, der hohe Abstraktionsgrad, die digitale Darstellung, die Mischung aus Analyse und Synthese, aus Konstruktion und Integration beherrschen das Denken und Arbeiten in der Informatik.

Die Wissenschaft Informatik befasst sich mit der Darstellung, Speicherung, Übertragung und Verarbeitung von Information. ...“ (Gesellschaft für Informatik 2006)

An diesem Textausschnitt fallen zumindest zwei Dinge auf: Erstens bleibt der zentrale Informationsbegriff undefiniert und unerklärt; er wird einfach vorausgesetzt, freilich ohne jede Einsicht, dass dabei ganz verschiedene Dinge – etwa die technische Speicherung oder Übertragung von Signalen und deren Interpretation durch soziale Akteure – einander wie selbstverständlich gleichgesetzt werden.

Zweitens wird "Information" als zentraler Gegenstand der Informatik behauptet, entgegen gängigen Darstellungen in Lehrbüchern oder Curricula: Die theoretische Informatik etwa befasst sich mit Problemen der Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit, mit Turingmaschinen, Algorithmen, Datenstrukturen und Korrektheit; die technische Informatik beschäftigt sich mit Analyse, Entwurf, Herstellung und Test logischer Schaltungen; die praktische Informatik beschäftigt sich mit Betriebssystemen und Datenbanken und hat die Genese (Anforderungsanalyse, Entwurf, Implementation

und Test) ausführbarer und gebrauchstauglicher Programme zum Gegenstand; usw. Von Information als wissenschaftlichem Gegenstand ist dort nirgendwo die Rede. Im englischen Sprachraum wird die Disziplin denn auch viel treffender als Computer Science, besser noch: als Computing Science bezeichnet.

Festzustellen bleibt, dass in der Analyse und Beschreibung von Sachverhalten und Vorgängen in stark von Computersystemen durchdrungenen sozialen Systemen wie digitalen Organisationen ständig die nachstehenden, untereinander aber unverträglichen Informationsbegriffe gebraucht werden:

- (1) **Umgangssprache:** Inhalt einer Mitteilung, Auskunft, Unterrichtung.
- (2) **Soziale Interaktion:** Jeder Unterschied, der etwas ausmacht („any difference that makes a difference“; Bateson 1980: 250).
- (3) **Nachrichtentechnik:** Syntaktisches Informationsmaß H , definiert als Aufwand zur Bestimmung des Zeichens z_j aus einem endlichen Zeichenvorrat des Umfangs Z mit der Auftretenswahrscheinlichkeit p_j ; das lässt sich auch als Maß der Ungewissheit beim Empfang des Zeichens deuten:

$$H = \sum p_j \text{ld} (1/p_j) \text{ bit/Zeichen} \quad \text{mit } j = 1, 2, \dots, Z \text{ und } \sum p_j = 1.$$

Im einfachen Fall einer Folge gleichwahrscheinlicher Zeichen der Länge L ergibt sich daraus das Informationsmaß der Folge zu

$$H = L \text{ld} Z \text{ bit.}$$

In diesem Fall kann H auch als die notwendige Anzahl binärer Entscheidungen zur eindeutigen Bestimmung eines Zeichens aus dem Vorrat interpretiert werden.

Das syntaktisch definierte Informationsmaß H (von Shannon ursprünglich wegen formaler Ähnlichkeiten zur physikalischen Größe als "Entropie" bezeichnet) ist ausdrücklich unabhängig von der Bedeutung der Zeichen oder Nachrichten konzipiert; so haben etwa die Zeichenfolgen OTTO und TOTO die gleiche „Entropie“, das gleiche Informationsmaß H : „Frequently the messages have meaning; that is they refer to or are correlated according to some system with certain physical or conceptual entities. These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem. The significant aspect is that the actual message is one selected from a set of possible messages.“ (Shannon 1948: 379)

In der Analyse und Beschreibung von Vorgängen in digitalen Organisationen finden zumeist die beiden letzten Begriffe zugleich Verwendung: Betrachtet man Vorgänge der Datenübertragung innerhalb eines Computersystems oder -netzwerks, sind neben den Algorithmen der Signalverarbeitung der syntaktische Informationsgehalt kontextfreier, bedeutungsloser Signalzustände oder Daten von Interesse; betrachtet man dagegen Vorgänge der sozialen Praxis der Organisation im Umgang mit dem Computersystem, liegen Signifikation, Zuweisung von Bedeutung oder bedeutungsvolle Unterschiede im Fokus. Leider wird in beiden Kontexten die Benennung „Information“ benutzt; es wird etwa von „Informationsverarbeitung und -speicherung“, „Austausch von Informationen“ oder „Informationsraum“ etc. gesprochen, meist ohne Klarheit darüber, welcher Informationsbegriff dem jeweils zugrunde liegt, mithin ohne zu wissen, wovon tatsächlich die Rede ist.

Häufig werden im Gebrauch des Wortes „Information“ beide Begriffe – syntaktischer Informationsgehalt und bedeutsamer Unterschied im Handeln – einander unzulässigerweise gleichgesetzt. Das führt zu Fehlinterpretationen und gibt zu weitreichenden Missverständnissen Anlass – etwa wenn der Inhalt sozialer Interaktion durch die Form seiner materiellen Verkörperung zu erklären versucht, wenn so Information als Naturgegenstand, als Eigenschaft materieller Strukturen und ihrer kausalen Wirkungen aufgefasst wird. So werden gerade die zum Verständnis des kollektiven Umgangs mit Computersystemen wichtigen Interpretationsleistungen sozialer Praktiken ausgeblendet.

Bisweilen wird auch algorithmisch determinierten, kausal operierenden Automaten als „autonomen Agenten“ eigene „Handlungsfähigkeit“, gar „intelligentes“ oder intentional gesteuertes Verhalten zugeschrieben (vgl. z.B. Rammert/Schulz-Schaeffer 2002). Dieser Attributierungsfehler setzt intentional Gemachtes mit zu Intentionalität Befähigtem gleich und führt zu Selbsttäuschung als einem Muster „verhexten Verstandes“; denn dazu müsste Intentionalität in Gestalt berechenbarer Funktionen modelliert und implementiert werden, was trotz emphatisch mentalistischer „Künstliche Intelligenz“-Rhetorik noch nicht annähernd gelungen ist (dazu ausführlich Brödner 1997: 185-239). Abgesehen davon wären derart eigen-intentional gesteuerte Artefakte nicht einmal wünschenswert, würden sie doch sinnvolles Handeln infolge unerwartbaren Verhaltens fortlaufend irritieren.

Quelle der Begriffsverwirrung ist eine gemeinsame Publikation von Shannons ursprünglicher Arbeit (1948) zusammen mit einer – sehr fragwürdigen – philosophischen Interpretation durch Warren Weaver unter dem Titel „The Mathematical Theory of Communication“ (im Sinne von Nachrichtentechnik), die erst viel später (1976) unter dem irreführenden Titel „Mathematische Grundlagen der Informationstheorie“ ins Deutsche übersetzt wurde. In seinem offensichtlich von positivistisch inspiriertem Zeitgeist geprägten Aufsatz behauptet Weaver u.a., die technisch effiziente Signalübertragung bestimme auch Fragen des Verstehens und der Anerkennung einer Nachricht: „... a larger part of the significance comes from the fact that the analysis at Level A [signal transmission] discloses that this level overlaps the other levels more than one could possibly naively suspect. Thus the theory of Level A is, at least to a significant degree, also a theory of levels B [semantics] and C [pragmatics]“ (Shannon/Weaver 1949: 3). Dieser Eindruck wird noch verstärkt durch die Fehlübersetzung des Titels; wo Shannon noch von Theorie der Nachrichtenübertragung spricht, das Informationsmaß einer Nachricht als Entropie bezeichnet und „Information“ eher beiläufig im umgangssprachlichen Sinn gebraucht, ist nun auf einmal von „Informationstheorie“ die Rede.

Ähnlich irreführend wirkt auch Norbert Wieners „Cybernetics or control and communication in the animal and the machine“ (1948/61; deutsch: „Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine“, 1963). Untersucht werden Vorgänge der Regelung und Signalverarbeitung ausschließlich als Naturgegenstände; indem er dabei auf den Begriff „Information“ (sensu Shannon) zurückgreift, wird dieser seines sozialen Kontexts entkleidet und ‚naturalisiert‘: „Information ist Information, weder Materie noch Energie.“ (Wiener 1963: 192)

Offenbar wirkt die Möglichkeit der quantitativen Bestimmung (Messbarkeit) des syntaktischen ‚Informationsgehalts‘ von Zeichenfolgen oder Signalen so faszinierend, dass sie unzulässigerweise auf die Bestimmung der Bedeutung der dargestellten Nachricht übertragen wird. So hat es nachfolgend ebenso unzählige wie unergiebigere Versuche gegeben, einen einheitlichen Informationsbegriff zu entwickeln, die alleamt als gescheitert zu betrachten sind (zusammenfassend Klemm 2003; zur Kritik vgl. auch Janich 2006; Ropohl 2012). Übersehen wird dabei, dass die jeweils zugrunde liegenden Begriffe von „Information“ inkommensurabel sind. So wird der Wirrwarr um den Begriff „Information“ noch verstärkt durch untaugliche Versuche, den Inhalt von kommunikativem Handeln sozialer Akteure (Sprechen, Wahrnehmen, Verstehen) durch die Form seiner materiellen Darstellung zu bestimmen. Information wird so als Naturgegenstand missverstanden – nach der Legende, Information sei in materiellen Strukturen von Lebewesen oder Maschinen enthalten (wenn z.B. von „Erbinformation“ oder von „Informationsverarbeitung“ durch Computer gesprochen wird). So täuscht der Gebrauch des Begriffs „Information“ objektive Gegebenheiten vor, wo doch tatsächlich Zeichen erst durch Interpretation in sozialen Praktiken Bedeutung erlangen.

Dem begrifflichen Wirrwarr zu entkommen und angemessene analytische Werkzeuge zu schaffen, erfordert, die inkommensurablen Informationsbegriffe auch unterschiedlich zu benennen. Dies ermöglicht – der semiotischen Natur von Computern als „symbolischen Maschinen“ (Krämer 1988) entsprechend – der Rekurs auf die außerordentlich differenziert ausgearbeitete „Logik der Zeichen“ (Peirce 1983).

3 Aufklärung durch die Logik der Zeichen

Statt den eigentlich fernliegenden, ungeklärten Begriff der „Information“ zu verwenden, legt die Entwicklung der logischen Grundlagen der Computertechnik vielmehr nahe, sich auf die Logik der Zeichen abzustützen, wie sie von dem pragmatistischen Logiker C. S. Peirce wesentlich mitentwickelt wurde. So bewegt man sich in einem begrifflich konsistenteren Theorierahmen, der der Computertechnik insgesamt zugrunde liegt. Seine Ausführungen in „Phänomen und Logik der Zeichen“ (1983) laufen auf einen triadischen Zeichenbegriff hinaus, wie er nachstehend genauer gekennzeichnet wird. Ein Zeichen ist in dieser Perspektive etwas, das für jemanden in einem bestimmten Zusammenhang für etwas anderes steht.

Ein Zeichen ist demnach eine Relation zwischen drei Entitäten:

- (1) dem Repräsentamen *R*, einem physischen Zeichenkörper oder -träger (ein als Zeichen gedeuteter Gegenstand oder Vorgang),
- (2) einem Objekt *O*, dem bezeichneten Gegenstand oder Vorgang und
- (3) einem Interpretanten *I*, der Bedeutung, die ein Interpret dem Paar (*R*,*O*) zu schreibt (Idee, Gedanke, Begriff).

Das Zeichen ist mithin die 3-stellige Relation $((R - O) - I)$.

Der Begriff ist rekursiv: der Interpretant ist selbst ein Zeichen, das interpretiert werden kann (Peirce 1983; vgl. auch Nake/Grabowski 2001).

Mittels dieses triadischen Zeichenbegriffs lässt sich nun eine besondere Klasse von Zeichen, die sog. „algorithmischen Zeichen“ (Nake 2001), bilden. Dabei handelt es sich um Zeichen, die zwei miteinander gekoppelten interpretativen Zeichenprozessen zugleich unterworfen werden. In Gestalt dieser komplexen Einheit der algorithmischen Verarbeitung des Zeichens als Signal einerseits und seiner sinnhaften Interpretation im Kontext sozialer Praktiken andererseits lässt sich sehr präzise beschreiben, was in digitalen Organisationen als soziotechnischen Systemen im Einzelnen geschieht. Insbesondere lassen sich damit die in der Interaktion der Organisationsmitglieder mit Computern ablaufenden Zeichenprozesse folgendermaßen differenziert darstellen und verstehen.

In der Interaktion mit dem Computer werden von Benutzern Zeichen eingegeben, die in ihrem jeweiligen Handlungskontext intentional bestimmte Bedeutung tragen. Im System selbst werden diese, von außen im Rahmen ihrer sozialen Praxis sinnvoll interpretierbaren, Zeichen auf bloße Signale als deren materielle Träger reduziert, die mittels Programm nach vollständig festgelegten Vorschriften (dem jeweils verwendeten Algorithmus) verarbeitet werden. Das mithin vollständig determinierte Resultat dieses internen Signalverarbeitungsprozesses kann dann, sobald es an der Systemoberfläche erscheint, erneut als Zeichen im Handlungskontext interpretiert werden. Fest gekoppelt sind die beiden Zeichenprozesse über das beiden gemeinsame Repräsentamen R , das auf der Benutzungsoberfläche zu sehen ist. Im intern verarbeiteten Signal tritt anstelle der intentionalen Interpretation durch Benutzer die Determination durch die algorithmisch vorgeschriebenen Operationen als kausalem Interpretanten I^{kausal} ; er fällt dadurch mit dem Objektsignal O^{kausal} formal zusammen. Durch eben dieses Zusammenfallen, mittels der formalen Identität von algorithmisch determiniertem, kausalem Interpretanten, und dem durch R repräsentierten Objekt als dessen Ergebnis werden die physischen Computersignale zu von außen im sozialen Raum der Organisation interpretierbaren Daten (Nake 2001; Nake/Grabowski 2001). So ist Interaktion mit dem Computer gekennzeichnet durch Determination der Signalverarbeitung im Innern und durch sinngebende Interpretation der an seiner Oberfläche als Zeichen erscheinenden Signale außerhalb. Der soziale Raum der Zeichenprozesse wird dabei insgesamt nicht verlassen (vgl. Abb. 1).

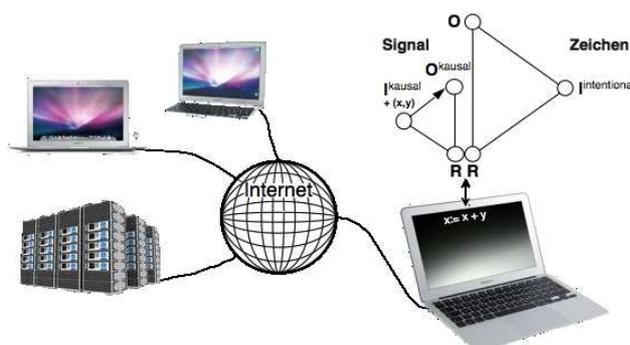


Abb. 1: Algorithmisches Zeichen als Einheit von Signal und Zeichen

(Quelle: Eigene Darstellung)

Innerhalb von Computersystemen bestimmen Halbleiterphysik und formale Logik die algorithmisch determinierte Signalverarbeitung, während im sozialen Raum der Organisation die entsprechenden Zeichen intentional bedingter Interpretation und Signifikation unterliegen. Hat man es innerhalb von Computersystemen mit kontext- und sinnfreien Signalen (d.h. mit Daten) zu tun, deren operative Verarbeitung algorithmisch determiniert ist, so sind die sozialen Praktiken der Organisation und ihre Zeichenprozesse durch sinnhafte und kontextgebundene Aufgaben, Handlungen und intentional bedingte Interpretationen gekennzeichnet. In Computersystemen verarbeitete Signale oder Daten erhalten daher ihre jeweilige Bedeutung erst durch intentionale Interpretanten, mithin erst durch Interpretation im Kontext der sozialen Praktiken der Organisation – und werden damit überhaupt erst zu „Information“ (im Sinne bedeutsamer Unterschiede; Bateson 1980). Umgekehrt bildet das gemeinsame Repräsentamen, das den technischen Signal- bzw. Datenverarbeitungs- mit dem sozialen Interpretationsprozess koppelt, zusammen mit der Kenntnis der dabei verwendeten algorithmisch bestimmten Funktionen als deren Objekt, notwendige Voraussetzungen für das situativ angemessene Gelingen der Interpretation. So vermag das algorithmische Zeichen zwischen Signal und Sinn zu vermitteln.

Diese Zusammenhänge wurden im Übrigen auch seit langem in der internationalen Begriffsnormung (an der der Autor maßgeblich beteiligt war) reflektiert und haben in entsprechende Definitionen Eingang gefunden. So wird etwa strikt zwischen Daten als Gegenstand maschineller Verarbeitung und bedeutungsvollen Informationen unterschieden, die durch die Daten dargestellt oder repräsentiert werden:

- „**Daten:** Zum Zweck der Verarbeitung zusammengefasste Zeichen, die aufgrund bekannter oder unterstellter Abmachungen Informationen (d.h. Angaben über Sachverhalte und Vorgänge) darstellen.“ (DIN 44 300) bzw.
- „**Data:** reinterpretable representation of information in a formalized manner suitable for communication, interpretation, or processing.“ sowie
- „**Information:** knowledge concerning objects, such as facts, events, things, processes, or ideas, including concepts, that within a certain context has a particular meaning.“ (ISO/IEC 2382).

Mit diesen Sprachregelungen ist es auch problemlos möglich, zwecks Vermeidung von Missverständnissen beim Sprechen über Vorgänge der Interaktion sozialer Akteure mit Computerfunktionen in digitalen Organisationen klar zwischen maschineller Datenverarbeitung und sozialer Interpretation der Daten zu unterscheiden.

Mittels der Logik der Zeichen und insbesondere der Klasse der algorithmischen Zeichen gelingt es darüber hinaus, nahtlosen Anschluss an Theorien der Strukturation sozialer Praktiken in Organisationen zu gewinnen. Damit wird ein angemessen vervollständigtes Instrumentarium zur Analyse des Umgangs mit Computern im Kontext sozialer Praktiken einer Organisation geschaffen.

4 Strukturierung sozialer Praktiken in digitalen Organisationen

In Anlehnung an und inspiriert durch die Giddenssche Theorie der Strukturierung sozialer Systeme (Giddens 1988) lassen sich auf Basis dieses Verständnisses der Arbeitsweise von Computern die Konstitution von Regeln und Routinen sozialer Praktiken in Organisationen folgendermaßen um den Aspekt des verständigen Umgangs mit Computersystemen als daten- bzw. zeichenverarbeitenden Maschinen erweitern.

So zeigt zunächst der untere Teil von Abb. 2 die Strukturierung eingespielter, damit routiniert und regelmäßig sich vollziehender sozialer Praktiken einer Organisation, deren Regeln sich im alltäglichen kollektiven Handeln von selbst, ohne das bewusste Zutun der Akteure reproduzieren. Unter besonderen Umständen, angestoßen etwa durch unbefriedigende Handlungsergebnisse, durch Überraschungen oder ähnliche Irritationen kann es zu Reflexionsprozessen kommen, in deren Verlauf soziale Praktiken mittels Begriffsbildung, auf Basis von Selbst- oder Fremdbeobachtung, zum Gegenstand der Analyse gemacht werden. Auf diesem Wege entsteht explizites Wissen über bestimmte Aspekte der sozialen Praktiken, das wiederum für die bewusste Gestaltung neuer Organisationsformen oder Computerfunktionen als wirksamen Ressourcen künftigen organisationalen Handelns genutzt werden kann. Tatsächlich und praktisch wirksam werden diese Ressourcen aber erst, indem deren Funktionen kreativ erkundet und zu sinnhafter Verwendung angeeignet werden. Erst durch die – meist aufwendige – Exploration und Aneignung zu praktisch wirksamem Gebrauch werden diese bewusst gestalteten Artefakte in eben dadurch veränderte soziale Praktiken integriert.

Dieser theoretischen Perspektive zufolge entstehen und reproduzieren sich Organisationen als soziale Systeme durch das fortgesetzte, sinnvoll aufeinander bezogene, koordinierte Handeln ihrer Mitglieder, das auf deren jeweils vorgefundenen oder unterstellten Handlungserwartungen und -routinen beruht. Unter bestimmten Bedingungen der Irritation – etwa bei Überraschungen oder gescheiterten Handlungen – erzeugen die Akteure im Prozess dieses kontinuierlichen Handlungsflusses über Erfahrungen und Aspekte ihres Handelns durch Reflexion und Begriffsbildung explizites Wissen, das dann in bestimmten Formen – etwa in Gestalt von sprachlich zeichenbasierten Beschreibungen, formalen Organisationsstrukturen oder auch zeichenverarbeitenden Computersystemen – zum Ausdruck gebracht oder vergegenständlicht werden kann. Ihrerseits werden diese so entstandenen, teilweise vergegenständlichten Ausdrucksformen als Ressourcen für weiteres Handeln genutzt und eröffneten, insoweit sie neu interpretiert werden, auch neue Handlungsmöglichkeiten.

Zugleich bilden sich im praktischen Handeln stets auch neue Regeln für den Umgang mit diesen Formen heraus. Erst diese kollektiv geteilten (aber zumeist unbewussten) Regeln ermöglichen es den Akteuren, eingetretene Situationen oder Sachverhalte, vorgefundene Instrumente, Daten oder Anweisungen sachgerecht und angemessen zu interpretieren und im organisationalen Kontext flüssig zu handeln. So kommt es, dass die sprachlichen, organisatorischen und technischen Ausdrucksformen, zusammen mit den Regeln, sie zu verwenden – also die im kollektiven Handeln gewachsenen Einstellungen, Normen, Deutungsschemata, Denkweisen und

Handlungsroutinen – künftiges Handeln zugleich ermöglichen und auch beschränken („Dualität sozialer Struktur“, Giddens 1988).

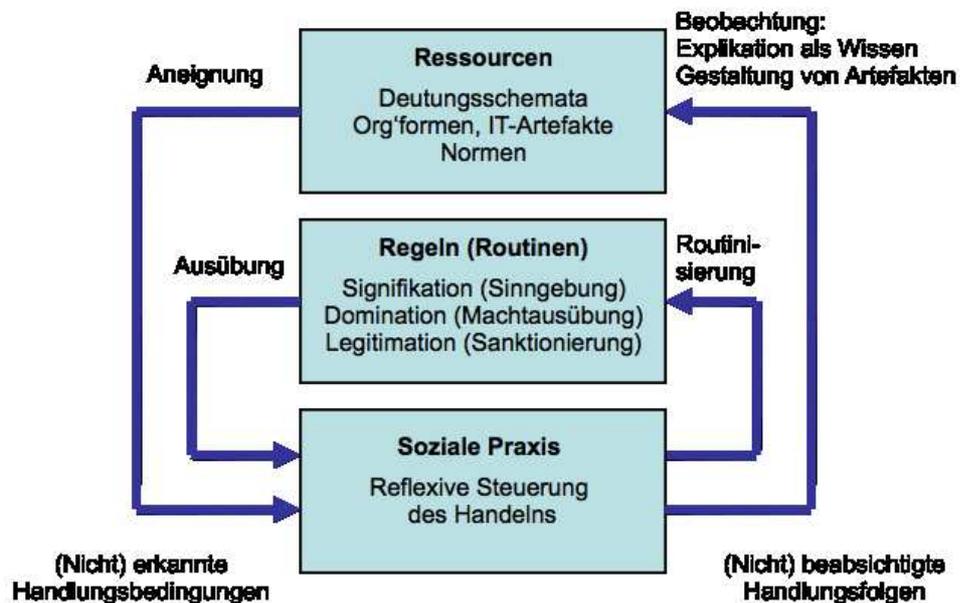


Abb. 2: Strukturierung: Rekursive Konstitution von Handeln und Struktur

(Quelle: Eigene Darstellung, angelehnt an Giddens 1988; Ortmann 1995; Ortmann/Sydow 1999)

Regeln und Ressourcen der sozialen Struktur werden mithin von den Akteuren selbst durch deren fortlaufende, reflexiv gesteuerte Interaktion hervorgebracht (und auch verändert). Sie konstruieren die Realität ihrer Organisation, aber sie machen sie nicht aus freien Stücken, nicht unter selbst gewählten, sondern unter unmittelbar vorgefundenen und überlieferten Umständen. Darin finden sich die Akteure jeweils als Gefangene der Mittel wieder, die sie benutzt haben, um ihre Zusammenarbeit zu regeln. Indem sie durch ihre besonderen Wahrnehmungs- und Deutungsmuster Sinn konstituieren, durch Verhaltensnormen Handlungen sanktionieren, durch formale Arbeitsorganisation administrative Ressourcen bestimmen oder auch beim Einsatz von technischen Artefakten die Eigenschaften von und den Umgang mit Arbeitsmitteln festlegen, bringen sie jedes Mal in diesen sozialen Praktiken ihres kollektiven Handelns Regeln hervor, die Ressourcen im Handeln wirksam zu nutzen erlauben und zugleich künftige Handlungs- und Verhandlungsspielräume abstecken (Giddens 1988; Ortmann 1995; Ortmann/Sydow 1999).

Was sich die Akteure in ihrem jeweiligen sozialen System vorstellen können und über welche Handlungsmöglichkeiten sie verfügen, ist also weitgehend gebunden an und strukturiert durch ihre im Handeln geschaffenen Ausdrucksformen und durch ihre gewohnte Art und Weise, damit umzugehen. Mit anderen Worten: Sie sind gebunden durch die im Handeln (veränderlich) reproduzierte Einheit von *modus operandi* (Wirkungsweise) und *opus operatus* (Wirkung). Je besser diese Formen zum Handlungs-

kontext passen und je angemessener sie (möglicherweise auch neu) interpretiert werden, desto wirkungsvoller kann sich ihre Praxis entfalten (vgl. Abb. 2).

Computersysteme sind in dieser Perspektive entsprechend ihrer semiotischen Natur ein Produkt der Reflexion, Beobachtung und Formalisierung der durch die Organisation strukturierten Zeichenprozesse und der dadurch vermittelten sozialen Interaktion; letztlich sind sie – in Gestalt programmierter „auto-operationaler Form“ (Floyd 2002) – Ergebnis einer Vergegenständlichung von Begriffen und explizitem Wissen über Aspekte sozialer Praktiken der Organisation (zum Prozess diskursiver Formalisierung vgl. auch Andelfinger 1997). Umgekehrt werden deren Funktionen wieder angeeignet und gebraucht als Mittel für dadurch neu strukturiertes kollektives Handeln im Organisationszusammenhang. Was benutzte Systemfunktionen und deren Ergebnisse bedeuten, erschließt sich den Akteuren dabei im Zuge der Bewältigung ihrer Arbeitsaufgaben. So verkörpern Computerfunktionen als ‚geronnene Erfahrung‘ ein Stück sozialer Praxis, und als Arbeitsmittel und Medium stellen sie Handlungsanforderungen an ihren Gebrauch. Dabei operieren sie stets innerhalb der Zeichenprozesse der Organisation und erweisen sich so als Medium des Organisierens („Software ist Orgware“, Brödner 2008).

Mithin gehen Computer als semiotische, in Zeichenprozessen operierende Maschinen eine innige Verbindung mit sozialen Systemen ein, indem sie als Ressourcen wirksamen Handelns einen Teil von deren sozialer Struktur bilden: Ihr Einsatz erfordert zunächst, auf angemessene, zum Handlungskontext passende Weise bestimmte Aspekte der sozialen Struktur – darunter auch implizite Regeln – zu modellieren und zu formalisieren. Und in kreativen Prozessen der explorativen Aneignung zu praktisch wirksamem Gebrauch der Computerfunktionen müssen ihre Benutzer lernen, den darin angelegten Handlungsanforderungen zu genügen; sie müssen lernen, ihre Handlungsabsichten in Sequenzen programmierter Funktionen oder Operationen, den auto-operationalen Formen, zum Ausdruck zu bringen und deren praktische Wirkungen zu beachten. Dabei bilden sich zugleich die Regeln neuer, systemunterstützter Praktiken heraus, wodurch soziale Praktiken neu strukturiert werden. Indem Computersysteme gestaltet und zur praktischen Verwendung angeeignet werden, werden Arbeitsprozesse zugleich (neu) strukturiert. Deren Einführung und Gebrauch erfordern mithin hohe Anstrengungen der Abstimmung und Koordination innerhalb der Organisation.

Diese integrale Sicht auf computerunterstützte soziale Praktiken von Organisationen erlaubt, Gestaltung und Gebrauch von Computersystemen in ihrer sozialen Einbettung in organisationale Zusammenhänge angemessen zu analysieren und einer effektiven wie effizienten instrumentellen Nutzung zugänglich zu machen. Mit deren Verständnis sozialer Struktur als Einheit von Regeln und Ressourcen erlaubt sie zudem, die Doppelnatur von Organisationen als System funktional zweckmäßig gestalteter Aufgaben, Verfahren und technischer Artefakte einerseits und als Gesamtheit eingespielter sozialer Praktiken andererseits zu begreifen. Auf dieser Basis wird die unsägliche Polarität von Handeln und Struktur zugunsten ihrer rekursiven Konstitution überwunden und zudem lassen sich damit sowohl die Beharrung als auch die Veränderungsdynamik von Organisationen verstehen. Schließlich gelingt es in dieser

Perspektive auf soziale Praktiken einer Organisation, neben der Konstitution von Sinn und Macht insbesondere auch das Zusammenspiel von Computersystemen als zeichenbasierten handlungsunterstützenden Artefakten mit Praktiken zielorientierten kollektiven Handelns aus einheitlicher Gesamtsicht zu betrachten.

Im Folgenden werden – auf Basis dieser theoretischen Perspektive und gestützt auf wesentliche Ergebnisse eigener Aktionsforschung am Institut Arbeit und Technik – einige unter dem Informationsverarbeitungs-Paradigma übersehene Kernprobleme des Umgangs mit Computersystemen im Kontext der sozialen Praktiken von Organisationen erklärt und deren praktische Überwindung beschrieben.

5 Einsichten in Kernprobleme der Entwicklung digitaler Organisationen

Die dargelegte integrale Perspektive erlaubt nun, Gründe für die eingangs skizzierten Probleme zu erkennen und zu erklären, insbesondere, wie der Gebrauch des unscharfen Informationsbegriffs zu deren Entstehung beiträgt, indem der Computereinsatz als bloße Automatisierung von Informationsverarbeitung missverstanden wird. Tatsächlich wird aber mit dem Einsatz von Computersystemen in Organisationen massiv in etablierte soziale Praktiken interveniert. Damit werden zugleich gewichtige Fragen der Restrukturierung von Signifikation, Machtausübung und Legitimation aufgeworfen: Wer darf überhaupt aus welchen Gründen und mit welchen Mitteln derart tiefgreifende Veränderungen veranlassen, wie sind sie zu legitimieren und wie sind sie zu deuten? So erklärt sich etwa, warum so viele Projekte der Einführung neuer Computersysteme sich in unreflektierten und ungeklärten Deutungs-, Macht- und Legitimationsauseinandersetzungen verstricken und oftmals ungewollte Ergebnisse hervorbringen, die aber kaum zur Leistungssteigerung der Organisation beitragen.

Um die mit dem Einsatz von Computersystemen verbundenen organisationalen Veränderungen wirksam zu meistern, sind zumindest drei unentrinnbare Hauptprobleme zu bewältigen: die wechselseitige Ignoranz der Hauptakteure, die Selbstbezüglichkeit der Veränderung und der systematisch unterschätzte Aufwand der Aneignung. Dabei erweist sich eine passende Vorgehensweise als wesentlicher Erfolgsfaktor.

Hauptakteure der Einführung von Computersystemen mit jeweils eigenen Interessen sind in aller Regel Systementwickler einerseits (zumeist sogar organisationsfremd) sowie Management und Systembenutzer der anwendenden Organisation. Erstere sind zu Beginn nahezu ohne wirkliche Kenntnisse der realen Arbeits- und Wertschöpfungsprozesse und letztere haben allenfalls rudimentäre Vorstellungen von den Verbesserungspotentialen, die mit angemessen gestalteten Computerfunktionen erschlossen werden könnten. Zudem haben diese Akteure sehr unterschiedliche Sichtweisen auf bestehende soziale Praktiken und sie handeln in verschiedenen Sprachwelten. Daher ist es erforderlich, zunächst eine gemeinsame Phase der Projektetablierung zu durchlaufen, in der sich die Akteure über strategische Ziele der angestrebten Organisationsentwicklung, über Kriterien der Annäherung an diese Ziele, über Schwierigkeiten und Probleme der gegenwärtigen Praxis, über Grundsätze, Mittel und Verfahren künftiger Leistungserstellung sowie über erste Schritte der Ver-

änderung verständigen. Zudem dient dieser Verständigungsprozess der Entwicklung einer geteilten Begriffswelt („ontology“) mit hinreichend geteilten Interpretations-schemata, einer Art gemeinsamer „Projektsprache“ und geteilten Sichtweise auf die sozialen Praktiken der Organisation.

Das zweite zu bewältigende Kernproblem liegt in der Selbstbezüglichkeit organisationaler Veränderung begründet: Die dem Einsatz von Computersystemen zugrunde liegende analytische Beschreibung, Modellbildung und Formalisierung von Teilen oder Aspekten sozialer Praktiken bewirken, indem die damit entwickelten Anwendungs-, Funktions- und Datenmodelle sowie die schließlich implementierten Systemfunktionen selbst für den sinnhaften und praktisch wirksamen Gebrauch erkundet, interpretiert und angeeignet werden, eine tiefgreifende Veränderung eben dieser Praktiken, die sich mithin im Verlauf der Aneignung neu konstituieren. So wird durch Beobachtung, Modellbildung und Formalisierung im Zusammenspiel von Gestaltung und Aneignung in die sozialen Praktiken interveniert, die sich als Gegenstand dieser Aktivitäten darin zugleich neu herausbilden. Dabei sind die oben näher gekennzeichneten umfangreichen individuellen und kollektiven Lernprozesse zu meistern. Dieser unentrinnbaren Selbstreferentialität organisationaler Veränderung muss mit geeigneten Methoden und Vorgehensweisen Rechnung getragen werden. Mithin kommt es entscheidend auf die Art und Weise an, wie die notwendigen kollektiven Lernprozesse bei der Gestaltung und Aneignung der Computersystemfunktionen organisiert werden.

Dabei zwingen zum einen die Selbstbezüglichkeit gewollter organisationaler Veränderung als prinzipiell ergebnis- und verlaufsoffenem Prozess und zum anderen die Notwendigkeit der fortlaufenden begleitenden Verständigung der Hauptakteure über tatsächlich erreichte Projektfortschritte wie über die Gebrauchstauglichkeit von Systemfunktionen zu einer grundsätzlich partizipativen und zyklisch-evolutionären Vorgehensweise. Versuche, den organisationalen Veränderungsprozess in einem groß angelegten einmaligen Akt umfassender Anforderungsanalyse mit anschließendem Systementwurf, -implementation und -test (nach dem sog. „Wasserfallmodell“), womöglich noch ohne ausreichende Beteiligung der eigentlichen Nutzer der Systemfunktionen anzugehen, sind daher bei funktionsreichen Systemen zum Scheitern verurteilt.

Diesen Zusammenhängen tragen die derzeit im Vormarsch befindlichen sog. „agilen Methoden“ (z.B. Scrum, Schwaber 2004) durchaus angemessen Rechnung, freilich ohne die dahinter stehenden theoretischen Einblicke wirklich zu reflektieren. Mit ihren Prinzipien propagieren sie zwar eine angemessene Vorgehensweise, ohne allerdings zu wissen, warum sie zu praktisch wirksamen Verbesserungen führt.

Schließlich ist festzustellen, dass bei einer zyklisch-evolutionären und partizipativen Vorgehensweise bei der Gestaltung und Aneignung angemessener Computerfunktionen der Aufwand für die notwendigen Lernprozesse im Zuge der Aneignung um ein Vielfaches höher ist als der für die Entwicklung der Systemfunktionen selbst erforderliche. Dass diese Anstrengungen oftmals vernachlässigt oder unterschätzt werden, ist eine der Ursachen für entgegen den Erwartungen ausbleibende organisa-

tionale Leistungssteigerungen und häufige gravierende Überschreitungen von Zeit- und Geldbudgets, wenn nicht gar für das Scheitern von Projekten (Brödner 2008).

Über diese den innerorganisatorischen Einsatz von Computersystemen betreffenden Erkenntnisse hinaus können aus der gleichen theoretischen Perspektive noch weitere Erkenntnisse für den Computereinsatz zwischen Organisationen und zur Bildung von räumlich verteilten, virtuellen Arbeitsräumen und virtuellen Arbeitsgruppen gewonnen werden. Als zeichenverarbeitende Maschinen vereinen Computer verarbeitende, speichernde und übertragende Funktionen im selben technischen Medium; darin sind Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel, Operatoren wie Operanden gleichermaßen digital als Daten repräsentiert. Sie werden daher zurecht als universal nutzbares instrumentelles Medium des Wissens, der Kooperation, der Transaktion und Interaktion bezeichnet.

Diese neu geschaffene digitale Infrastruktur erlaubt, virtuelle Bibliotheken, virtuelle Arbeitsräume und virtuelle Märkte weltumspannend zu organisieren und zu nutzen. Auf Basis von Digitalisierung zugrundeliegender Zeichen und Zeichenprozesse vermag sie alle bisherigen Medien (Texte, Bilder, Audio, Video, Geld) zu integrieren und zugleich Werkzeuge zur Bearbeitung der medialen Objekte bereitzustellen. Dabei stehen Arbeitsgegenstand und Arbeitsmittel ähnlich wie auch Tauschgegenstand und Tauschmittel unabhängig von Ort und Zeit im Zugriff. So eröffnet das neue Medium als sog. „enabling technology“ weit reichende Möglichkeiten der Organisation und Nutzung von Wissen und der Restrukturierung von Arbeits- und Wertschöpfungsprozessen: die Bildung virtueller Teams und virtueller Arbeitsräume, E-Mail, finanzielle Transaktionen sowie synchronen Ideenaustausch unter Abwesenden.

Allerdings stellt das neue instrumentelle Medium eine zwar weltumspannende, aber eben nur eine datentechnische Infrastruktur bereit. Da sie wie gezeigt lediglich mit Daten operiert, bildet diese Infrastruktur für sich genommen noch keinen „globalen Informationsraum“, wie das mitunter postuliert wird (Baukrowitz/Boes 1996; Baukrowitz et al. 2006). Ein „Informationsraum“, kann der hier dargelegten Perspektive zufolge erst im Zuge von sinngebender Interpretation der Daten durch soziale Akteure entstehen – eine notwendige Bedingung, die erst aufwendig durch Lernprozesse der Signifikation erfüllt werden muss. Dafür ist mindestens erforderlich, dass die mittels dieser Infrastruktur interagierenden sozialen Akteure hinreichend miteinander geteilte aufgabenbezogene Kooperationsroutinen und geteilte Deutungsschemata als Interpretanten entwickelt haben, die ihnen erlauben, den ausgetauschten Daten korrespondierende Bedeutungen zuzuschreiben, mit anderen Worten: sich zu verstehen und weiterhin zu verständigen.

Auf damit verbundene Schwierigkeiten verweisen insbesondere Anstrengungen und Versuche der Etablierung virtueller Arbeitsräume (z.B. „application sharing“) und virtueller Arbeitsgruppen (z.B. weiträumig verteilte Software-Entwicklungsteams), in denen Computersysteme zugleich als Werkzeug und Medium der Kooperation eingesetzt werden. Um sie tatsächlich effektiv und effizient nutzen zu können, muss eine ganze Reihe notwendiger Erfolgsbedingungen geschaffen werden. Schon bei

räumlich konzentrierten, weitgehend kopräsenten Arbeitsgruppen müssen mehrere Bedingungen erfolgreichen Arbeitens erfüllt sein, so insbesondere eine klar definierte gemeinsame Arbeitsaufgabe, ein kompetentes, mit hinreichend Macht und Entscheidungsbefugnissen ausgestattetes Projektmanagement, von den Beteiligten akzeptierte und gemeinsam genutzte Methoden zur Prozessstrukturierung und Dokumentation als Basis wirksamer Verständigung und schließlich ausreichend Zeit und Gelegenheit für informelle Kommunikation zur Bildung von Vertrauen und sozialer Kohärenz (Brödner 2010). Gerade die letzten beiden Bedingungen sind für die Entstehung geteilter Sichtweisen, Deutungsschemata und wechselseitigen Verstehens besonders wichtig.

Für erfolgreiches kooperatives Arbeiten in virtuellen Arbeitsräumen und virtuellen Arbeitsgruppen gelten darüber hinaus noch weitere notwendige (aber keineswegs hinreichende) Erfolgsbedingungen. So müssen mangels Kopräsenz für die beteiligten Akteure nicht unmittelbar gegebene oder erfahrbare Kooperationsbedingungen durch Vereinbarung erst explizit hergestellt werden: Die instrumentellen und medialen Systemfunktionen müssen zwecks Vermeidung endloser Konflikte die explizite Vereinbarung privater Räume im geteilten Arbeitsraum zulassen, zu reibungsloser Kooperation muss die Möglichkeit der Metakommunikation (über einen zusätzlichen Audio- oder auch Videokanal) gegeben sein, darüber hinaus sind explizite Kooperationsregeln erforderlich, die insbesondere die jeweiligen Aufgaben und den Status der Akteure transparent machen und schließlich müssen die Systemfunktionen Transparenz über die jeweils erreichten Zustände („Awareness“) von Arbeitsmitteln und -gegenständen, von Tätigkeiten und sozialen Rollen gewähren (Dutke/Paul 1997; Beyer/Paul 2000; Mullally 2009).

Insgesamt verweisen diese empirischen Befunde noch einmal auf die große Bedeutung, die der aufwendigen Ausbildung neuer Regeln der Signifikation im Zuge der diskursiven Gestaltung und Aneignung von auto-operationalen Formen und damit der Etablierung veränderter Routinen computervermittelter Kooperation zukommt. Computersysteme sind als Medium des Organisierens zu verstehen, deren Wirkungen nicht allein auf der angemessenen Gestaltung ihrer programmierten Funktionen, sondern vor allem auf der Qualität ihrer Aneignung zur Reorganisation der zugrundeliegenden organisationalen Zeichenprozesse wie zur Ausbildung neuer wirksamer sozialer Praktiken beruhen.

6 Schlussbemerkungen

Als Ergebnis dieser Ausführungen kann festgehalten werden, dass der wissenschaftliche Gebrauch des Informationsbegriffs höchst problematisch und riskant für Analyse und Verstehen digitaler Organisationen ist. Seine inkommensurablen Bedeutungsvarianten sind zur Beschreibung computerunterstützter sozialer Praktiken kaum zu unterscheiden (wie der eingangs zitierte Text eindrücklich zeigt). Daher wird die gescheiterte Vereinheitlichung der verschiedenen Begriffsvarianten bzw. das Ausbleiben einer allgemein anerkannten Einigung auf eine Variante in Wissenschaft und Praxis immer wieder Missverständnisse und Irrtümer provozieren.

Zu allem Überflus ist der gänzlich ungeklärte Informationsbegriff im Grunde auch überflüssig. Wie gezeigt kann man auf ihn im wissenschaftlichen Diskurs mit Gewinn verzichten zugunsten des wesentlich elaborierteren triadischen Zeichenbegriffs, der zudem deutlich enger mit den logischen Grundlagen der Computertechnik verknüpft ist, ja zu deren Entwicklung wesentlich beigetragen hat. Er hat vor allem den unschätzbaren Vorteil, mittels seiner Komponenten und Relationen sehr präzise und differenziert über Vorgänge der Mensch-Maschine-Interaktion und deren Einbettung in soziale Praktiken digitaler Organisationen sprechen, diese analytisch beschreiben und verstehen zu können.

Der Wirrwarr um den Informationsbegriff und damit zusammenhängende irreführende, positivistisch inspirierte Begriffsbildungen wie der Informatik als „Lehre von der rationalen, insbesondere maschinellen, Informationsverarbeitung“ (Academie Francaise) oder der „Informatisierung“ von Arbeit und Gesellschaft (Nora/Minc 1979; Baukrowitz et al. 2006) haben beträchtlich zur „Verhexung unseres Verstandes durch die Mittel unserer Sprache“ beigetragen. Was als „Informatisierung“ oder „Informationsverarbeitung“ bezeichnet wird, ist tatsächlich nur ultimative Formalisierung von Zeichenprozessen als notwendiger Voraussetzung des Computereinsatzes. Allerdings zeitigt die kreative Gestaltung und Aneignung der Computerfunktionen weitreichende, nicht vorhersehbare Wirkungen auf soziale Praktiken. Das hat insgesamt gravierende Folgen: Es hat nicht nur zu wissenschaftlicher Selbsttäuschung geführt – einer besonderen logischen Form des Irrtums, bei dem der Irrende nicht zu erkennen vermag, dass er sich irrt – sondern auch in erheblichem Umfang Ressourcen fehlgeleitet und milliardenschwere Investitionen fehlalloziert. So ist es an der Zeit und größerer Anstrengungen wert, hierüber Aufklärung zu betreiben.

Literatur

- Andelfinger, U., 1997: Diskursive Anforderungsanalyse. Ein Beitrag zum Reduktionsproblem bei Systementwicklungen in der Informatik, Frankfurt/M: Peter Lang
- Bateson, G., 1980: Mind and Nature. A Necessary Unity, Toronto: Bantam Books
- Baukrowitz, A./Boes, A., 1996: Arbeit in der „Informationsgesellschaft“. Einige Überlegungen aus einer (fast schon) ungewohnten Perspektive, in: Schmiede, R. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten – Arbeit, Produktion und Subjekt in der "Informationsgesellschaft", Berlin: edition sigma, 129-157
- Baukrowitz, A./Berker, T./Boes, A./Pfeiffer, S./Schmiede, R./Will, M. (Hg.), 2006: Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch, Berlin: edition sigma
- Beyer, L./Paul, H., 2000: Projekt TEAMS: Telekooperation unter Einsatz von Application Sharing und Multimedialen Systemen in der Verwaltung, Abschlußbericht, Gelsenkirchen: IAT
- Brödner, P., 1997: Der überlistete Odysseus. Über das zerrüttete Verhältnis von Menschen und Maschinen, Berlin: edition sigma
- Brödner, P., 2008: Das Elend computerunterstützter Organisationen, in: Gumm, D.; Janneck, M.; Langer, R.; Simon, E.J. (Hg.): Mensch – Technik – Ärger? Zur Beherrschbarkeit soziotechnischer Dynamik aus transdisziplinärer Sicht, Münster: Lit-Verlag 2008, 39-60

- Brödner, P., 2010: Wissensteilung und Wissenstransformation, in: Moldaschl, M. & Stehr, N. (Hg.): Wissensökonomie und Innovation. Beiträge zur Ökonomie der Wissensgesellschaft, Marburg: Metropolis 2010, 455-480
- Brynjolfsson, E./Hitt, L. M., 2000: Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, *Journal of Economic Perspectives* 14 (4), 23-48
- Dedrick, J./Gurbaxani, V./Kraemer, K. L., 2003: Information Technology and Economic Performance: A critical review of the empirical evidence, *ACM Computing Surveys*, Vol. 35 (1), 1-28
- Dutke, S./Paul, H., 1997: Privacy and acting in groups – key concepts in designing multimedia-supported cooperative work, in: Salvendy, G.; Smith, M.J. & Koubek, R.J. (eds.): *Design of computing systems: Proceedings of the 7th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International '97)*, Vol. 1: Cognitive considerations, Amsterdam: Elsevier, 281-284
- Floyd, C., 2002: Developing and Embedding Autooperational Form, in: Dittrich, Y.; Floyd, C.; Klischewski, R. (Eds.), 2002: *Social Thinking – Software Practice*, Cambridge (MA): MIT Press, 5-28
- Gesellschaft für Informatik, 2006: Was ist Informatik? Unser Positionspapier. www.gi.de/fileadmin/redaktion/Download/was-ist-informatik-lang.pdf. Abruf am 23.4.2014.
- Giddens, A., 1988: *Die Konstitution der Gesellschaft. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung*, Frankfurt/M: Campus
- Janich, P., 2006: *Was ist Information?* Frankfurt/M: Suhrkamp
- Jorgenson, D. W./Ho, M.S./Stiroh, K. J., 2008: A Retrospective Look at the U.S. Productivity Growth Resurgence, *Journal of Economic Perspectives* 22 (1), 3-24
- Klemm, H., 2003: Ein großes Elend, *Informatik Spektrum*, August, 267-273
- Krämer, S., 1988: *Symbolische Maschinen. Die Idee der Formalisierung in geschichtlichem Abriss*, Darmstadt: WBG
- Mullally, B., 2009: *An Empirical Study of ISD Methodologies and Socialisation Tactics in Virtual ISD Teams*, PhD thesis, Waterford Institute of Technology
- Nake, F., 2001: Das algorithmische Zeichen, in: Bauknecht, W.; Brauer, W.; Mück, T. (Hg.): *Informatik 2001. Tagungsband der GI/OCG Jahrestagung*, 736-742
- Nake, F./Grabowski, S., 2001: Human-Computer Interaction Viewed as Pseudo-Communication, *Knowledge-Based Systems* 14, 441-447
- Nora, S./Minc, A., 1979: *Die Informatisierung der Gesellschaft*. Frankfurt/M: Campus
- Ortmann, G.; 1995: *Formen der Produktion. Organisation und Rekursivität*, Opladen: Westdeutscher Verlag
- Ortmann, G./Sydow, J., 1999: Grenzmanagement in Unternehmungsnetzwerken: Theoretische Zugänge, *DBW* 59 (2), 205-220
- Peirce, C.S., 1983: *Phänomen und Logik der Zeichen*, Frankfurt/M: Suhrkamp
- Rammert, W./Schulz-Schaeffer, I., 2002: Technik und Handeln. Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Abläufe verteilt, in: *dieselben* (Hg.): *Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik*, Frankfurt/M: Campus, 11-64

- Rechenberg, P., 2003: Zum Informationsbegriff der Informationstheorie, Informatik Spektrum, Oktober, 317-326
- Ropohl, G., 2012: Allgemeine Systemtheorie. Einführung in transdisziplinäres Denken, Berlin: edition sigma
- Schmiede, R., 1996: Informatisierung, Formalisierung und kapitalistische Produktionsweise, in: ders. (Hg.): Virtuelle Arbeitswelten: Arbeit, Produktion und Subjekt in der "Informationsgesellschaft", Berlin: edition sigma, 15-47
- Schwaber, K., 2004: Agile Project Management with Scrum, Redmond: Microsoft Press
- Shannon, C., 1948: A Mathematical Theory of Communication, The Bell Systems Technical Journal 27, 379-423 & 623-656
- Shannon, C./Weaver, W., 1949: The Mathematical Theory of Communication, University of Illinois
- Shannon, C./Weaver, W., 1976: Mathematische Grundlagen der Informationstheorie, München: Oldenbourg
- Weaver, W. 1949: The Mathematics of Communication, Scientific American 181, p. 11-15
- Wiener, N., (1948/61) Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, Cambridge (MA): MIT
- Wiener, N., 1963: Kybernetik. Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine, Düsseldorf: Econ
- Wittgenstein, L., 1984: Philosophische Untersuchungen. Werkausgabe Bd. 1, Frankfurt/M: Suhrkamp: 225-580

Heidemarie Hanekop¹

Community-basierte Produktion mit Unternehmen: ein neuer Produktionsmodus im Web?

Abstract: Nutzer und Kunden beteiligen sich im Rahmen von Interessengemeinschaften im Web an der Herstellung der von ihnen genutzten Produkte und Services. Der Modus der Produktion mit solchen volatilen, unabhängigen, nicht in den Kontext einer Organisation eingebundenen Akteuren basiert auf selbstgewählten, kleinteiligen und modularen Beiträgen im Rahmen von inkrementellen, nicht ex ante planbaren Prozessen. In dem Beitrag werden zwei Fälle vorgestellt – ein Userforum und eine Open Source Community – in denen Unternehmen solche community-basierten Produktionsprozesse initiieren und organisieren. Die komplexe Koordination erfolgt durch eine webbasierte Kollaborationsplattform, deren Betreiber die Unternehmen sind. Trotz ihrer Unterschiedlichkeit zeigen beide Fallstudien, dass die Koordination verteilter Produktionsprozesse mit Nutzern hochgradig formalisiert und vollständig IT-basiert gesteuert wird. Kollaborationsplattformen sind eine zentrale Komponente dieses Produktionsmodus, mit denen Unternehmen nicht nur Beteiligungsmöglichkeiten schaffen, sondern durch die implementierten Regeln Prozesse koordinieren und kontrollieren.

Seit nunmehr gut 15 Jahren entwickelt sich im Web eine neue Form der Produktion von kostenfrei verfügbaren Produkten und Dienstleistungen, bei der wesentliche Teile der Arbeit im Rahmen von Nutzercommunities erbracht werden. Einige dieser kostenfrei im Netz verfügbaren Produkte, wie das Betriebssystem Linux oder das Office-Paket LibreOffice und viele andere Software sowie auch Wikipedia, oder die zahlreichen Userforen, Beratungsseiten und sozialen Netzwerke generieren hohe Nutzungszahlen und mischen dadurch auch die Märkte konkurrierender kommerzieller Produkte auf. Dabei sind die Nutzer in unterschiedlicher Weise in die Produktion einbezogen. Während die in den ersten Jahren um die Jahrhundertwende entstandenen community-basierten Projekte, wie Wikipedia und viele Open Source Projekte, durch die Nutzer-Communities selbst organisiert wurden, initiieren seit Mitte der 2000er Jahre zunehmend auch Unternehmen solche community-basierten Projekte. Doch auch in diesen Fällen werden die in der Community erzeugten Güter nicht für den Markt, sondern für den unmittelbaren Gebrauch durch die Communitymitglieder produziert. Gleichzeitig erfordert die Produktion mit Nutzern – also der unternehmensinternen Hierarchie nicht unterworfenen Produzenten – neue Formen der Koordination. Unternehmen stehen daher vor ähnlichen Herausforderungen wie die originären Community-Projekte: Sie sind auf freiwillige, selbstaufgewählte Beiträge der Nutzer angewiesen, bei deren Mitarbeit auch Unternehmen keine Weisungs- oder Sanktionsmöglichkeiten haben. Als weitere Koordinationsanforderung kommt bei community-basierter Produktion hinzu, dass die vielen kleinteiligen und selbstorganisierten Beiträge koordiniert und in ein sinnvolles Gesamtprodukt integriert werden müssen.

In dem Beitrag möchte ich zeigen, dass Unternehmen hier Prinzipien aus den originär community-basierten Produktionsprozessen adaptieren und wie sie sich bei

¹ Heidemarie Hanekop, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Soziologischen Forschungsinstitut Göttingen (SOFI).
Email: heidi.hanekop@sofi.uni-goettingen.de.

der Lösung dieser Probleme spezifischer Web-Technologien und Anwendungen bedienen. Die Prototypen dieser webbasierten Kollaborationssoftware stammen ebenfalls meist aus dem Kontext der originären Community-Projekte. Sie sind offen für selbstgewählte Beiträge von vielen externen Mitgliedern und ermöglichen effiziente, IT-gesteuerte Formen der Koordination, die ohne ex ante Planung und auch fast ohne manuelle Eingriffe auskommen (z.B. Wikis von Wikipedia, Kollaborationssysteme für verteilte Softwareentwicklung in OSS-Projekten). Sie ermöglichen Koordinationsformen, bei denen die Beteiligten ihre Mitarbeit selbst bestimmen, die aber durch die in der Software implementierten Regeln und Algorithmen strukturiert und organisiert wird. Unternehmen adaptieren solche kollaborativen Webtechnologien, wie sie im Kontext der Communities entstanden sind und damit möglicherweise auch deren typische Koordinationsmechanismen. Dies erleichtert den Unternehmen die für sie ungewohnte Aufgabe des Community-Buildings und der Koordination verteilter, externer Wissensproduzenten. Man kann aber annehmen, dass die in dieser Webtechnologie implementierten Regeln nicht bruchlos mit herkömmlichen innerbetrieblichen Prozessen und Mechanismen der Koordination vereinbar sind oder zumindest Rückwirkungen auf die interne Organisation von Arbeit in den beteiligten Unternehmen haben. Dies könnte zur Triebfeder für den Wandel und damit für eine neue Variante kapitalistischer Produktion werden, die durch offenere Außengrenzen von Unternehmen bzw. Organisationen und neue Formen der IT-basierten Koordination gekennzeichnet ist (Lakhani et al. 2013).

Dies wirft die Frage auf, wie Unternehmen bei community-basierter Produktion die neuen Webtechnologien adaptieren und wie sie mit dem Spannungsverhältnis zwischen Verwertungsinteressen und Selbstorganisation oder Verwirklichung gemeinschaftlicher Ziele der Community umgehen. Führt die Adaption community-basierter Produktion zu einem neuen Modus der Produktion und Koordination oder adaptieren die Unternehmen zwar Communities und kollaborative Webtechnologien aber nicht die ihrem Ursprungskontext immanenten kollektiven bzw. gemeinschaftlichen sozialen Regeln und Institutionen? Schließlich stellt sich auch die Frage nach den Implikationen solcher neuer Koordinationsformen mit externen Produzenten für den Produktionsprozess und die Arbeitsorganisation im Unternehmen.

Der Beitrag diskutiert diese Fragen anhand von zwei Fallbeispielen. Zunächst werden die Grundmerkmale community-basierter Produktion auf der Basis der Literatur skizziert. Danach werden die beiden Untersuchungsfälle vorgestellt, wobei der Fokus auf dem community-basierten Produktionsprozess und seiner Koordination durch Webtechnologie liegt. Methodisch nutze ich den Umstand, dass diese Prozesse im Web transparent und öffentlich sichtbar sind. In beiden Fällen wird ein Sample von Beiträgen gezogen und qualitativ ausgewertet. Im letzten Abschnitt werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Fälle diskutiert und dabei auf die eingangs referierten Merkmale community-basierter Produktion bezogen.

1 Der Ursprung community-basierter Produktionsmodelle: Wikipedia, Open Source und andere Projekte

Seinen Ursprung hat community-basierte Produktion in der Open Source Softwareentwicklung, einem Kernbereich der digitalen Produktion. Wikipedia ist das Pendant im Bereich der Wissensvermittlung, sein Kollaborationstool Wiki ist der Prototyp webbasierter Kollaborationssoftware, der in viele Bereiche diffundiert ist. In zahlreichen wissenschaftlichen Beiträgen wurde der hierfür charakteristische Produktionsmodus analysiert (Raymond, E. 1999; Benkler 2002, 2006; von Hippel 2005; von Hippel/von Krogh 2003; Weber 2004; Gläser 2007; Ferraro/O'Mahony 2004, 2007; O'Mahony 2006; Lakhani/von Hippel 2003).

Wichtige Merkmale des community-basierten Produktionsmodus sind:

- selbstgewählte, freiwillige Beiträge von unabhängigen Akteuren
- Institutionalisierung einer Produktidee als gemeinsame, geteilte Zielsetzung
- kollaborativer Produktionsprozess im Web mit vielen verteilten Produzenten
- Produzenten sind in der Regel auch Nutzer und umgekehrt (Nutzungsinteresse ist konstitutiv für die Community)
- inkrementelle, kleinschrittige Entwicklungs- und Produktionsprozesse
- hoher Grad an Arbeitsteilung mit sehr vielen kleinteiligen, modularen Beiträgen
- volatile, wechselnde Beteiligung von vielen Nutzern
- organisiert mittels offener, webbasierter Kollaborations-Plattform

In der Literatur ist man sich weitgehend darüber einig, dass der community-basierte Produktionsmodus davon lebt, dass die Akteure selbstbestimmt und gerade nicht weisungsgebunden ihre Beiträge einbringen. Vielmehr verfolgen sie ihre eigenen Interessen entsprechend ihrer individuellen Kompetenzen und Ressourcen im Kontext von Interessengemeinschaften (O'Mahony/Lakhani 2011). Die Beteiligung kann als eine Form von kollektivem Handeln im Sinne von Ostrom (Ostrom 1990) verstanden werden (Hemetsberger/Reinhardt 2009; Wittke/Hanekop 2011).

Dieser Produktionsmodus generiert sozialen und ökonomischen Nutzen gerade daraus, dass der Produktionsprozess nicht der Planung und Kontrolle eines Unternehmens unterliegt. Vielmehr wird die Koordination der vielen oft kleinen, autonom gewählten Beiträge durch eine Form von kollektiver Selbstorganisation bewältigt, die mittels Kollaborations-Plattform im Web organisiert wird. In der Kollaborationssoftware der Webplattform ist definiert, was mögliche Beiträge sind, wie diese geleistet werden können, welche Formen der Kooperation und Interaktion möglich sind und auf welche Weise diese Beiträge zu einem oft großen Produkt integriert werden. Wer diese Kollaborationssoftware kontrolliert, gewinnt erheblichen Einfluss auf die Rahmenbedingungen dieser selbstorganisierten Produktionsprozesse.

2 Community-basierte Produktion von Unternehmen im Web 2.0

Eine zweite Welle basierend auf der Webtechnologie – üblicherweise als Web 2.0 bezeichnet – stellt eine Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung webbasierter Kollaborationssoftware dar, allerdings mit einem klaren Fokus auf unternehmensrelevante Anwendungen (O'Reilly 2005). Typische Anwendungsbeispiele mit großer Verbreitung sind Userforen für Beratung, Support und Bewertung von kommerziellen Angeboten als neue Form der Dienstleistung (Hanekop 2013). Anders als in der ersten Welle sind Unternehmen hier oft von Anfang an mit im Boot. Allerdings zu neuen Konditionen, da die Erstellung des Produktes, aus dem sie Wertschöpfung generieren, in den Händen externer Akteure aus der Nutzercommunity liegt (Hanekop/Wittke 2012, 2013). Trotz der daraus resultierenden Unsicherheit ist dieser Modus ökonomisch relevant, dies betrifft ohne Zweifel die Open Source Entwicklung ebenso wie die Service-Plattformen und offene Innovationsprozesse (Chesbrough et al. 2006; von Hippel 2005).

Für den Erfolg eines Projektes sind zwei Punkte entscheidend: die Produktidee als geteiltes Ziel und das Design der Kollaborationsplattform. Bei beidem spielen Organisationen oder Unternehmen oft eine wichtige Rolle. Unternehmen oder Organisationen fungieren als Betreiber der Plattform. In dieser Rolle verfügen sie über technisch-operative Gestaltungsmacht. Mit einem doppelten Effekt: Erstens können sie die Umsetzung der Ziele kontrollieren. Zweitens gestalten sie die Kollaborationsplattform. Andererseits haben die Unternehmen weder Macht über die externen Akteure, noch haben sie das Eigentum am Produkt und der Produktidee. Dies wirft eine Reihe von Fragen auf, die im Folgenden anhand von zwei unterschiedlichen Fallbeispielen diskutiert werden sollen.

Der erste Fall ist das Userforum eines etablierten Herstellers von Navigationsgeräten, der zweite eine weit verbreitete Version (Distribution) des Open Source Betriebssystemes Linux. Beide Communities sind von Unternehmen initiiert, die Unternehmen sind auch Betreiber der Webplattform, mittels derer die Community und der webbasierte Produktionsprozess organisiert werden. Unternehmen organisieren und finanzieren in dieser Rolle die Infrastruktur, d.h. die Produktionsmittel dieser Art von Produktion. Somit sind sie technisch in der Lage, das Produkt und seine Verwendung zu kontrollieren. Obwohl dieses nicht unmittelbar vermarktet werden kann, gelingt es den Unternehmen, hieraus Wertschöpfungsprozesse zu generieren. Dabei interessiert zum einen, welche Beiträge von Community-Mitgliedern kommen und welche von MitarbeiterInnen des Unternehmens. Zum anderen untersuchen wir die Art der Beiträge und die Formen der Kooperation, um zu verstehen wie hier hoch arbeitsteilige Produktionsprozesse von komplexen Produkten außerhalb des Unternehmens koordiniert werden.

3 Das Userforum eines Geräte-Herstellers: community-basierter Kundensupport (Fallstudie 1)

Wie viele andere Hersteller von technischen, insbesondere IT-nahen Geräten hat dieser Hersteller von Navigationsgeräten seinen Kundensupport 2009 durch ein community-basiertes Userforum ergänzt. Damit reagiert der Hersteller auf einen wachsenden Supportbedarf, der einerseits durch die Ausdifferenzierung und Komplexität der Geräte entsteht, andererseits durch den wachsenden Anteil des Online-Vertriebs, durch den die Beratung beim Händler entfällt. Der Einsatzbereich spezieller Geräte umfasst Straßennavigation, Sport, Outdoor- und Freizeitaktivitäten, jeweils mit Geräten unterschiedlicher Preisklassen. Die Produktzyklen sind vergleichsweise kurz, insbesondere bei der herstellereigenen Software, die einen wesentlichen Anteil des Produktes darstellt.

Die Mitglieder der Community leisten in dem Userforum des Herstellers Support für andere Kunden. Der Hersteller verlagert damit einen Teil des Kundensupports auf die Nutzercommunity. Hierdurch gewinnt er einen zusätzlichen Supportkanal, der fast rund um die Uhr verfügbar ist und in dem auch sehr spezielle Fragen von Kunden beantwortet werden können. Man kann hier Fragen zu seinem Gerät und der Bedienung stellen, die meist rasch von anderen Nutzern beantwortet werden. Der Service ist kostenlos und öffentlich.

Die Öffentlichkeit des Userforums ist ein zentrales Merkmal community-basierter Services. Denn auf diese Weise sind alle Antworten und Erklärungen dauerhaft und auch für andere Nutzer verfügbar, nicht nur für die, die die Frage gestellt haben. Denn viele Fragen treten auch bei anderen auf. Öffentlichkeit ist aber auch eine Methode der Koordination. Da jede Antwort sofort sichtbar ist, können sich die Antwortenden aufeinander beziehen, doppelte Arbeit wird vermieden. Lösungen werden gemeinsam erarbeitet, jeder trägt bei, was er weiß. Die auf selbstbestimmte Fragen, Antworten und Diskussionen der Nutzer ausgerichteten Inhalte fördern die Bereitschaft zur Beteiligung.

Auf der anderen Seite birgt die Öffentlichkeit aller Beiträge für die ökonomischen Interessen des Unternehmens auch Risiken, die das Unternehmen durch Nutzungsbedingungen schützt, die für jeden verpflichtend sind und durch Mitarbeiter des Unternehmens kontrolliert und durchgesetzt werden. So haben sich die Beiträge auf ein Gerät des Herstellers zu beziehen, ausgeschlossen sind Fragen zu anderen Geräten oder der Vergleich mit anderen Herstellern. Weiterhin sind nur sachliche und zielgerichtete Beiträge erlaubt. Was dem nicht entspricht, kann gelöscht werden, z.B. Kritik in scharfer, generalisierender oder persönlicher Form.

Seit dem Launch des Userforums in 2009 verzeichnet es über 150.000 Antworten zu 20.000 Fragen. Insgesamt hat es 100.000 registrierte Mitglieder, davon sind Anfang 2014 knapp 10.000 aktiv. Die Zahl der Leser des Forums ist deutlich höher, sie lässt sich ablesen an der großen Zahl der Hits (also der lesenden Zugriffe) für die Antworten und an der Zahl der Leser, die regelmäßig online sind. So waren an einem Wochentag im Februar 2012 mittags 400 Nutzer online, davon waren 359 Gäste, die

sich noch nie aktiv beteiligt hatten. Eine typische Nutzungsform ist, dass man regelmäßig mitliest, manchmal auch über Stunden online anwesend ist.

Um die Art und Struktur der Beteiligung zu untersuchen, haben wir ein zufälliges Sample an Beiträgen mit 312 Threads aus 8 von 37 Unterforen gezogen. Ausgewählt wurden alle Threads aus diesen Unterforen mit Beiträgen im Zeitraum zwischen dem 20. 11. 2013 und 20. 01. 2014. Die ausgewählten 312 Threads enthalten 2.596 Beiträge von etwa 500 Mitgliedern des Forums. Die Beiträge wurden insgesamt 153.744mal gelesen (die Hits pro Beitrag werden auf der Webseite gezählt), d.h. auf jeden Beitrag kommen im Durchschnitt 60 Leser. Für die Inhaltsanalyse wurden die Beiträge qualitativ ausgewertet, zentrale Merkmale wurden codiert und analysiert.

Das *Design der Webplattform* bestimmt, welche Aktivitäten möglich sind. Nutzer können Fragen stellen, Erfahrungen auszutauschen, über Antworten und Lösungen diskutieren und auch Kritik am Hersteller äußern. Wichtig ist, dass alle Fragen, Antworten und Diskussionen in strukturierter Form auf der Webseite dauerhaft verfügbar sind. So müssen Fragen nur einmal beantwortet werden, um dann von vielen, oft hundert und mehr Nutzern gelesen zu werden. Diese Art des Supports ist effizient und oft von hoher Qualität, weil er sich an den Bedürfnissen der Nutzer ausrichtet und die Erfahrung Vieler nutzt.

Die Koordination der vielen Beiträge erfolgt automatisch durch die Webtechnologie der Plattform. Die Struktur, in die jeder Beitrag eingefügt wird, ist recht einfach. Jede neue Frage eröffnet eine neue Seite im Forum (Thread), auf der die Antworten gesammelt und dauerhaft zugänglich gemacht werden. Innerhalb des Threads finden die Diskussion und die kollektive Lösung des Problems statt. Threads sind beliebig lang, manchmal ziehen sich die Diskussionen über ein bestimmtes Nutzungsproblem über Jahre hin, andere Fragen sind nach 2-3 Antworten geklärt. Es gibt hier nur dieses eine Frage–Antwort Format, keine Fließtexte, Anleitungen, Einführungen oder Bewertungen. Ein Element der Struktur sind Unterforen, die jeweils alle Fragen zu einer bestimmen Geräteserie enthalten. Die Struktur folgt den Produktlinien und Serien der Geräte. Neben solchen technisch fest implementierten Koordinationsfunktionen gibt es Regeln für die Beiträge, deren Einhaltung die Übersichtlichkeit und Qualität des Supports gewährleistet, z.B. soll in jedem Thread nur ein Problem behandelt werden, bzw. alle Diskussionen zu einem bestimmten Problem gehören in einen Thread. Ähnliche Regeln findet man z.B. auch in Wikipedia bezogen auf Artikel. Die Einhaltung dieser Regeln wird von Moderatoren gewährleistet, die Mitarbeiter des Unternehmens sind und administrative Rechte haben.

Beiträge

Die Beantwortung der Fragen im Forum durch die anderen Nutzer erfolgt rasch und zuverlässig. Fast die Hälfte der Fragen kann schnell, oft innerhalb von wenigen Stunden beantwortet werden. Dass der Support im Forum effektiv ist, zeigt sich in unserem Sample daran, dass 37% der Fragenden sich ausdrücklich bedanken. 33% stellen keine weiteren Rückfragen, so dass auch hier angenommen werden kann, dass das Problem gelöst ist. Nur 15% der Fragen können nicht beantwortet werden. Die Fragen werden meist von erfahrenen Nutzern beantwortet. Allein 50% der Prob-

lemlösungen erfolgen durch einige wenige Heavy User, knapp 10% durch die Moderatoren. Nicht selten findet aber auch der Frager selbst in der Diskussion im Forum eine Lösung für sein Problem (16% der Lösungen).

Eine besondere Rolle spielen einige wenige Heavy User mit mehreren tausend Beiträgen. In unserem Sample beantworteten 12 Personen 25% aller Beiträge. Sie übernehmen einen wesentlichen Teil der Beratung, im Mittel schreiben sie 2-3 Beiträge pro Tag und sind seit Jahren im Forum aktiv. Sie sorgen dafür, dass die meisten Fragen kurzfristig beantwortet werden. Dazu gehört auch, dass sie Probleme von anderen mit dem eigenen Gerät testen und praktische Lösungen ausprobieren – ein Verhalten, das man allerdings auch bei anderen Nutzern findet. Sie werden gelegentlich als Moderatoren angesprochen, sind dies in der Community faktisch auch, obgleich sie keine Mitarbeiter des Herstellers bzw. Plattformbetreibers sind. Ob es Absprachen und enge Beziehungen zum Hersteller gibt und ob sie Gratifikationen erhalten ist nicht ganz klar, scheint aber nicht unwahrscheinlich.

Bemerkenswert ist, dass sich die Moderatoren als Mitarbeiter des Unternehmens kaum an der Beantwortung der Fragen beteiligen. In den von uns untersuchten Threads gibt es nur 52 Posts von Moderatoren (2% aller Antworten), allein 14 entfallen auf einen Thread, in dem sie den Austausch defekter Brustgurte veranlassen. Als Vertreter des Unternehmens sollen sie Kritik, Fehlermeldungen und Anregungen der Kunden beantworten. Sie scheinen allerdings zeitlich oft überfordert. Nutzer haben den Eindruck, dass auf die Fehlermeldungen und Wünsche oft überhaupt keine Reaktion des Herstellers erfolgt. Eine typische Kundenreaktion ist „Spart euch die Mühe. Hersteller interessiert sich nicht für die Wünsche ihrer Kunden.“

Zwischen den Heavy Usern und den Kunden, die nur gelegentlich eine Frage stellen, gibt es eine Gruppe von Nutzern, die nur in Diskussionen eingreifen, die sie interessieren oder eigene Erfahrungen betreffen. Etwa 50% aller Beiträge kommen von dieser Gruppe, die meisten haben eine sehr hohe Expertise in Bezug auf bestimmte Geräte, oft für Sport- oder Outdoor-Hobbys (Laufen, Rad- oder Motorradfahren, Bergtouren, Geocaching etc.). Besonders in den Sportforen finden sich lange Threads, in denen Nutzer intensiv an einem Problem arbeiten, Tests durchführen und Erfahrungen berichten. Ein großes Thema sind neue Geräte und Software, insbesondere Updates. Hier wird über neue Produkte berichtet, erste Erfahrungen und Beta-Tests werden diskutiert und technische Lösungen ausgetüfelt, oder sehr genaue Fehlerberichte für den Hersteller erstellt und Verbesserungen vorgeschlagen.

Diese großen Threads sind sehr interaktiv, kooperativ und oft auf einem hohen technischen Niveau. So können auch sehr spezielle Probleme gemeinsam gelöst werden; nicht selten experimentieren Nutzer mit ihrem eigenen Gerät, um die Probleme der anderen nachvollziehen zu können und Lösungen zu suchen. In unserem Sample entfielen auf diese Threads (nur 7% aller Threads) 30% aller Beiträge und auch 30% aller Hits. An 21 großen Threads in unserem Sample beteiligten sich etwa 220 unterschiedliche Kunden. Die Beteiligung ist deutlich breiter als in den kurzen Frage-Antwort-Threads. 40% der Beiträge kommen von Nutzern, die sich zum ersten

Mal aktiv beteiligen. Ein weiteres Viertel hat weniger als 50 Beiträge. Nur 3% der Beiträge sind hier von Heavy Usern.

Interessencommunity und kollektives Handeln

Die Inhaltsanalyse der ausgewählten Beiträge und der Struktur der Beitragenden zeigt eine sehr aktive Interessencommunity, in der weniger erfahrene Nutzer der Geräte Unterstützung durch erfahrene Nutzer erhalten. Der hohe Anteil erfolgreich beantworteter Fragen ist ein starker Indikator für eine funktionierende Community und kollektives Handeln. Allerdings sind hieran die wenigen Heavy User entscheidend beteiligt, die diesen Job übernehmen. Sie gewinnen damit eine herausragende Position und großes Renommee. Obwohl sie nicht Mitarbeiter des Unternehmens sind, nehmen einige von ihnen in kritischen Debatten tendenziell im Sinne des Unternehmens Stellung. Das Unternehmen hat von der Beantwortung der Supportfragen durch solche freiwilligen, externen ‚Mitarbeiter‘ eindeutig einen wirtschaftlichen Vorteil.

Darüber hinaus gibt es auch einen intensiven Erfahrungsaustausch zwischen den erfahrenen Nutzern. Die Qualität dieser gegenseitigen Beratung geht in vielen Fällen deutlich über das hinaus, was herkömmlicher Kundensupport durch Mitarbeiter des Herstellers oder des Händlers leisten kann. Diese Art des Austauschs ist ein zentraler Punkt, in dem kollektives Handeln zum Ausdruck kommt. Die Struktur der Plattform ist für den Austausch dieser meist sehr gerätespezifischen Erfahrungen besonders geeignet, weil sich die Forenstruktur an den Geräten orientiert. Hier findet auch eine kritische Diskussion über die Produkte des Herstellers statt. Die Foren, die hierfür eigentlich vorgesehen sind (Fehlermeldungen und Kundenwünsche) spiegeln diese Diskussion nur zu einem geringen Teil wieder, die meiste Kritik findet man in den großen, viel gelesenen Threads.

Die Beteiligung am Forum wird durch unterschiedliche Anreizfaktoren gefördert: individueller Nutzen durch die Beantwortung der eigenen Fragen, Erfahrungsaustausch mit anderen Experten, die gemeinsame Arbeit an der Lösung von Problemen, beim Testen, bei Fehlerberichten und die Möglichkeit der Einflussnahme auf die Produktentwicklung sowie sozialer Status und die öffentliche Anerkennung als Experte. Auch hier wird die technische Plattform eingesetzt, um diese Anreizfaktoren automatisch zu generieren. Jeder Kunde, der Beiträge ins Forum einbringt erhält automatisch einen Kunden-Account und eine persönliche Seite mit seinem Profil auf der seine Beiträge gezählt werden. Dies dokumentiert Expertise, verschafft Renommee aber auch Einfluss und Entscheidungsfunktionen. Auf diese Weise entsteht die soziale Struktur der aktiven Community-Mitglieder.

4 Das Open Source Projekt eines Unternehmens: community-basierte Softwareentwicklung (Fallstudie 2)

Anders als bei vielen anderen Open Source Projekten erfolgte in dem zweiten Fallbeispiel zunächst die Gründung des Unternehmens (2004). Erst danach wurden eine Community für dieses Projekt initiiert und der community-basierte Produktionsprozess organisiert. Der Unternehmensgründer investierte Kapital, das er Ende der 90er

Jahre durch den Verkauf eines erfolgreichen Start-up Unternehmens erzielt hatte in das neue Unternehmen, um eine besonders benutzerfreundliche und aktuelle Linux-Distribution aufzubauen. Er engagierte ein gutes Dutzend erfahrener Entwickler aus der Linux-Community für sein Unternehmen. Gleichzeitig begann auch der Aufbau einer Community. Durch das Sponsoring wollte er die Schwächen der bis dahin größten freien Distributionen (Debian) überwinden, die allein auf freiwilliger, d.h. i.d.R. aber auch nebetätiger Arbeit der Hauptentwickler angewiesen ist. Hierzu zählt nicht zuletzt die aus dem Zeitmangel nebetätiger Entwickler resultierende Unzuverlässigkeit beim Einhalten von Zeitplänen oder bei der Entwicklung anwenderfreundlicher Features. Die Schwelle für die Gewinnung erfahrener Entwickler aus der weltweit verstreuten Community wurde dadurch gesenkt, dass diese nicht an einen festen Unternehmenssitz wechseln müssen. Auch heute arbeiten viele der etwa 5000 Mitarbeiter des Unternehmens über die Welt verstreut in Home-Offices. Da die Arbeit der Mitarbeiter eng mit der Community verzahnt ist, sind die Grenzen fließend und alle verwenden das gleiche webbasierte Kommunikations- und Kooperationssystem.

Das community-basiert erstellte Softwareprodukt ist ein komplexes Linux-basiertes Betriebssystem. Anders als im ersten Fallbeispiel geht es hier um eine Kernaktivität des Unternehmens. Es ist ein inkrementeller Prozess im Kontext des großen Netzwerks von Linux-Projekten, der ständige Anpassungen an Veränderungen von Hard- und Software erfordert, dabei aber durchaus Innovationen und Sprünge verzeichnet, wenn wesentliche Programmmodule erneuert werden. Typisch ist die modulare Struktur der Software, die organisatorisch ihr Pendant in eigenständigen Projekten mit dezentraler Struktur findet. Unzählige Projekte entwickeln einzelne Funktionalitäten als selbstständige Module. Die Hauptaufgabe einer Distribution besteht darin, diese Module – mittlerweile ca. 30.000 unterschiedliche Softwarepakete – zu einem System zusammenzufügen und sicherzustellen, dass sie zuverlässig zusammen funktionieren. Die Linux-Distribution ist kostenlos im Web verfügbar, das Unternehmen übernimmt die Distribution der Software und den weitergehenden Support für Unternehmen. Das Geschäftsmodell des Unternehmens basiert auf kommerziellen Dienstleistungen, kostenpflichtigem Kundensupport und individuell angepasster Systemsoftware für Unternehmen.

Die Linux-Distribution des Unternehmens hatte Ende 2013 ca. zwei Millionen User, von denen sich etwa 20.000 in irgendeiner Weise an der Community beteiligten. Das Interesse an der Mitarbeit erwächst in der Regel daraus, dass man an der Verbesserung und Weiterentwicklung des selbst genutzten Produktes mitwirken möchte. Allein 16.000 waren in unterschiedlichen Userforen aktiv. Dies bedeutet nicht, dass sich jeder an der Programmierung beteiligen kann, denn es geht um ein hochkomplexes, anspruchsvolles Produkt mit Millionen von Nutzern und Unternehmenskunden, die auf dessen zuverlässige Funktionalität angewiesen sind. Wie in anderen Open Source Projekten gibt es einen formellen Mitgliederstatus, an den Beteiligungs- und Zugangsrechte gebunden sind. Das Team der Developer (die zu der Entwicklung des Programmcodes beitragen) umfasste etwa 500 Mitglieder.

Um den Umfang und die Struktur der Beteiligung von externen Entwicklern an der Entwicklung zu untersuchen, haben wir die Mitglieder des Development Teams

als Sample gewählt und auf der Basis von systematischen Webrecherchen (Sept. 2013 bis Febr. 2014) untersucht, wie sie sich an der Entwicklung beteiligten, in welcher Beziehung sie zu dem Unternehmen standen (Mitarbeiter oder nicht) bzw. welche berufliche Tätigkeit sie ausüben, wie sie Core Entwickler geworden sind und was sie selbst zu ihrer Beteiligung in der Community gesagt haben (Interviews, Blogs, eigene Webseiten, etc.).

Das engere Development Team hatte 210 Mitglieder, darunter 81 Core Developer. Unter den Core Developern waren fast die Hälfte keine Mitarbeiter des Unternehmens. Bei dem Development Team lag der Anteil der Mitarbeiter bei ca. 40%. Und in einem anderen vergleichsweise wichtigen Projekt-Team waren ca. $\frac{1}{4}$ der Mitglieder Unternehmensmitarbeiter.

Beteiligung an Entwicklungsaufgaben

Entwickler wird man durch den Erwerb von praktischen Kenntnissen und aktive Beteiligung. In der Regel geht dem Developer-Status eine Phase als „Prospective Developer“ voraus, in der der Interessent bereits Developeraufgaben übernimmt, dabei aber von einem erfahrenen Mitglied betreut wird. Auch unter den Mitgliedern gibt es unterschiedliche Rollen, Teammitgliedschaften und Zugangsrechte, die durch Beteiligung erworben werden (meritokratisch), aber auch einen klaren Vertrauensaspekt beinhalten, der auf Erfahrung miteinander beruht. Es gibt Teams, die für bestimmte kleinere Module der Software verantwortlich sind, sowie Teams, die für einen größeren Bereich zuständig sind. Den inneren Kreis bilden die sogenannten Core Developer, die den Zugriff auf das gesamte Produkt bzw. Entwicklungssystem haben und über einen längeren Zeitraum ihre Expertise und Vertrauenswürdigkeit unter Beweis stellen müssen, bevor sie diese Rolle erhalten. Keine dieser Rollen und Zugangsrechte ist allein Mitarbeitern des Unternehmens vorbehalten, sondern sie können auch von nicht-unternehmensangehörigen Mitgliedern der Community ausgefüllt werden.

Die Koordination der hochgradig komplexen Entwicklungsaufgaben mit vielen externen Beteiligten erfolgt öffentlich und transparent auf der Kollaborationsplattform. Die Transparenz des Produktionsprozesses in Realtime ist eine entscheidende Voraussetzung für die Möglichkeit selbst-gesteuerter Koordination durch die Beitragenden. Die Kollaborationssoftware ist ebenfalls Open Source. Mit diesem Tool organisiert und steuert das Unternehmen die Arbeitsorganisation innerhalb der Community sowie zwischen Community und Unternehmen. Sie verfügt über ein ausgefeiltes Beteiligungsmanagement mit Zugangsrechten auf der Basis von meritokratischen Prinzipien. Daher hatte die Entwicklung der Kollaborationsplattform für das Unternehmen eine hohe strategische Bedeutung. Alle Beiträge werden durch die Kollaborationssoftware erfasst und dokumentiert, auch die der festen Mitarbeiter des Unternehmens (soweit dies ihre Mitarbeit im Rahmen der Entwicklung der Linux-Distribution betrifft). Jeder der mitarbeiten möchte, kann im Rahmen seiner Kompetenzen, Interessen und Zeitspielräume Aufgaben auswählen. Umfang und Art der Beteiligung sind skalierbar.

Die Mitarbeit findet in einem Projektteam mit einem klar umrissenen Aufgabenbereich statt. Jedes Team hat einen Teamleiter oder Maintainer und eine mehr oder weniger große Gruppe erfahrener Developer. Wer neu hinzukommt, stellt sich vor, wird als Mitglied begrüßt und es werden konkrete Beteiligungsmöglichkeiten vorgeschlagen. Wie in anderen Organisationen setzt auch die Mitarbeit in der Community Einarbeitung, persönliche Betreuung durch erfahrene Mitglieder, Kompetenzentwicklung und den Aufbau von Vertrauen zwischen den Mitgliedern voraus. Die Sichtbarkeit der Beiträge auf der Kollaborationsplattform ermöglicht eine meritokratische Rollenverteilung in der Community, die je nach Engagement und Kompetenz bis zu einer Leitungsposition führen kann. Fast alle Teamleiter, Maintainer oder Boardmitglieder hatten eine solche Laufbahn. Die von uns im Umfeld der Community recherchierten Interviews und Beiträge von Developern über sich selbst zeigen, dass einige von ihnen schon von Anfang an mitarbeiteten, andere kamen aus anderen Communities (insbesondere Debian) oder von Unternehmen (z.B. Anwendern). Wieder andere nutzten die Mitarbeit zur eigenen Qualifizierung oder für die eigene berufliche Reputation, z.B. Schüler, Studenten, Freelancer, Selbstständige oder Mitarbeiter kleiner Unternehmen, oder sie beteiligten sich, weil ihnen die Mitarbeit einfach Spaß macht. (Team-)Leitungspositionen sind nicht auf Mitarbeiter des Unternehmens begrenzt, sondern stehen Mitgliedern der Community offen. Mit solchen Prozessen des Aufstiegs und der Positionierung in der Community ist soziale Anerkennung verbunden – nicht selten auch bessere berufliche Chancen der Entwickler.

Die, aufgrund wechselnder Beteiligung vieler freiwilliger Mitarbeiter, volatilen Organisationsstrukturen in der Community spiegeln sich in Realtime auf der Kollaborationsplattform wider. Da die Verteilung der Arbeit von Externen nicht durch Aufgabenzuweisung erfolgen kann, werden durch die Plattform Möglichkeiten geschaffen, Aufgaben auszuwählen und sich in selbstorganisierter Weise unabhängig vom Unternehmen einzubringen. Die Beteiligten können auf diese Weise ihre individuellen Fähigkeiten und Ressourcen flexibel und zielgerichtet einbringen, ohne sich durch große, zeitaufwändige und unkalkulierbare Arbeitspakete binden zu müssen. Diese Art der Koordination der Arbeitsaufgaben in der Community korrespondiert mit einer Form der Produktentwicklung, die nicht (ex ante) nach Plan erfolgt, sondern aus den Vorschlägen und Beiträgen der Entwickler selbst erwächst. So haben die in der Community aktiven Developer die Möglichkeit eigenständiger Entwicklung von Softwaremodulen, für die sie Verantwortung übernehmen.

Die Community und das Unternehmen

Die Beteiligung im Rahmen der Community wird durch die webbasierte Kollaborationsplattform ermöglicht. Sie bietet einerseits Angebote für selbstorganisierte Aktivitäten, gleichzeitig aber werden die Gestaltungsspielräume durch diese konkreten Angebote auch restringiert. Mögliche Beiträge sind oft sehr kleinschrittig, hochgradig arbeitsteilig und durch die Software kontrolliert. Viele Beiträge beschäftigen sich mit dem Testen, Fehler beseitigen und Einpflegen ständig neuer, inkrementeller Verbesserungen. Solche hochgradig arbeitsteiligen Prozesse setzen zentrale Produktionsprinzipien der Open Source Software um (Raymund 1999, Weber 2004). Gleichzeitig führen sie zu einer neuen Stufe von Arbeitsteilung und Formalisierung von wissens-

intensiven Entwicklungstätigkeiten. Die Selbstorganisation solcher kleinteiliger Beiträge bietet somit oft nur begrenzte individuelle Gestaltungsspielräume – eine Beobachtung, der man m.E. in weiteren Studien besondere Aufmerksamkeit schenken sollte.

Das verbindende Ziel der Community-Mitglieder ist zweifellos die Weiterentwicklung und Verbesserung der genutzten Software. Die individuelle Motivation hingegen ist differenzierter und vom Nutzungskontext wesentlich beeinflusst. Ein zentraler Unterschied ist, ob es sich um eine private Nutzung und Beteiligung handelt, um eine berufliche Tätigkeit oder um eine Form der Qualifizierung und beruflichen Weiterentwicklung. Unsere Befunde sprechen dafür, dass die Organisation der Community durch das Unternehmen in diesem Fall der gemeinschaftlichen Orientierung der Mitglieder und deren selbstorganisierter Beteiligung nicht prinzipiell entgegensteht. Sie wird dadurch erleichtert, dass der Unternehmensgründer als Protagonist und Sponsor des Open Source Projektes auftritt. Mitglieder der Community, die Mitarbeiter eines anderen Unternehmens sind, können ihre Mitarbeit offenbar so organisieren, dass sie mit den Anforderungen ihrer beruflichen Tätigkeit vereinbar ist. Für meine Ausgangsthese, dass sich hier ein neues Produktionsmodell mit systematischer Integration Externer in den Produktionsprozess entwickelt, spricht auch, dass die Mitarbeiter des Unternehmens Teil der Community sind und dass deren Beiträge auf die gleiche Weise koordiniert werden, wie die der anderen Mitglieder der Community. Externe und Mitarbeiter des Unternehmens arbeiten in der gleichen transparenten Arbeitsumgebung, mit den gleichen Werkzeugen in einem gemeinsamen Prozess.

5 Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Implikationen für den Modus community-basierter Produktion mit Unternehmen

In beiden Fällen lassen Unternehmen im Web ein Produkt unter wesentlicher Beteiligung einer Community von Nutzern erstellen. Beide Unternehmen stehen vor der Aufgabe, externe Nutzer für die Mitarbeit zu gewinnen und einen community-basierten Produktionsprozess zu organisieren. Gegenüber diesen Externen haben die Unternehmen weder eine Weisungsbefugnis noch eine unmittelbare marktformige Austauschbeziehung. Sowohl die Supportleistung wie auch das Linux-Betriebssystem sind für alle Interessenten kostenfrei. Vielmehr sind die Unternehmen darauf angewiesen, interessante Beteiligungsangebote zu machen, damit sie hinreichend viele Beiträge bekommen, aus denen ein attraktives Produkt entsteht. Die Beiträge sind selbstgewählt im Rahmen der durch die Kollaborationsplattform vorgegebenen Möglichkeiten und sozialen Rollen. Der verteilte Produktionsprozess mit Externen ist daher nicht konkret planbar. Statt ex ante Planung sind Unternehmen bei community-basierten Produktionsprozessen darauf angewiesen, dass sich die Beteiligten an der vorgeschlagenen Produktidee orientieren und bei ihren selbstgewählten Beiträgen bestimmte Regeln beachten, die gewährleisten, dass die einzelnen Beiträge zusammen ein sinnvolles Gesamtprodukt ergeben. Institutionalisierte Regeln, die definieren, was mögliche Beiträge sind und wie diese sich aufeinander beziehen sollen, sind konstitutiv für die Organisation community-basierter Produktionsprozesse.

Allerdings sind die Produkte in den beiden Fallbeispielen sehr unterschiedlich und damit auch die Anforderungen an die Organisation und Koordination des Prozesses. Im ersten Fall geht es um eine Supportleistung für Kunden deren Inhalt und besondere Qualität durch die Fragen der Kunden gesteuert wird. Obgleich von einer Frage nicht nur der Fragende profitiert (wie bei herkömmlicher Supportleistung) sondern oft viele Hundert anderer lesender Kunden. Dennoch muss ein Userforum z.B. keinen umfassenden, systematischen Überblick über alle Funktionen der Geräte bieten. Es reicht aus, die Antworten in einer einfachen Struktur durchsuchbar aneinander zu reihen.

Im zweiten Fall wird von der Community ein komplexes Softwareprodukt entwickelt, dessen Qualität auf der zuverlässigen Integration sehr vieler Einzelkomponenten besteht. Von Fehlern bei dieser komplexen Wissensarbeit sind möglicherweise Tausende von Anwendern betroffen. Die Beteiligung vieler externer Entwickler wird dadurch möglich, dass das Produkt hochgradig modular ist und der Produktionsprozess in weiten Teilen kleinschrittig, arbeitsteilig und inkrementell organisiert ist. Dennoch gibt es im Unterschied zum ersten Fall explizite Mitgliedschaft, Phasen des Kompetenzerwerbs und der Einarbeitung sowie eine durchaus formalisierte, hierarchische Struktur der Entwicklerteams. Nur dass diese nicht durch das Unternehmen gesetzt ist, sondern meritokratisch (d.h. durch Beiträge) erworben werden kann.

Unterschiedlich ist auch die Bedeutung der community-basierten Produkte für die Strategie und die ökonomischen Verwertungsinteressen der Unternehmen. Im ersten Fall ist der Kundensupport ein zusätzlicher Service des Geräteherstellers, der sein Kernprodukt nicht tangiert. Im zweiten Fall ist die community-basiert entwickelte Software grundlegend für die Strategie des Unternehmens. Dieser Unterschied bestimmt auch die Beziehungen und Grenzen zwischen Unternehmen und Community. Im ersten Fallbeispiel gibt es keine offenen Grenzen zwischen Community und Unternehmen; Letzteres schottet seine Kernbereiche strikt nach außen ab. Die internen Prozesse sind vor Einflüssen aus der Community geschützt, es gibt keinen Veränderungsdruck, aber auch kaum positive Effekte. Dies wird insbesondere daran deutlich, dass Fehlermeldungen oder Verbesserungsvorschläge aus der Community soweit erkennbar nur wenig für die Produktentwicklung genutzt werden. Im zweiten Fallbeispiel sind die Grenzen zwischen Unternehmen und Community offen und fließend. Mitarbeiter sind auch Mitglieder der Community. Der gemeinsame Entwicklungsprozess ist offen und transparent für alle. Es gibt eine ausgeprägte, meritokratische Rollen- und Leitungsstruktur, in der Leitungsfunktionen nicht Mitarbeitern vorbehalten sind, sondern auch von aktiven Community-Mitgliedern übernommen werden können.

In der zweiten Fallstudie wird die große Bedeutung der webbasierten Kollaborationsplattform für die Organisation und Koordination des community-basierten Produktionsprozesses sehr deutlich. Sie kann als zentrales Element des Produktionsprozesses verstanden werden, mit dem die komplexen Koordinationsaufgaben effizient und transparent organisiert werden. Nicht zufällig hat das Unternehmen erhebliche Ressourcen in seine Entwicklung investiert. Die Plattform wird auch im Unternehmen und in anderen Projekten eingesetzt; und sie ist konstitutiv für die Art und

Weise wie hier Software produziert wird. Doch auch im Fallbeispiel des Userforums spielt die webbasierte Kollaborationsplattform eine entscheidende Rolle bei der Organisation der Supportleistung. Hier sind die Regeln implementiert, die die Beiträge und die Struktur der Plattform festlegen.

Gerade aufgrund ihrer Unterschiedlichkeit zeigen beide Fallstudien, dass die Koordination der modularen, verteilten Produktionsprozesse mit externen Nutzern hochgradig formalisiert und vollständig IT-basiert organisiert wird. Eine zentrale Komponente solcher Produktionsprozesse sind webbasierte Kollaborationsplattformen, die nicht nur Beteiligungsmöglichkeiten schaffen, sondern durch die in ihnen implementierten Regeln zentrale Koordinationsfunktionen übernehmen. Wenn man den neuen Produktionsmodus mit externen Nutzern begreifen und analysieren will, ist es m. E. wichtig, diese Kollaborationsplattformen und die durch sie gesteuerten Koordinationsprozesse genauer zu analysieren – sowie die Unternehmen oder Organisationen, die diese Kollaborationsplattformen entwickeln und betreiben.

Literatur

- Benkler, Y. (2002): Coase's Penguin, or, Linux and The Nature of the Firm. In: *Yale Law Journal* 112, pp. 369-446.
- Benkler, Y. (2006): *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Chesbrough, H./Vanhaverbeke, W./West, J. (2006): *Open innovation: Researching a new paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- Ferraro, F./O'Mahony, S. (2004): Managing the Boundaries of an "Open" Project. In: Powell, W./Padgett, J. (eds.), *Market Emergence and Transformation*, Chapter 18, pp. 546 – 565. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Ferraro, F./O'Mahony, S. (2007): The emergence of governance in an open source community. In: *Academy of Management Journal*, 50(5), pp. 1079–1106.
- Gläser, J. (2007): The social order of Open Source software production. In: Amant, K. and Still, B.: *Handbook of research on open source software: technological, economic and social perspectives*, pp. 168-182. Hershe, PA: Idea Group Inc.
- Hanekop, H. (2013): Customers working for customers in user-generated Web 2.0 Services – the collective of producing customers and the organization. Paper für egos 2013 in Montreal.
- Hanekop, H./Wittke, V. (2012): Nutzergenerierte Beratungsplattformen: Neue Formen der Ko-Produktion im Web 2.0. In: Beyreuther, T./Duske, K./Eismann, C./Hornung, S./Kleemann, F. (2012): *consumers@work. Zum neuen Verhältnis von Unternehmen und Usern im Web 2.0.*, S. 212-254. Frankfurt a. M: Campus Verlag.
- Hanekop, H./Wittke, V. (2013): Customers working for customers: Collaborative Web 2.0 services. In: Dunkel, W. and Kleemann, F. (eds.): *Customers at Work. New Perspectives on Interactive Service Work*, pp. 197-222. New York: Palgrave.
- Hemetsberger, A./Reinhardt, C. (2009): Collective Development in Open-Source Communities: An Activity Theoretical Perspective on Successful Online Collaboration. In: *Organization Studies* 30 (09): 987–1008.

- Hippel, von E. (2005): *Democratizing Innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hippel, von E./Krogh von G. (2003): Open source software and the “private- collective” innovation model: issues for organization science. *Organization Science*, 14 (2), pp. 209–223.
- Lakhani, K. R./Hippel, von E. (2003): How open source software works: “free” user-to-user assistance. In: *Research Policy*, 32 (6), pp. 923–943.
- Lakhani, K. R./Lifshitz-Assaf, H./Tushman, M. L. (2013): Open innovation and organizational boundaries: task decomposition, knowledge distribution and the locus of innovation. In: Chap. 19 in *Handbook of Economic Organization: Integrating Economic and Organization Theory*, edited by Anna Grandori, pp. 355–382. Northampton, MA: Edward Elgar Publishing.
- Ostrom, E. (1990): *Governing the Commons: Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O’Mahony, S. (2006) Developing community software in a commodity world. In: Fisher, M. S./Downey, G.: *Frontiers of capital: Ethnographic reflections on the New Economy*. Durham: Duke University Press.
- O’Mahony, S./Lakhani K. R. (2011): Organizations in the shadow of communities. In Marquis, C./Lounsbury M./Greenwood R. (eds), *Research in the Sociology of Organizations*, Vol. 33, pp. 3–35. Bingley: Emerald Group Publishing.
- O’Reilly, T. (2005): What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Url: <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html>, 09/30/2005; zuletzt abgerufen am 28. 03. 2014.
- Raymond, E. S. (1999): *The Cathedral and the Bazaar. Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*. Sebastopol, CA: O’Reilly & Associates.
- Weber, S. (2004): *The Success of Open Source*. Harvard: Harvard University Press.
- Wittke, V./Hanekop, H. (2011): New forms of collaborative innovation and production on the Internet. In: Wittke, V./Hanekop, H. (Hg.): *New Forms of Collaborative Innovation and Production on the Internet – An Interdisciplinary Perspective*, pp. 9-29. Göttingen: Universitätsverlag.

Ulf Ortmann¹

Der Leistungsanspruch von RFID. Mit Popitz durch die Informationsgesellschaft

Abstract: Die Radiofrequenzidentifikation (RFID) ist sowohl zentrales Element technischer Vorhaben (Stichwort: Industrie 4.0) als auch Gegenstand zivilgesellschaftlicher Diskussionen (Stichwort: Datenschutz). Für die Arbeits- wie für die Techniksoziologie stellt sich damit die Frage, nicht ob, sondern wie diese ‚autonome‘ Technik an konkreten Arbeitsabläufen beteiligt ist und was es praktisch bedeutet, dass RFID-Etiketten in Alltagsgegenstände und Arbeitsabläufe integriert sind. Die hier in zwei ethnographischen Fallstudien in einem Textillager und in einer Bibliothek entwickelte These ist, dass die automatische Identifikation durch RFID nicht unauffällig – oder pessimistischer gesehen: hinter dem Rücken der Akteure – geschieht, sondern dass die Technik im praktischen Umgang konkrete Anforderungen stellt: einen ‚Leistungsanspruch‘. Erstens muss diszipliniert gescannt und geprüft werden, ob die über RFID gescannten Objekte korrekt identifiziert werden. Zweitens muss beim Identifizieren an RFID-Anlagen laufend improvisiert werden. Drittens muss – in den Fällen, in denen die Befugnisse und Kompetenzen des Einzelnen nicht ausreichen – bei der automatischen Identifikation kooperiert werden.

1 Arbeit in hochtechnisierten Umgebungen als Gegenstand von Prognosen und Bestandsaufnahmen

Die Radiofrequenzidentifikation (RFID) ist eine Schlüsseltechnologie der Informationsgesellschaft. Eine RFID-Anlage besteht aus drei Elementen: aus einem RFID-Lesegerät, aus einem RFID-Etikett und aus einer Datenbank, in der die identifizierten Objekte verbucht werden. Das Lesegerät sendet elektromagnetische Wellen, die durch eine reiskorngroße metallische Spule im RFID-Etikett auf je einzigartige Weise moduliert werden. RFID-Etiketten werden deshalb auch Transponder genannt: Sie ‚antwortsenden‘ eine jedem physischen Objekt individuelle Adresse an das Lesegerät. Die Minirechner sind in Personalausweise, Kleidungsstücke und Bücher integriert und machen es möglich, diese physischen Objekte über Funk zu identifizieren und digital zu verbuchen.

RFID steht im Zentrum eines technischen Vorhabens, das von der Bundesregierung, der Akademie der Technikwissenschaften und von Industrieverbänden unterstützt wird: im Zentrum der Industrie 4.0. In der Industrie 4.0 ist jedes Werkstück in einer Fabrik mit einem RFID-Transponder beklebt, der an die jeweiligen Maschinen funkt, wie das Werkstück jeweils bearbeitet werden soll. Nicht weniger als eine individualisierte Massenproduktion steht in Aussicht: Autos werden nicht mehr serienmäßig mit großen, sondern je nach Kundenwunsch auch mit kleinen Lenkrädern ausgestattet. Während das erste Auto am Band mit einem großen Lenkrad ausgestattet wird, wird das zweite Auto am Band mit einem kleinen Lenkrad ausgestattet – je nachdem, wie sich der jeweilige Kunde sein Auto wünscht und jeweils ohne, dass

¹ Dr. Ulf Ortmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld. Email: ulf.ortmann@uni-bielefeld.de.

die Maschine dazu von Hand umprogrammiert werden muss. Dass mit dieser Revolution in der Industrie auch Umbrüche in der Industriearbeit bevorstehen, liegt auf der Hand: Die Hochschulen sind aufgefordert, integrierte Studiengänge aus Elektrotechnik, Informatik und Maschinenbau aufzubauen, damit – betriebswirtschaftlich gesehen – Hochschulabsolventen den Anforderungen der Industrie 4.0 genügen und damit – volkswirtschaftlich betrachtet – dem Fachkräftemangel begegnet werden kann.

Die sozialen Folgen der Industrie 4.0 werden sogar auf youtube diskutiert. Soziale Folgen eines technischen Vorhabens sind hier nicht die Domäne von Sozialwissenschaftlern. Es sind Promotoren der industriellen Revolution, die über die Umbrüche der Arbeit Auskunft geben. Pointiert fragt der BITKOM-Verband den Vorsitzenden der Akademie der Technikwissenschaften, Henning Kagermann, danach, ob Industrie 4.0 eher positive oder eher negative Auswirkungen für die Beschäftigten habe. „Ich meine, sehr positive“, antwortet Kagermann, „weil die Anforderungen an die Arbeit höherwertiger werden. Wie wir es ja auch früher hatten, als wir mit IT, sag mal: die Büros automatisiert hatten, sind die, ja, Routinearbeiten, die langwierigen, ja eigentlich nervtötenden Routinearbeiten automatisiert worden und wir haben ja trotzdem, ich sag mal: weitgehend Beschäftigung, weil natürlich die Menschen mehr in die kreative Arbeit kommen, in die Entscheidung kommen, in den Kundendienst kommen, diese Tätigkeiten“ (BITKOM-Verband 2013). Allerdings: Hier handelt es sich um eine Prognose.

So verbreitet diese Prognose zur Arbeit in der Industrie 4.0 ist, so rar sind Bestandsaufnahmen zur Arbeit in hochtechnisierten Umgebungen überhaupt. So konstatiert etwa Johannes Weyer in seiner Einführung in die Techniksoziologie, „dass die konkrete Arbeitspraxis in hochautomatisierten Anlagen aus dem Blick gerät“ (Weyer 2008: 255) und im „Handbuch Arbeitssoziologie“ hält Sabine Pfeiffer gar fest: „Die Industriesoziologie hat sich seit dem Programm zur Humanisierung der Arbeit weitgehend von Technikforschung und -gestaltung verabschiedet“ (Pfeiffer 2010: 252). Im Vergleich zu den Prognosen zur Arbeit in der Industrie 4.0 haben Bestandsaufnahmen zwei große Nachteile: Erstens kann eine Bestandsaufnahme über ‚die Gegenwart‘ kaum aus der Vogelperspektive gemacht werden – man muss sich mit exemplarischen Fällen begnügen. Hier ist es die Arbeit mit RFID-Anlagen in einem Dienstleistungs- und in einem Industriebetrieb. Zweitens setzt die Bestandsaufnahme voraus, vor Ort zu gehen – dorthin zu gehen, wo RFID tatsächlich zum Einsatz kommt – und reale Arbeitsvollzüge, die von RFID-Technik unterstützt werden, möglichst detailliert zu dokumentieren. Allein anschauliche Details bieten die Möglichkeit, sich ein realistisches Bild zu machen: Über diesen Weg wird hier der Frage nachgegangen, was RFID für diejenigen bedeutet, die mit der Technik im Alltag umgehen und arbeiten.²

² Ich danke Jette Prochnow für ihre Hinweise zu einer ersten Fassung dieses Beitrags.

2 RFID als Gegenstand von Prognosen und Bestandsaufnahmen

Auch zu der Frage, was im Besonderen RFID für diejenigen bedeutet, die mit der Technik im Alltag umgehen und arbeiten, liegen bislang nur Prognosen vor. Optimisten sehen in der Radiofrequenzidentifikation und den anderen Technologien des „Ubiquitous Computing“ die Chance, dass allgegenwärtige Computer zukünftig im Hintergrund ihren Dienst tun, ohne dass wir sie als Computer bedienen müssen – die Vision einer Welt voller unsichtbarer Assistenten. Pessimisten dagegen sehen gerade in der Radiofrequenzidentifikation die Gefahr, dass der Datenschutz erheblichen Schaden nimmt. Schließlich lassen RFID-Transponder sich auf Entfernung (von derzeit bis zu einem Meter) identifizieren, ohne dass wir es wollen – während wir etikettierte Objekte in unseren Taschen, in unserer Kleidung und in unseren Portemonnaies tragen. Dass RFID-Etiketten auch „Schnüffelchips“ genannt werden, geht auf diese berechtigten Bedenken zurück (vgl. Albrecht/McIntyre 2006).

Der Computer für das 21. Jahrhundert, so hat es Mark Weiser im Gründungsmanifest des Ubiquitous Computing 1991 festgehalten, werde uns im Unterschied zu seinen Vorgängern nicht länger als schwer zu bedienende Maschine gegenüber treten, sondern als unscheinbarer Gehilfe dienen. Das Ubiquitous Computing stellt, folgt man Weisers Manifest, eine historische Zäsur dar. Während Informationstechnologie bisher einen Nutzer voraussetzte, der die Technik bedient, kehren allgegenwärtige Computer das Dienstverhältnis um. In dieser Vision entlasten uns Computer von Alltagsaufgaben, ohne dass wir von den Computern überhaupt Notiz nehmen: „The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it“ (Weiser 1991: 66).

In den letzten zwanzig Jahren ist diese Programmatik unter unterschiedlichen Überschriften vorangetrieben worden: Pervasive Computing, Ambient Intelligence, Internet der Dinge oder Informatisierung des Alltags (vgl. etwa Bullinger/ten Hompel 2007; Mattern 2007). Von bisher ungelösten Problemen des Datenschutzes abgesehen (vgl. etwa Langheinrich/Mattern 2002) sind die Konturen des zukünftigen Alltags mit ‚smarten Gegenständen‘ von beachtlicher Klarheit: Fest steht, dass mit steigender Dienstbarkeit der allgegenwärtigen, eingebetteten Computer zur Bewältigung von Alltags- und Arbeitsaufgaben immer weniger menschliche Arbeitskraft notwendig ist und verbleibende Arbeit intensiviert wird (vgl. Lindner/Friedewald 2008). Das gilt auch für die Radiofrequenzidentifikation: „Mit RFID lassen sich viele Nutzungskontexte, deren Zustände bislang noch durch Mitarbeiter erfasst wurden, z.B. durch die Kassiererin im Supermarkt oder einen Lagerarbeiter, automatisch abfragen. Zahlreiche Akteure in ihrer Rolle als Mittler zwischen realer und virtueller Welt werden überflüssig.“ (Rolf 2008: 91) Nach dieser Vorstellung stellt RFID eine Vielzahl von unsichtbaren Assistenten zur Verfügung.

Auf der anderen Seite besteht das Risiko, dass mit unsichtbaren Assistenten auch Objekte und Daten berührungslos erfasst werden, die nach dem Willen des Besitzers eines Buches, eines Hemds oder eines Personalausweises nicht erfasst werden sollen. Schon Mark Weiser hatte zur Unauffälligkeit des Ubiquitous Computing ein gespaltenes Verhältnis. Einerseits sah er der neuen Informationstechnik gelassen

entgegen und prognostizierte, dass diese wie andere technische Entwicklungen nur in ihrer Pionierphase Besorgnis erregen: „Hundreds of computers in a room could seem intimidating at first, just as hundreds of volts coursing through wires in the walls once did. But like the wires in the walls, these hundreds of computers will come to be invisible to common awareness. People will simply use them unconsciously to accomplish everyday tasks” (Weiser 1991: 68). Andererseits betonte er, dass Ubiquitous Computing ein außerordentliches Überwachungspotential birgt: „Hundreds of computers in every room, all capable of sensing people near them and linked by high-speed networks, have the potential to make totalitarianism up to now seem like sheerest anarchy” (ebenda: 75). Nicht nur die Vorstellung vom unsichtbaren Assistenten, auch die Warnung vor den durch diese Technik ausgelösten Gefahren für die Privatsphäre gehen zurück bis zum Gründungsmanifest des Ubiquitous Computing. In ähnlicher Weise sehen auch Katherine Albrecht und Liz McIntyre das Besondere der „Schnüffelchips” darin, dass sich sowohl die Technik als auch ihr Überwachungspotential unserer Wahrnehmung entziehen: „The RFID revolution planned by global cooperations and governments will be nearly imperceptible at first, as the technology slowly permeates warehouses, then spreads to store shelves, our homes, and then perhaps ultimately into our flesh. Because of its silent and insidious nature, the spychipping infrastructure could be in place before we even have a chance to weigh in on its development” (Albrecht/McIntyre 2006: 219).

In Debatten um Ubiquitous Computing und Datenschutz lässt sich eine ähnliche Beobachtung machen wie bei der Diskussion um Industrie 4.0: Während pauschale Prognosen so allgegenwärtig sind wie die Technik selbst, steht eine detaillierte Diagnose zu der Frage, was es praktisch bedeutet, dass Minirechner in unsere Alltagsgegenstände integriert sind, aus. Interessant ist, dass sich diese Diagnose gerade jetzt stellen lässt: in dem Moment, in dem RFID-Anlagen von einer Vision oder einem Horrorszenario zu alltäglichen Artefakten werden. Gegenwärtig lässt sich beobachten und analysieren, welchen Unterschied es für die Beteiligten macht, dass physische Objekte nicht mehr über Barcodes identifiziert werden, sondern über funkende Etiketten. Die hier vertretene These ist, dass die automatische Identifikation durch RFID nicht unauffällig – oder pessimistischer gesehen: hinter dem Rücken der Akteure – geschieht, sondern die Technik im praktischen Umgang konkrete Anforderungen stellt: einen „Leistungsanspruch“.

3 Theoretischer Ausgangspunkt: Popitz trifft Latour und Woolgar

Mit dem Begriff des Leistungsanspruches hatten Heinrich Popitz et al. in den 1950er Jahren herausgestellt, „daß die Bedingungen der technischen Industriearbeit eine Frage aufwerfen, die der einzelne Arbeiter beantworten muß, und zwar durch ein festgelegtes, aber nicht selbstverständliches, sondern ‚geleistetes‘ Verhalten“ (Popitz et al. 1957: 37). Popitz et al. hatten in der Hüttenindustrie insbesondere an – heute längst stillgelegten – Walzstraßen beobachtet, dass mit technischem Fortschritt „die Entstehung sozialer Verbindlichkeiten besonderer Art“ (ebenda: 211) einhergeht: je nach technischer Anlage ist entweder der einzelne Arbeiter allein oder eine Gruppe von Arbeitern gemeinsam für die präzise Bewältigung einer Arbeitsaufgabe verant-

wortlich; je nach technischer Anlage ist die Arbeitsteilung durch die Technik entweder unabänderlich festgelegt oder es besteht eine „gemeinsame Dispositionschance über die Verteilung der zu leistenden Arbeit“ (ebenda: 178); je nach technischer Anlage können sich Arbeiter entweder gelegentlich zur Hand gehen, technische Störungen und menschliches Versagen gemeinschaftlich ausbessern oder der Einzelne ist von den technischen Kompetenzen der Kollegen vollkommen abhängig – darin besteht die soziale Verbindlichkeit besonderer Art.

Der Reiz dieses Konzepts liegt darin, dass es auf den ersten Blick ausgeschlossen ist, dass RFID-Anlagen einen Leistungsanspruch stellen. Schließlich soll durch RFID die Identifikation von Werkstücken und Waren automatisiert werden und nervtötende Routinearbeit des Identifizierens entfallen. Für die Bedienung und Überwachung von Industrie-4.0-Anlagen sollen ‚Schnittstellen‘ so gestaltet werden, dass die Mensch-Maschine-Interaktion ‚intuitiv‘ abläuft. Und allgegenwärtige Computer in der eigenen Wohnung zeichnen sich dadurch aus, dass sie überhaupt nicht bedient werden müssen: „You walk into a room, and something happens in response: The lights come on, your emails are routed to a local wall screen, a menu of options corresponding to your new location appears on the display sewn into your left sleeve.“ (Greenfield 2006: 38) Auf den zweiten Blick haben Zweifel am intuitiven Umgang mit unsichtbaren Assistenten aber durchaus ihre Berechtigung: Wer nicht das RFID-Etikett aus dem eigenen Pullover herausschneidet, ist selbst schuld, wenn seine Daten ausgelesen und missbraucht werden. Wer in der Bibliothek an der „Selbstaussleihe“ ausleiht, muss sein Nutzerkonto selbst kontrollieren – kein Bibliotheksassistent wird mehr darauf hinweisen, dass „da noch acht Medien drauf sind“. Und wer RFID-gestützte Kassen einsetzt, wird sich wappnen müssen vor selbständigen und informierten Kunden, die RFID-Etiketten zu deaktivieren vermögen und im Verbund mit ausreichend Alufolie günstig einkaufen (vgl. dazu Voß/Rieder 2006: 218). Um zu erfassen, welchen Leistungsanspruch RFID-Anlagen stellen, kann man sich von einer Direktive leiten lassen, die Popitz et al. treffend formuliert haben: „Wir müssen die spezifische Objektwelt kennenlernen, und zwar nicht nur in ihrer ‚Objektivität‘, wie sie sich dem Betrachter oder dem Konstrukteur zeigt, sondern wie sie dem Arbeiter in seiner Arbeitssituation begegnet und wie sie sein Verhalten und das Bewußtsein seines Verhaltens prägt.“ (Popitz et al. 1957: 93)

RFID-Etiketten, Lesegeräte und Verbuchungssysteme werden hier insofern als Teil konkreter Arbeitsvollzüge begriffen, als sie in den jeweiligen Arbeitsvollzügen als „inscription devices“ gebraucht werden: „any item of apparatus or particular configuration of such items which can transform a material substance into a figure or diagram.“ (Latour/Woolgar 1986: 51) Bruno Latour und Steve Woolgar hatten mit dem Begriff der „inscription devices“ die konzertierte Überzeugungsarbeit analysiert, die Naturwissenschaftler gegenüber ihren Kollegen leisten. Als teilnehmender Beobachter in einem kalifornischen Labor hatte Latour die Entdeckung des Wachstumshormons TRF verfolgt, für die die Endokrinologen Roger Guillemin und Andrew Schally 1977 den Nobelpreis für Medizin erhalten sollten. Dabei kam er zu dem zunächst nicht besonders überraschenden Ergebnis, dass eine Behauptung nur dann eine Chance hat, zu einer wissenschaftlichen Tatsache zu werden, wenn die Behauptung

auf die Arbeit in einem teuren Labor zurückgeht. Entscheidend für den argumentativen Vorsprung gegenüber den Kollegen sei es, im Labor über eine exklusive Kollektion von Reduktionstechniken und Reduktionspraktiken zu verfügen, durch die eine „Transformation von Ratten und Chemikalien in Papier“ bewerkstelligt wird (Latour 2006: 262). Dieses Konzept wird hier übertragen: Der Einsatz von RFID zielt darauf ab, physische Dinge massenhaft in unterschiedliche digitale Buchungssysteme zu ‚inskribieren‘.

Auf der Grundlage von teilnehmenden Beobachtungen und Videoanalysen wurden hier zwei spezifische Objektwelten daraufhin untersucht, welche konkreten Anforderungen sich den Beteiligten vor und nach der Einführung von RFID beim Inskribieren stellen. Die erste Fallstudie der Untersuchung ist in einem Textillager mit etwa 80 Beschäftigten durchgeführt worden, das hier für eine tayloristisch organisierte Industriearbeit i. w. S. steht: Hier werden an die Beteiligten vor wie nach der Einführung von RFID bis ins Detail geplante und bezahlte Verhaltenszumutungen gemacht, u.a. um eine relativ hohe Stückzahl von physischen Gegenständen – Textilien – informationstechnisch zu erfassen. Die zweite Fallstudie ist in einer Bibliothek mit etwa 50 Beschäftigten sowie 25.000 „arbeitenden Kunden“ (Voß/Rieder 2006) durchgeführt worden: Beim informationstechnischen Erfassen von einer relativ geringen Stückzahl von physischen Objekten in diesem öffentlichen Dienstleistungsbetrieb richten sich an die Beschäftigten bezahlte, an die Kunden hingegen unbezahlte Verhaltenszumutungen.

4 Ergebnisse: Ein Leistungsanspruch auf drei Ebenen³

Latour hat auf das „moralische Gewicht“ eines Schlüsselanhängers hingewiesen, das Hotelgäste dazu zwingt, ihren Zimmerschlüssel an der Rezeption abzugeben: „Den Wünschen [des Hoteliere, U.O.] wurden Aussagen im Imperativ hinzugefügt, diesen beschriebene Schilder, diesen Eisengewichte“ (Latour 1996: 58). Hier lässt sich umgekehrt argumentieren: In der Bibliothek und im Textillager werden den Eisengewichten der RFID-Anlage Markierungen auf dem Fußboden, Hinweisschilder, Beleg- oder Pickzettel aus Papier, Bildschirmausgaben und Anweisungen durch Bibliotheksmitarbeiter bzw. Kollegen hinzugefügt. Das ist die erste Ebene des Leistungsanspruchs von RFID.

Um zwei dieser moralischen Instanzen anzudeuten: Einerseits ist in der Bibliothek ein Hinweisschild aufgestellt. Es ist vor den RFID-Ausleihautomaten, etwa fünf Meter vor dem Touchscreen, über den die Anlage bedient werden kann, platziert: „Diskretion! Bitte Abstand halten!“ Das Schild weist zum einen auf das Recht des Bibliothekskunden hin, dass andere Kunden nicht wissen, welches Buch oder welche CD er oder sie gerade ausleiht – deshalb ist das Schild auch aus Bibliotheken ohne RFID bekannt. Zum anderen löst das Schild hier ein technisches Problem: Die Kunden, die in der Schlange vor dem Ausleihapparat stehen, sollen sich so diskret ver-

³ Die Ergebnisse der Untersuchung werden hier ausschließlich in schriftlicher Weise dargestellt. Standbilder aus Videodateien sind hier – in der elektronischen Ausgabe der AIS-Studien – nicht zu sehen, weil die Einverständniserklärung der Beteiligten nicht über die Veröffentlichung von Standbildern in Druckform hinausgeht. Die vollständige Untersuchung ist in der Edition Sigma erschienen (vgl. Ortman 2014).

halten, dass sie nicht in die Reichweite der RFID-Anlage kommen und ihre Bücher oder CDs auf das Konto desjenigen buchen, dessen Konto gerade freigeschaltet ist. Im Textillager sind etwa die Ansprachen von Gruppen- und Teamleitern und die auf jeden Paktisch geklebte „Verfahrensweisung Verpackung“ von moralischem Gewicht. Andererseits sind in beiden Fällen Listen allgegenwärtig, die auf Bildschirmen angezeigt oder auf Papier abgedruckt sind. Listen von identifizierten und zu identifizierenden Artikeln bzw. Ausleihmedien stellen hier moralische Instanzen dar, die ohne ausdrückliche Anweisung auskommen: Bibliotheksmitarbeiter und -kunden sowie Leiharbeiter und Festangestellte im Textillager haben die Aufgabe, laufend zu kontrollieren, ob der Automat alle RFID-Etiketten in Ausleihmedien oder Textilien vollständig und korrekt erkannt hat. Diese Sisyphusarbeit ist im Textillager ganz entscheidend unterschätzt worden. Hier sind die Beteiligten nach gescheiterten Versuchen, das Scannen von T-Shirts und Strickware zu automatisieren, dazu gekommen, zwar den Barcode abzuschaffen, nun aber beim Verpacken jedes Teil manuell über eine RFID-Antenne zu scannen. Nur so ist gewährleistet, dass falsch kommissionierte Ware rechtzeitig aussortiert bzw. nachkommissioniert werden kann und dass defekte RFID-Etiketten („Schwachmelder“) aussortiert und nachgedruckt werden können. Ohne diese nervtötende Routinearbeit käme es etwa dazu, dass ein Paket möglicherweise korrekt kommissioniert und verpackt, aber vom Automaten nicht vollständig identifiziert wird – das Paket muss dann an der Versandstation aufgerissen und kontrolliert werden; mit dem Ergebnis, dass zwar alle Artikel im Paket, aber RFID-Etiketten darin defekt sind. Das ist die erste Ebene von Anforderungen an diejenigen, die mithilfe von RFID ‚inskribieren‘: mit minimalen technischen Fähigkeiten die Lesegeräte diszipliniert zu bedienen und die Inskription physischer Objekte in digitale Buchungssysteme zu überprüfen. Diese minimalen technischen Fähigkeiten im Umgang mit der Anlage und den Objekten werden von allen Beteiligten erwartet.

Auf der zweiten, mittleren Ebene des Leistungsanspruches sind die Beteiligten gefordert, falls der Abgleich von zu identifizierenden und identifizierten Objekten eine Abweichung ergibt, gewisse situative Unwägbarkeiten zu erkennen und selbständig an der Maschine zu kompensieren – auch ein gewisses Improvisationsgeschick wird von allen Beteiligten erwartet. Sei es in der Bibliothek, in der Kunden eine DVD immer wieder erst am einen Rückgabeautomat versuchen, zurück zu geben; dann am anderen; und dann am Tresen einen Mitarbeiter bitten, die DVD zu verbuchen, weil der Automat „das nicht nimmt“. Sei es im Textillager, in dem die Mitarbeiter einzelne Kleidungsstücke oder ganze Pakete über RFID-Antennen drehen und wenden, bis der Apparat ‚automatisch‘ identifiziert hat. Hier handelt es sich weniger um vollautomatisierte Abläufe, physische Dinge informationstechnisch zu identifizieren, als vielmehr um „soziotechnische Konstellationen“ (vgl. Rammert 2006), in denen die Beteiligten auf einen Leistungsanspruch programmiert werden: diszipliniert mit technischen Artefakten umzugehen, die automatische Identifikation laufend zu überprüfen und notfalls an der Maschine „herumzubasteln“ (vgl. etwa Star 1995: 111; Schubert 2006: 182).

Auf der dritten Ebene – und in den Fällen, in denen angesichts größerer Unwägbarkeiten die technischen Fähigkeiten und das Improvisationsgeschick des Einzel-

nen nicht ausreichen, um die physischen Objekte selbständig zu verbuchen – sind die Beteiligten gefordert, zu kooperieren und mithilfe von erfahrenen Kollegen, anderen Bibliothekskunden oder Mitarbeitern der Bibliothek die Identifikation von zu identifizierenden Objekten zu bewerkstelligen. Im Textillager ist diese Unterstützung geboten, weil nicht nur technische Störungen, sondern auch menschliches Versagen in nachfolgenden Arbeitsschritten nur mühsam kompensiert werden können. („Wenn Neue kommen: Ruhig Zeit lassen, zu erklären. Weil, wenn die Scheiße bauen, haben wir die Suche“, wie ein Teamleiter seinem Team erklärte.) In der Bibliothek ist diese Hilfe erst dann ‚subsidiär‘ in Anspruch zu nehmen, wenn die bei jedem Einzelnen vorausgesetzten Fähigkeiten und Befugnisse ausgeschöpft sind (vgl. Bergmann 1998). Für die bezahlten Mitarbeiter bedeutet das, nicht nur in der Einführungsphase der Technik das Verhalten der Kunden „zu routinisieren und es in die Arbeitsabläufe einzupassen“ (Voswinkel 2000: 189), sondern laufend technische Unwägbarkeiten zu klären, die von Kunden nicht behoben werden können – und zu klären, ob diese Unwägbarkeiten nicht doch in die Zuständigkeit der Kunden fallen: Geldautomaten, Fahrkartenautomaten, Check-In-Automaten und Selbstbedienungskassen lassen vermuten, dass arbeitende Kunden und Mitarbeiter in Banken, Zügen, Flughäfen und Supermärkten mit ganz ähnlichen Anforderungen und Konflikten konfrontiert sind. Zu einem alltäglichen Artefakt wird eine RFID-Anlage erst dadurch, dass praktische Antworten auf diesen Leistungsanspruch zum routinierten Verhaltensrepertoire der Beteiligten gehören.

5 Diskussion: Spezifische Objektwelten statt pauschale Diagnosen

Die Einführung und der Betrieb der Radiofrequenzidentifikation lassen sich auf unterschiedlicher Abstraktionshöhe analysieren. Auf der Ebene gesellschaftlicher Rahmenbedingungen lassen sich etwa forschungspolitische Programme („Hightech-Strategie 2020“, „Industrie 4.0“ etc.) sowie datenschutzrechtliche Kontroversen und Regulierungen untersuchen. Auf der Ebene von Organisationen lassen sich Entscheidungsprozesse, Leitbilder und Konflikte analysieren, die der Einführung von RFID vorangehen, mit ihr einhergehen oder ihr folgen. Mit dem Leistungsanspruch der Technik ist hier die Ebene der Interaktion von Mensch und Maschine in den Mittelpunkt gerückt und das aus zwei Gründen.

Der erste Grund ist, dass die Soziologie durchaus über das methodische Rüstzeug verfügt, technisierte Arbeitsabläufe und konkrete Anforderungen an die Beteiligten im Detail zu analysieren – und über diesen Weg Bestandsaufnahmen der „Informationsgesellschaft“ zu liefern. Wesentliche Ansatzpunkte dazu bieten die insbesondere im angloamerikanischen Raum betriebenen „Workplace Studies“ (vgl. Heath/Luff 2000; Suchman 2007 [1987]). Hier wurde auf je ein Konzept aus den „soziologischen Untersuchungen in der Hüttenindustrie“ von Popitz und Bahrtdt sowie aus einer der allerersten, von Latour und Woolgar vorgelegten, Laborstudien zurückgegriffen. Auffällig aber ist, dass sich die deutschsprachige Arbeitssoziologie für konkrete Arbeitsabläufe mit technischen Artefakten seit Jahrzehnten nur am Rande interessiert hat. Sie hat sich erstens dafür interessiert, dass Kommunikationstechnologien Unternehmen einen „globalen Informationsraum“ ermöglichen, in dem Arbeit sowohl zent-

ral gesteuert als auch global verteilt geleistet werden kann (vgl. etwa Boes et al. 2006; Schmiede 2006) – aus dieser Diagnose leiten sich keine Schlüsse für den praktischen Umgang mit technischen Artefakten ab. Sie hat sich zweitens dafür interessiert, dass Technik tendenziell jede ‚programmierbare‘ Aufgabe übernehmen kann und menschliche Arbeitskraft nur noch zur Bewältigung kreativer Aufgaben benötigt wird (vgl. etwa Deutschmann 2002; Boes et al. 2005) – daraus ergibt sich, dass in technisierten Abläufen die Beschäftigten in erster Linie Unwägbarkeiten und kritische Situationen zu bewältigen haben (vgl. etwa Böhle 1992; Kratzer et al. 2006). Und sie hat sich drittens dafür interessiert, dass sich in Abhängigkeit von der Qualifikation der Beschäftigten unterschiedliche Kontrollmöglichkeiten ergeben – komplexer, strukturierender Wissensarbeit eröffnen sich durch Informationstechnologie zeitliche und räumliche Freiheiten, während weniger komplexe, ‚kompensatorische‘ Arbeit tendenziell an die ‚elektronische Leine‘ genommen wird (vgl. etwa Kleemann/Matuschek 2008; Schulz-Schaeffer/Funken 2008). Über technisch gestützte Arbeitsabläufe und konkrete Anforderungen, die sich in technisierten Arbeitswelten den Beschäftigten stellen, erfährt man allerdings relativ wenig – abgesehen von der treffenden, aber recht allgemeinen Erkenntnis, dass der Umgang mit Unwägbarkeiten eine entscheidende Rolle spielt. Das Konzept des Leistungsanspruches scheint dagegen geeignet, Anforderungen technisch gestützter Arbeitsprozesse im Detail zu verfolgen und anschließend in Elemente – Disziplinierung, Improvisation, Kooperation – zu zerlegen.

Der zweite Grund ist, dass von technikwissenschaftlicher Seite über die Arbeit in hochautomatisierten Umgebungen äußerst pauschale Prognosen gemacht werden. Im Fall der Radiofrequenzidentifikation wird entweder in Aussicht gestellt, dass sie mühselige Routinearbeiten übernimmt (das Scannen im Lager, das Scannen im Supermarkt etc.), oder es wird befürchtet, dass durch RFID Daten gesammelt werden, die nach dem Willen der Besitzer von Kleidungsstücken, Personalausweisen und Bahn Cards nicht gesammelt werden sollen. Im Fall der Industrie 4.0 wird gar in Aussicht gestellt, dass die Beschäftigten künftig besser und höher qualifiziert sein werden und dass statt Routinearbeit kreative Arbeit bzw. Dienst am Kunden zu leisten und Entscheidungen zu treffen sind. Und das – salopp gesagt – weil Werkstücke an Maschinen funken, wie sie bearbeitet werden sollen. Hier wurde dafür plädiert, pauschalen Prognosen nicht pauschale Diagnosen zur Seite zu stellen, sondern die jeweils „spezifische Objektwelt kennen[zu]lernen, und zwar [...] wie sie dem Arbeiter in seiner Arbeitssituation begegnet und wie sie sein Verhalten und das Bewußtsein seines Verhaltens prägt.“ (Popitz et al. 1957: 93)

In der Objektwelt des Textillagers erscheint RFID als ein mehr oder weniger zuverlässiges „inscription device“, das erhebliche Aufmerksamkeit auf sich zieht – nicht nur während der Einführung der Technik, sondern im Dauerbetrieb. Umbrüche in den Anforderungen und Aufgabenzuschnitten sind nicht zu sehen. Im Bibliotheksbetrieb ist dagegen ein Umbruch zu verzeichnen. Er besteht darin, dass die allgegenwärtigen Computer nicht nur ein bestimmtes, diszipliniertes, improvisierendes und kooperatives Verhalten von einzelnen Bibliotheksmitarbeitern verlangen. Sondern dass mit der Einführung von RFID darüber hinaus die Ansprüche eines technisch gestützten

Inskriptionsprozesses in hohem Maße erweitert, man könnte auch sagen: die Leistungsansprüche der technischen Anlage verallgemeinert werden. Nicht nur bezahlte Mitarbeiter „in ihrer Rolle als Mittler zwischen realer und virtueller Welt“ (Rolf 2008: 91), sondern auch arbeitende Kunden sind seit der Einführung von RFID gezwungen, dem Leistungsanspruch dieser – ironischerweise: automatisch genannten – Identifikationstechnik zu genügen.

Literatur

- Albrecht, K./McIntyre, L. (2006): *Spychips. How Major Corporations and Government Plan to Track Your Every Purchase and Watch Your Every Move*. New York: Plume
- Bergmann, J. R. (1998): Das Subsidiaritätsprinzip – zwischen Sozialstaat und Lebenswelt. In: Evers, A. (Hg.): *Sozialstaat*. Gießen: Ferber, S. 240-263
- BITKOM-Verband (2013): Prof. Dr. Henning Kagermann im Interview. Internet: <http://www.youtube.com/watch?v=Zyyiw7V1Yok> [zuletzt aufgesucht am 7.2.2014]
- Böhle, F. (1992): Grenzen und Widersprüche der Verwissenschaftlichung von Produktionsprozessen. Zur industriesoziologischen Verortung von Erfahrungswissen. In: Malsch, T./Mill, U. (Hg.): *ArBYTE: Modernisierung der Industriesoziologie?* Berlin: Edition Sigma, S. 87-132
- Boes, A./Pfeiffer, S./Seiß, F. (2005): Einleitung: Neuer Wein und neue Schläuche. Informationsgesellschaft und Arbeitsforschung. In: Boes, A./Pfeiffer, S. (Hg.): *Informationsarbeit neu verstehen. Methoden zur Erfassung informatisierter Arbeit*. München: Reihe ISF München Forschungsberichte, S. 7-17
- Boes, A./Pfeiffer, S./Schmiede, R. (2006): Informatisierung der Arbeit – Arbeitsforschung im Umbruch? Konzeptionelle Notwendigkeiten einer zukunftsfähigen Arbeitsforschung. In: Baukowitz, A./Berker, T./Boes, A./Pfeiffer, S./Schmiede, R./Will, M. (Hg.): *Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch*. Berlin: Edition Sigma, S. 493-515
- Bullinger, H.-J./ten Hompel, M. (Hg.) (2007): *Internet der Dinge*. Berlin: Springer
- Deutschmann, C. (2002): *Postindustrielle Industriesoziologie. Theoretische Grundlagen, Arbeitsverhältnisse und soziale Identitäten*. Weinheim und Mannheim: Juventa
- Greenfield, A. (2006): *Everyware. The Dawning Age of Ubiquitous Computing*. Berkeley: New Riders
- Heath, C./Luff, P. (2000): *Technology in Action*. Cambridge: University Press
- Kleemann, F./Matuschek, I. (2008): Informatisierung als Komplement der Informatisierung von Arbeit. In: Funken, C./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): *Digitalisierung der Arbeitswelt. Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 43-67
- Kratzer, N./Pfeiffer, S./Knoblach, B. (2006): Perspektive erweitert, Fokus verloren? Ein Beitrag zur Zukunftsfähigkeit der Arbeitsforschung oder: Fokussierte Erweiterung als Anforderung an eine zukunftsfähige Arbeitsforschung. In: Dunkel, W./Sauer, D. (Hg.): *Von der Allgegenwart der verschwindenden Arbeit. Neue Herausforderungen für die Arbeitsforschung*. Berlin: Edition Sigma, S. 203-220

- Langheinrich, M./Mattern, F. (2002): Wenn der Computer verschwindet. Was Datenschutz und Sicherheit in einer Welt intelligenter Alltagsdinge bedeuten. In: *digma. Zeitschrift für Datenrecht und Informationssicherheit*, Jg. 2 (2000), H. 3, S. 138-142. Internet: <http://vs.inf.ethz.ch/publ/papers/datenschutz-langhein02.pdf>. [zuletzt aufgesucht am: 9.1.2013]
- Latour, B. (1996): *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*. Berlin: Akademie Verlag
- Latour, B. (2006): Drawing Things Together. Die Macht der unveränderlichen mobilen Elemente. In: Belliger, A./Krieger, D. J. (Hg.): *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*. Bielefeld: Transcript, S. 259-307
- Latour, B./Woolgar, S. (1986): *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Princeton, NJ: University Press
- Lindner, R./Friedewald, M. (2008): Ubiquitäres Computing und seine Auswirkungen auf die Industriearbeit. In: *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, Jg. 17 (2002), Heft 2, S. 91-105
- Mattern, F. (2007): Acht Thesen zur Informatisierung des Alltags. In: Mattern, F. (Hg.): *Die Informatisierung des Alltags. Leben in smarten Umgebungen*. Berlin: Springer, S. 11-16
- Ortmann, U. (2014): *Arbeiten mit RFID. Zum praktischen Umgang mit unsichtbaren Assistenten*. Berlin: Edition Sigma
- Pfeiffer, S. (2010): Technisierung von Arbeit. In: Böhle, F./Voß, G. G. (Hg.): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 231-261
- Popitz, H./Bahrtdt, H. P./Jüres, E. A./Kesting, H. (1957): *Technik und Industriearbeit. Soziologische Untersuchungen in der Hüttenindustrie*. Tübingen: J.C.B. Mohr
- Rammert, W. (2006): Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen. In: Rammert, W./Schubert, C. (Hg.): *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik*. Frankfurt (Main)/New York: Campus, S. 163-195
- Rolf, A. (2008): *Mikropolis 2010. Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft*. Marburg: Metropolis
- Schmiede, R. (2006): Wissen, Arbeit und Subjekt im „informational capitalism“. In: Dunkel, W./Sauer, D. (Hg.): *Von der Allgegenwart der verschwindenden Arbeit. Neue Herausforderungen für die Arbeitsforschung*. Berlin: Edition Sigma, S. 45-65
- Schubert, C. (2006): *Die Praxis der Apparatedizin. Ärzte und Technik im Operationssaal*. Frankfurt (Main)/New York: Campus
- Schulz-Schaeffer, I./Funken, C. (2008): Das Verhältnis von Formalisierung und Informalität betrieblicher Arbeits- und Kommunikationsprozesse und die Rolle der Informationstechnik. In: Funken, C./Schulz-Schaeffer, I. (Hg.): *Digitalisierung der Arbeitswelt. Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, S. 11-42
- Star, S. L. (1995): The Politics of Formal Representations. Wizards, Gurus and Organizational Complexity. In: Star, S. (Hg.): *Ecologies of Knowledge. Work and Politics in Science and Technology*. New York: State University Press, S. 88-118
- Suchman, L. (2007 [1987]): *Human-Machine Reconfigurations. Plans and Situated Actions*. 2. Auflage, Cambridge: University Press

- Voß, G. G./Rieder, K. (2006): Der arbeitende Kunde. Wenn Konsumenten zu unbezahlten Mitarbeitern werden. Frankfurt (Main)/New York: Campus
- Voswinkel, S. (2000): Das mcdonaldistische Produktionsmodell. Schnittstellenmanagement interaktiver Dienstleistungsarbeit. In: Minssen, H. (Hg.): Begrenzte Entgrenzungen. Berlin: Edition Sigma, S. 177-201
- Weiser, M. (1991): The Computer for the 21st Century. In: Scientific American, Jg. 265 (1991), H. 3, S. 66-75
- Weyer, J. (2008): Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung soziotechnischer Systeme. Weinheim: Juventa

Maximiliane Wilkesmann, Johannes Weyer¹

Nichtwissen und Fehlermanagement in hochtechnisierten Organisationen

Abstract: Ausgehend von der Ein- und Abgrenzung der Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“ wird in diesem Beitrag analysiert, wie interaktive Kognitionsprozesse in hochtechnisierten Organisationen funktionieren. Im Zentrum der Analyse steht der Umgang mit Nichtwissen und Fehlern, der am Beispiel zweier Berufsgruppen untersucht wird. Am Beispiel von Critical-Incident-Reporting-Systemen in Krankenhäusern und in der Luftfahrt wird in vergleichender Perspektive analysiert, wie Wissens- und Nichtwissensprobleme angesichts fortschreitender Technisierung bewältigt werden.

1 Einleitung

Das reibungslose Funktionieren kritischer Infrastruktursysteme in den Bereichen Energie, Luftfahrt oder Gesundheitsversorgung ist eine lebenswichtige Grundlage moderner Gesellschaften (Orwat et al. 2010). Aufgrund der vielfältigen Interaktionen der technischen, sozialen, organisationalen, regulatorischen, normativen etc. Komponenten haben derartige Systeme beträchtlich an Komplexität gewonnen, so dass sie oftmals kaum zu durchschauen und nur schwer beherrschbar sind (Perrow 1987). Die Gesellschaft erwartet jedoch von den Organisationen, die derartige Systeme betreiben und managen, nicht nur eine hohe Performance, sondern zugleich die Gewährleistung eines großen Maßes an Sicherheit, Zuverlässigkeit und Fehlervermeidung (de Bruijne 2006; St. Pierre et al. 2011).

Wie gehen Organisationen, die komplexe, hochtechnisierte sozio-technische Systeme betreiben, mit diesen – z.T. widersprüchlichen – Erwartungen um? Wie müssen sie strukturiert sein, damit sie den an sie adressierten Erwartungen gerecht werden, beispielsweise dafür zu sorgen, dass die Gesundheitsversorgung in Krankenhäusern auf einem hohen Niveau gewährleistet werden kann oder der Luftverkehr störungsfrei funktioniert? Und wie funktionieren derartige Expertenorganisationen (Mintzberg 1979), wenn immer mehr autonome Technik im Spiel ist, deren Zweck es ist, die Abläufe zu vereinfachen und Entscheidungen zu unterstützen, die aber oftmals das Problem der Intransparenz und Komplexität zusätzlich verschärft?

Im Mittelpunkt des folgenden Beitrags steht die Frage, ob die zunehmende Technisierung von Kommunikationsprozessen und Wissensflüssen dazu beiträgt, den Umgang mit Nichtwissen, Fehlern und Risiko zu verbessern, oder ob auf diese Weise neue, schwer zu bewältigende Probleme geschaffen werden. Kurzum: Kann Kommunikation durch Technik ersetzt werden?

Wir werden zunächst die Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“ definieren und eine Typologie des Wissens entwickeln, um auf diese Weise zu verstehen, wie Kognitions-

¹ Jun.-Prof. Dr. Maximiliane Wilkesmann, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Technische Universität Dortmund. Email: maximiliane.wilkesmann@tu-dortmund.de. Prof. Dr. Johannes Weyer, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Technische Universität Dortmund. Email: johannes.weyer@tu-dortmund.de.

und Entscheidungsprozesse funktionieren (und wie sie zusammenhängen). Da Wissensflüsse in Organisationen jedoch stets eine interaktive Komponente haben, werden wir im zweiten Schritt die Typologie des Wissens interaktiv erweitern, um so ein vertieftes Verständnis für das Fehlermanagement in Organisationen zu gewinnen.

Darauf aufbauend werden wir organisationale Praktiken am Beispiel von zwei Expertengruppen analysieren. Im Zentrum der Analyse stehen Ärztinnen und Ärzte in Krankenhäusern und Pilotinnen und Piloten und deren Bewältigung von Wissens- und Nichtwissensproblemen durch die fortschreitende Technisierung. Zu diesem Zweck werden Critical-Incident-Reporting-Systeme in zwei Fallbeispielen betrachtet, und zwar in Krankenhäusern und in der Luftfahrt.

2 Wissen und Nichtwissen

Während in der Vergangenheit vor allem „Wissen“ als positives Differenzierungsmerkmal genutzt wurde, um aktuelle Phänomene zu beschreiben (z.B. Wissensgesellschaft, Wissensarbeit, Wissensmanagement), wird der Aspekt des Nichtwissens seit geraumer Zeit im wissenschaftlichen Diskurs und in verschiedenen Kontexten neu thematisiert (z.B. Beck/May 2001; Stehr 2003; Willke 2004; Wehling 2006; Zeuch 2007; Brüsemeyer/Eubel 2008; Böhle/Wehrich 2009; Wilkesmann/Jang 2013). Neuere Ansätze gehen davon aus, dass Wissen und Nichtwissen eine Einheit bilden (z.B. Willke 2004: 51).

Nichtwissen wird vom Grundverständnis her in der Gesellschaft häufig negativ charakterisiert (Brodbeck 2007; Wehling 2006: 20f). Dabei zählt die Frage des Verhältnisses von Wissen und Nichtwissen mit zu einer der grundlegenden Fragen, die die Menschheit seit jeher beschäftigt. Der bekannte und viel zitierte Satz von Platon bzw. Sokrates „Ich weiß, dass ich nichts weiß“ vermittelt sehr anschaulich die paradoxe Beziehung zwischen Wissen und Nichtwissen. Dennoch ist der Begriff Nichtwissen nicht selbsterklärend (Zeuch 2007: 101). Wir verstehen Nichtwissen als ein Konstrukt, welches Wissen voraussetzt und somit mehr ist als lediglich die Abwesenheit von Wissen (Wilkesmann 2010). Nachfolgend werden wir zur genaueren Lokalisierung von Zonen des Nichtwissens in Organisationen zunächst unterschiedliche Dimensionen bzw. Formen des Nichtwissens kurz skizzieren.

2.1 Typologien

Auf Basis verschiedener Kriterien lassen sich unterschiedliche Dimensionen des Nichtwissens klassifizieren. Zeuch (2007) unterscheidet fachliches, strategisches und operatives Nichtwissen. Wehling (2006) klassifiziert folgende drei Dimensionen: die zeitliche Stabilität des Nichtwissens, das (Nicht-)Wissen des Nichtwissens und die Intentionalität des Nichtwissens. In allen drei Dimensionen sind Abstufungen möglich, so dass Wehling von einer „Mehrdimensionalität von Nichtwissens-Phänomenen“ spricht (Wehling 2006: 146).

Inspiziert von den Überlegungen Smithsons (2008) und Witte et al. (1988) bzw. Kerwins (1993) hat Wilkesmann (2010) vier Dimensionen des Nichtwissens entwickelt, die sich durch Kreuztabellierung der beiden Eigenschaften

„bekannt“ und „unbekannt“ sowie der beiden Manifestationsformen „Wissen“ und „Nichtwissen“ ergeben (vgl. Abb. 1).

		Manifestation	
		Wissen	Nichtwissen
Eigen-schaft	bekannt	(1) bekanntes Wissen (das jedoch nicht genutzt wird)	(2) bekanntes Nichtwissen
	unbekannt	(3) unbekanntes Wissen	(4) unbekanntes Nichtwissen

Abbildung 1: Dimensionen des Nichtwissens

(Quelle: Wilkesmann 2010: 8)

Diese vier Dimensionen des Nichtwissens lassen sich somit folgendermaßen charakterisieren:

- (1) Wissen, das – aus unterschiedlichen Gründen – nicht genutzt wird (bekanntes Wissen),
- (2) Nichtwissen, von dem man weiß, dass man es nicht weiß (bekanntes Nichtwissen),
- (3) Wissen, von dem man nicht weiß, dass man es weiß (unbekanntes Wissen),
- (4) Nichtwissen, von dem man (noch) nicht weiß, dass man es nicht weiß (unbekanntes Nichtwissen).

Typ 1 (die Nicht-Nutzung bekannten Wissens) ist eine mögliche Quelle von Fehlern; sie kann vielfältige Ursachen haben, z.B. eine fehlerhafte Planung der Handlung („slips“ und „lapses“) oder eine fehlerhafte Durchführung der Handlung („mistakes“ im Sinne von James Reason) oder gar eine bewusste Verletzung von Regeln (Reason 1990). Aber auch im Fall von Tabus wird bekanntes Wissen nicht oder nur unzureichend genutzt (vgl. Kerwin 1993). Schließlich kann die Verdrängung von Wissen („denials“) als weitere Variante des nicht-genutzten Wissens (bzw. des Nichtwissen-Wollens) interpretiert werden (Beck 1996).

Unter Typ 2 (bekanntes Nichtwissen) fallen alle Formen des Nichtwissens, die dem betreffenden Akteur bewusst sind, wenn beispielsweise ein Pilot, der ein „type rating“ für die kleinere Boeing 737 hat, mit Sicherheit weiß, dass ihm das Wissen fehlt, die größere Boeing 747 zu fliegen.

Typ 3 (unbekanntes Wissen) umschreibt das Phänomen, für das typischerweise der Begriff des „tacit knowledge“ verwendet wird (Nonaka/Takeuchi 1997), also Wissen, über das man zwar verfügt, das einem jedoch nicht explizit bewusst ist. Hätte man Chesley Sullenberger am 14. Januar 2009 – also einen Tag vor der geglückten Notwasserung auf dem Hudson-River – gefragt, wie die Notwasserung eines havarierten

Airbus mit zwei defekten Triebwerken funktioniert, hätte er zweifellos nur Bruchstücke des Wissens explizieren können, das er am Tag darauf intuitiv abrufen konnte.

Typ 4 (unbekanntes Nichtwissen) beschreibt schließlich Wissensbestandteile, die zwar allgemein verfügbar sind (beispielsweise Wissen über innovative Operationstechniken), die dem betreffenden Akteur aber nicht bekannt sind, beispielsweise weil er sich nicht regelmäßig über den aktuellen Stand des Wissens in seinem Fachgebiet informiert (vgl. auch Fox 1957).

2.2 Ursachen und Überwindung möglicher Fehlhandlungen

Jeder der vier Typen von Nichtwissen kann eine Quelle von Fehlhandlungen sein, welche die Fähigkeit des Einzelnen, aber auch der Organisation zum Umgang mit Unsicherheit und Risiken einschränken können. Zugleich beinhaltet Nichtwissen, wenn es als solches wahrgenommen wird, aber auch Lernchancen, an denen der Einzelne, aber auch die Organisation ansetzen kann, um die Fähigkeiten zum Umgang mit Unsicherheit und Risiken zu verbessern.

Bekanntes Wissen

Nichtwissen vom Typ 1 ist eine offenkundige Quelle von Fehlern, die von der Human-Factors-Forschung ausgiebig analysiert worden sind. Stress oder mangelndes Situationsbewusstsein sind beispielsweise Faktoren, die zur Folge haben, dass bekanntes Wissen nicht genutzt wird (Manzey 2008). Der tragischste Fall, in dem diese Form des Nichtwissens eine zentrale Rolle gespielt hat, ist der Absturz des Airbus A330 der Air France über dem Atlantik am 1. Juni 2009 (BEA 2012). Basales fliegerisches Wissen, das jedem angehenden Piloten in den ersten Flugstunden vermittelt wird, wurde hier schlicht ignoriert. Der Fall verweist jedoch darauf, dass derart gravierende Formen der Nicht-Nutzung bekannten Wissens oftmals nicht auf individuelle Defizite, sondern auf einen Zusammenbruch der Kommunikation im Team und – dahinter liegend – auf ein grundlegendes Organisations-Versagen zurückzuführen sind.

Eine einfache Antwort auf die Frage, welche Lernprozesse man in Gang setzen müsste, um eine Nicht-Nutzung bekannten Wissens so weit wie möglich zu vermeiden, ist daher kaum möglich. Eine gute und breit angelegte Ausbildung, das Training von Störfällen (z.B. im Simulator), das gedankliche ‚Durchspielen‘ aller erdenklicher Situationen, die Entwicklung eines gemeinsamen Lagebilds, vor allem aber die Entwicklung einer Sicherheitskultur in der Organisation (St. Pierre et al. 2011), die auf intensiver Kommunikation zwischen den Mitgliedern der Teams basiert – all dies sind Faktoren, die in der Fachliteratur immer wieder genannt werden (Weick/Sutcliffe 2007).

Bekanntes Nichtwissen

Nichtwissen vom Typ 2 ist solange unproblematisch, als dieses Wissen in der Praxis nicht benötigt wird. Kein Flugzeugpilot braucht zu wissen, wie man einen Zeppelin fliegt. Nichtwissen, das für die eigene Praxis relevant werden könnte (z.B. das Wissen über die Flugeigenschaften eines A320 im Segelflug), ist jedoch eine potenzielle Quelle von Risiken und bietet somit – sowohl für den Einzelnen als auch für die Organisation – einen Ansatzpunkt, Lernprozesse in Gang zu setzen, um das bekannte Nichtwissen in bekanntes Wissen zu überführen. Darüber hinaus wird das Prinzip der

Arbeitsteilung in Organisationen genutzt, um den entsprechenden Experten in der Organisation die Lösung von Problemen zu überlassen (z.B. Delegation von Patienten an benachbarte Facharztgebiete, Einholung von Konsilien).

Unbekanntes Wissen

Nichtwissen vom Typ 3 ist ebenfalls zunächst unproblematisch – im Gegenteil sogar eher positiv zu werten; denn der Einzelne wie auch die Organisation kann auf „skills“ zurückgreifen, die jenseits des Bewusstseins liegen, die also intuitiv verfügbar sind und bei Bedarf abgerufen werden können. Eine Organisation, deren Mitglieder über implizites Wissen verfügen, kann also mehr, als sie explizit weiß.

Allerdings bildet das – individuell gespeicherte – implizite Wissen ein enormes Reservoir, das ungenutzt bleibt, wenn die Organisation keinen Weg findet, es zu explizieren und damit allen Mitgliedern verfügbar zu machen und in Form von Daten zu externalisieren (vgl. Nonaka/Takeuchi 1997). Probst et al. (1999) betonen, dass das individuelle Wissen der Organisationsmitglieder zwar das Fundament der organisationalen Wissensbasis darstellt, dieses jedoch allein nicht ausreicht, um langfristig zu überleben. Vielmehr kommt es darauf an, dass Organisationsmitglieder dazu befähigt werden, ihr Wissen untereinander zu teilen.

Unbekanntes Nichtwissen

Nichtwissen vom Typ 4 ist eine latente Quelle von Risiken, die dann problematisch werden kann, wenn Wissen, das in der akademischen Community, am Markt, bei den Kunden usw. verfügbar ist, dauerhaft ignoriert wird. Wenn sowohl der Einzelne als auch die Organisation nichts unternehmen, um diesen Bereich des unbekanntes Nichtwissens auszuleuchten und Lernprozesse anzustoßen, kann dies langfristig zu erheblichen Problemen führen. In der Medizin kann ein solches Fehlverhalten dazu führen, dass ‚eminenz-‘ anstelle von evidenzbasierten Therapiemaßnahmen getroffen werden, die nicht (mehr) dem ‚State-of-the-art‘ entsprechen (vgl. Wilkesmann/Jang 2013: 251).

3 Interaktive Erweiterung der Typologie des Nichtwissens

Wie bereits in Abschnitt 2 angedeutet, steckt das Wissen einer Organisation zwar in den Köpfen ihrer Mitglieder, aber es ist weit mehr als individuelles Wissen. Der kollektive Wissensfundus einer Organisation entsteht durch Interaktion und Kommunikation von Wissensbestandteilen zwischen unterschiedlichen Individuen, Teams und Abteilungen. Dabei können unterschiedliche (Nicht-)Wissenstypen aufeinandertreffen – ein Aspekt, der in der Fachdebatte bislang kaum beachtet wurde.

Das Management derartiger Wissensflüsse ist daher eine wichtige Aufgabe von Organisationen, die sich also häufiger in Situationen befinden, in denen ein geteiltes Lagebild wie auch die Mobilisierung aller Wissensressourcen wichtig ist.

Bevor wir uns der Frage zuwenden, in welchem Maße Kommunikationsprozesse und Wissensflüsse in Organisationen technisiert und ggf. sogar automatisiert werden können, wollen wir zunächst untersuchen, was geschieht, wenn in Interaktionsprozes-

sen unterschiedliche Wissenstypen aufeinanderstoßen. Welche der denkbaren Konstellationen produzieren zusätzliche Unsicherheiten oder Risiken, und welche Konstellationen bieten Chancen für die Ingangsetzung von Lernprozessen?

Typische Konstellationen

Wenn in einer idealisierten Interaktionssituation zwei Akteure A und B aufeinandertreffen, deren Wissen bzw. Nichtwissen vier verschiedene Ausprägungen haben kann (vgl. Abbildung 2), ergeben sich durch Kreuztabellierung sechzehn theoretisch denkbare Konstellationen, in denen (bekanntes bzw. unbekanntes) Wissen auf Wissen, Wissen auf Nichtwissen oder Nichtwissen auf Nichtwissen trifft. Aus Gründen der Übersichtlichkeit haben wir diese theoretisch denkbaren Fälle auf folgende typische Konstellationen reduziert:

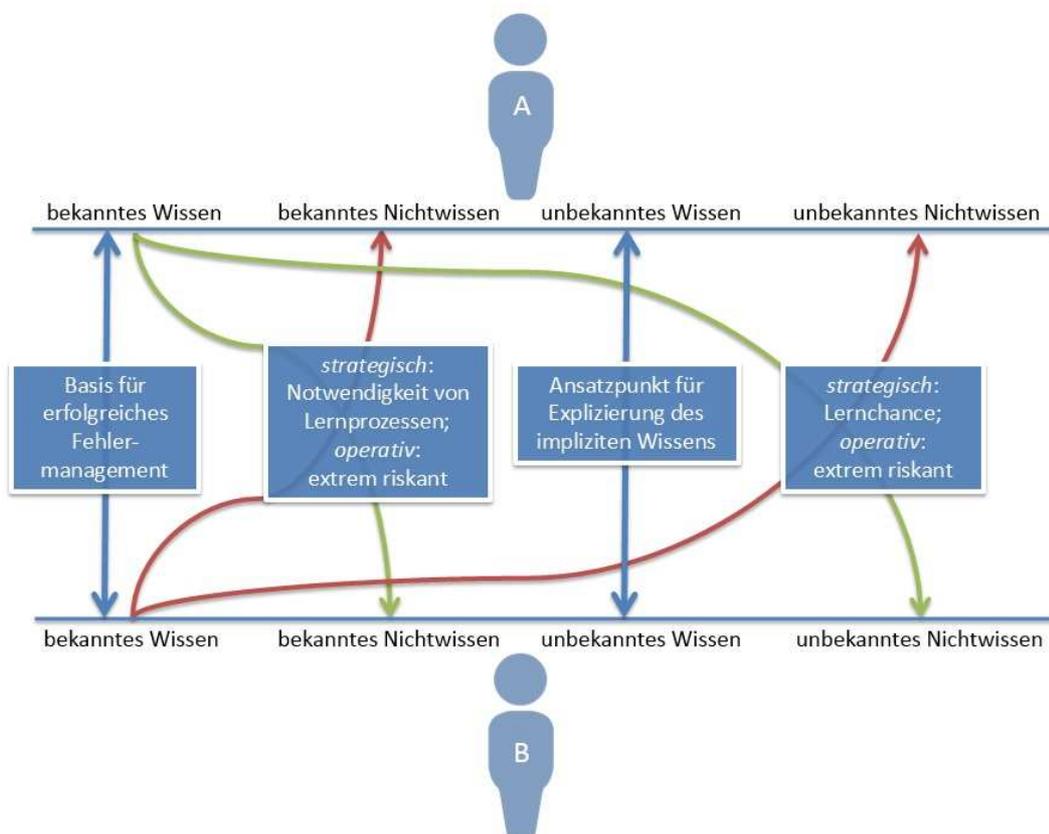


Abbildung 2: Typische Interaktionskonstellation im Umgang mit Wissen und Nichtwissen
(Quelle: Eigene Darstellung)

Bekanntes Wissen trifft auf bekanntes Wissen

Wenn beide Akteure bekanntes Wissen in die Interaktion einbringen, ist dies eine Basis für ein erfolgreiches Fehlermanagement – vor allem wenn die Kommunikation zwischen den beiden Akteuren funktioniert. Dies gilt sowohl für den operativen Betrieb (z.B. OP-Raum, Flugzeug-Cockpit), in dem kurzfristige Entscheidungen gefordert sind, als auch für strategische Prozesse der Weiterentwicklung des – individuellen wie kollektiven – Wissens in mittel- bis langfristiger Perspektive. Akteure, die ihr bekanntes

Wissen austauschen, sind in der Lage, sowohl operative Risiken zu bewältigen als auch Lernprozesse anzustoßen.

Alle anderen, im Folgenden abgehandelten Konstellationen sind im operativen Betrieb hingegen eine Quelle potenzieller Risiken; zugleich verweisen sie auf die strategische Notwendigkeit von Lernprozessen innerhalb der Organisation.

Bekanntes Wissen trifft auf bekanntes Nichtwissen

Diese Konstellation ist im operativen Betrieb (OP-Raum, Flugzeug-Cockpit) insofern riskant, als einer der beteiligten Akteure nicht über hinreichendes Wissen verfügt und ihm dies sogar bewusst ist. Allerdings enthält diese Konstellation auch Lernchancen, wenn beispielsweise einer der Akteure sein Wissen im laufenden operativen Prozess an den anderen weitergibt (Lernen im Prozess, „learning-by-doing“). Mittelfristig ist es jedoch Aufgabe der Akteure wie auch der Organisation, durch Lernen und Training das arbeitsrelevante bekannte Nichtwissen in bekanntes Wissen zu überführen. Eine Steigerung des Risikos ergibt sich allerdings, wenn beiden Akteuren bekannt ist, das ihnen relevante Wissen fehlt. In solchen Situationen ist es unerlässlich, dritte Akteure hinzuziehen oder alternative Wissensquellen zu nutzen (s.u.).

Bekanntes Wissen trifft auf unbekanntes Nichtwissen

Eine Verschärfung der Konstellation (2) tritt ebenfalls ein, wenn Akteur A nicht bewusst ist, dass er relevantes Wissen nicht besitzt. Dies kann zu Selbstüberschätzung führen und im operativen Betrieb erhebliche Risiken produzieren. Solange Akteur B über das relevante Wissen verfügt, kann er Lernprozesse bei Akteur A – wie oben beschrieben – anstoßen. Dabei ergeben sich prinzipiell zwei Optionen: Akteur B kann sein Wissen Akteur A bewusst vorenthalten, um beispielsweise eigenständige Lernprozesse unter Aufsicht des erfahrenen Kollegen zu ermöglichen (etwa in der Konstellation Chefarzt – Assistenzarzt). Dies setzt jedoch voraus, dass Akteur B (Experte) die Situation allein vollständig unter Kontrolle hat. Oder Akteur B kann sein Wissen explizit Akteur A (Novize) mitteilen und so dazu beitragen, dessen Wissenslücken zu schließen (bzw. ihm diese bewusst zu machen).

Gänzlich gefährlich wird jedoch in dem Moment (nicht im Schaubild dargestellt), wenn beide Akteure nicht wissen, dass ihnen relevantes Wissen fehlt (unbekanntes Nichtwissen trifft auf unbekanntes Nichtwissen), oder wenn bekanntes Nichtwissen auf unbekanntes Nichtwissen trifft. Hier sollte die Organisation Vorkehrungen treffen, dass solche Teams weder in den OP-Saal noch ins Cockpit eines Flugzeugs gelangen.

Unbekanntes Wissen trifft auf unbekanntes Wissen

In dieser Konstellation verfügen beide Akteure über „tacit knowledge“, das ihnen ermöglicht, bestimmte Situationen durch Einsatz ihrer „skills“ erfolgreich zu meistern, das sie aber nicht (oder nur unvollständig) explizieren können. Typische Lernprozesse, die ebenfalls in diese Konstellation fallen, stellen das Lernen am Modell (Bandura 1976) oder die Sozialisation (Nonaka/Takeuchi 1997) dar, die ohne Explikation des Wissens stattfinden. Diese Konstellation ist weniger riskant als die zuvor beschriebene. Sie bietet darüber hinaus sogar Ansatzpunkte für die Explizierung des Wissens, insbesondere wenn Akteur A Akteur B dabei unterstützt. Dies wird dann leichter fallen, wenn zumindest einer der beiden über bekanntes Wissen verfügt.

4 Technisierung und Automatisierung von (Nicht-) Wissensflüssen

In arbeits-, organisations- und techniksoziologischer Perspektive sind vor allem die Kommunikationsstrukturen und die Wissensflüsse in Organisationen von Interesse (Weick/Sutcliffe 2007). Wie bereits angedeutet nutzen Organisationen verschiedene Möglichkeiten der Technisierung von (Nicht-)Wissensflüssen.

Das Ziel des Wissensmanagements im Unternehmen besteht darin, das vorhandene und bekannte Wissen möglichst dauerhaft zu sichern und für alle Mitglieder der Organisation nutzbar zu machen (vgl. Wilkesmann/Wilkesmann 2011). Dazu werden vor allem softwaretechnische Systeme genutzt, um relevante Daten zu speichern (vgl. Lehner 2009: 272). Im Krankenhaus haben sich im Sinne des Wissensmanagements sogenannte Krankenhausinformationssysteme (KIS) etabliert. Diese umfassen beispielsweise elektronische Patientenakten, mit Hilfe derer Ärzte und Pflegekräfte Informationen teilen und einsehen können (vgl. Wilkesmann 2009: 192). Ein Umgang mit Fehlern oder Nichtwissen wird im Wissensmanagementdiskurs dagegen nicht thematisiert (vgl. Schneider 2006: 87). „Wissensmanagement verlangt aus dieser Perspektive daher nicht nur Kompetenzen im Umgang mit Wissen, sondern ebenso mit Nichtwissen und Ungewissheiten“ (Willke 2004: 27). Willke geht es deshalb immer um beide Aspekte, d.h. „um das Wissen (und Nichtwissen) von Personen sowie um das Wissen (und Nichtwissen) von Organisationen. Ein brauchbares Wissensmanagement setzt voraus, dass es sich um beide Seiten des Wissens kümmert und nicht nur um eine der beiden Seiten.“ (Willke 2004: 16)

Im oben beschriebenen Sinne entstehen Fehler durch die Nicht-Nutzung bekannten Wissens. Sobald der Fehler erkannt wird, wissen Akteure, was in einer bestimmten Situation richtig gewesen wäre. Akteure, die unmittelbar oder im näheren Umfeld der Fehlerquelle involviert waren, verfügen im Nachhinein über bekanntes Wissen, für andere Akteure sind diese entdeckten Fehler aber unbekanntes Nichtwissen (Wilkesmann 2010). Als Antwort auf systematische Fehler wurden in der Luftfahrt und in Krankenhäusern in der Vergangenheit Meldesysteme für (Beinahe-) Fehler, sogenannte Critical Incident Reporting Systeme (CIRS) bzw. Incident Reporting Systeme (IRS) implementiert.

5 Technisierungspotenziale von Wissen und Nichtwissen

Der Wissensaustausch und das Fehlermanagement in Organisationen lassen sich grundsätzlich technisieren und teilweise sogar automatisieren – wobei hier nur erwähnt, aber nicht weiter ausgeführt werden soll, dass derartige ‚Tools‘ nur dann funktionieren, wenn auch die Kommunikation und die Organisationskultur funktionieren. Rein technikverliebte Lösungen sind in der Regel Quelle neuer Risiken (Weyer 1997).

Bekanntes Wissen ist insofern technisierbar, als die bekannten Wissensbestandteile in Datenbanken abgelegt werden und von anderen Mitgliedern der Organisation abgerufen werden können. Insofern stellt bekanntes Nichtwissen ebenfalls eine wichtige Domäne von Wissensmanagement-Systemen dar, wenn Akteure wissen, dass sie etwas (noch) nicht wissen und relevante Informationen im Wissensmanagementsystem finden. Dies setzt aber stets voraus (s.o.), dass zumindest ein Akteur über Wissen

verfügt, das er als relevant für die Organisation und somit für andere Akteure als Nichtwissen markieren kann und in das System einspeist. Eine Technisierung des unbekanntes Wissens ist nur insofern möglich, als Wissensplattformen dazu beitragen können, den Prozess der Explizierung im Sinne des SECI-Modells² zu unterstützen.

Fehlerreporting-Systeme wie CIRS können dazu beitragen, das operative Fehlermanagement zu verbessern, indem sie aufzeigen, wo bekanntes Wissen über Fehler unzureichend genutzt wurde. Wissensmanagement-Systeme (WMS), in denen das bekannte Wissen gespeichert wird, damit es von anderen Akteuren genutzt werden kann, sind hier ebenfalls ein erfolgversprechender Ansatz.

Unbekanntes Nichtwissen ist dagegen nicht technisierbar; es sei denn einer der Akteure erweitert seinen Horizont, indem er beispielsweise den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Forschung recherchiert. Damit verlässt er den Bereich des Unbekanntes und generiert einen Input, der andere Akteure ebenfalls dazu veranlassen kann, unbekanntes Nichtwissen in bekanntes Nichtwissen zu transformieren.

Gerade dieser letzte Typus verdeutlicht, dass Wissensmanagement in Organisationen und insbesondere der (konstruktive) Umgang mit Nichtwissen stets impliziert, dass die beteiligten Akteure unterschiedliche Grade von Wissen bzw. Nichtwissen haben und miteinander in Austausch treten – z.B. über Wissensplattformen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Nichtwissensdimensionen und deren Technisierungspotenziale.

	technisierbar	automatisierbar	Voraussetzung
bekanntes Wissen	ja (CIRS, IRS, WMS)	bedingt (Assistenzsysteme)	Bereitschaft, Wissen zu teilen
bekanntes Nichtwissen	ja (WMS)	nein	Vorhandensein von und Zugang zu bekanntem Wissen
unbekanntes Wissen	bedingt	nein	Explizierung erforderlich
unbekanntes Nichtwissen	nein	nein	ggf. ja, wenn externer Input

Tabelle 1: Technisierbarkeit von (Nicht-)Wissen in Organisationen

(Quelle: Eigene Darstellung)

Die Tabelle zeigt, dass in vielen Fällen die Technisierung von (Nicht-)Wissensflüssen nicht möglich ist. Bestimmte Wissensformen (wie beispielsweise das Landen eines Flugzeugs) lassen sich jedoch so weit algorithmisieren, dass sie automatisiert werden

² Nonaka und Takeuchi unterscheiden in folgende vier Wandlungsformen des Wissens in Organisationen (vgl. Nonaka/Takeuchi 1997: 74ff.): Sozialisation, Externalisierung, Kombination (engl. combination), Internalisierung.

können und die operative Durchführung der Prozesse an technische Apparate delegiert werden kann. Allerdings ist diese Automationsstrategie nicht ohne Risiko, da sie bei bekanntem Wissen greift und nicht in der Lage ist, nicht ‚eingelante‘ Störungen zu bewältigen (Manzey 2008).

Wissensmanagementsysteme (WMS) sind geeignet, um bekanntes Nichtwissen und unbekanntes Wissen zu überwinden und unbekanntes Wissen in bekanntes Wissen zu transformieren. Geeignet scheinen Fehlermanagementsysteme, wie CIRS und IRS, um aus Fehlern (bekanntes Wissen) zu lernen. In der Luftfahrt zeigt sich allerdings auch, dass diese Systeme bei den Piloten belastend wirken, da „jegliche Abweichung von der Norm nunmehr rekonstruiert werden kann“ (Weyer 2007: 40). So stellt sich die Frage, ob sich Handlungen im Arbeitsalltag tatsächlich durch derartige Fehlermeldesysteme verändern. Nachfolgende Fallbeispiele zeigen, wie in zwei unterschiedlichen Organisationstypen, die als „high reliability organizations“ (Weick/Sutcliffe 2007) klassifiziert werden können, mit Fehlern umgegangen wird.

6 Fallbeispiele

6.1 Empirische Grundlagen

Nachfolgend greifen wir auf empirische Daten zurück, die von uns in verschiedenen Forschungskontexten erhoben wurden. Dazu gehören neben Dokumentenanalysen auch selbsterhobene Daten von Forschungsprojekten. Zum einen handelt es sich um eine von der DFG geförderte Untersuchung des Umgangs mit Nichtwissen im Krankenhaus (Wilkesmann et al. 2013).³ Für den Umgang mit Nichtwissen und Fehlern in der Organisation Krankenhaus wurden neben verschiedenen Dokumentenanalysen 46 halbstrukturierte Interviews durchgeführt. Die Interviews wurden auf die Forschungsfrage in unserem Beitrag inhaltsanalytisch reanalysiert. Diese Ergebnisse werden mit den Ergebnissen einer quantitativen Online-Befragung von 2.815 im Krankenhaus tätigen Ärztinnen und Ärzten aus dem Jahr 2012 untermauert. Zum anderen handelt es sich um eine Untersuchung zum Störfallmanagement und zur Mensch-Maschine-Interaktion in der Luftfahrt. Neben Dokumentenanalysen wurden 14 Tiefeninterviews mit Pilotinnen und Piloten durchgeführt, woran sich im Sommer 2008 eine standardisierte Online-Befragung (mit 199 auswertbaren Fragebögen) anschloss.

6.2 Umgang mit Nichtwissen und Fehlern in Krankenhäusern

Fehleranalysen im Krankenhaus zeigen, dass Probleme oder Komplikationen im Krankenhaus häufig an Schnittstellen entstehen, wo kommuniziert werden muss, d.h. vor allem bei der Weitergabe von bekanntem Wissen.

„Das hat auch vielleicht ein bisschen damit zu tun, so der eine denkt, der andere müsste es wissen und der andere denkt, wenn da was wäre würde er es mir ja sagen. An diesen Schnittstellen, wo Informationen weitergeben werden, da hakt es immer und da entstehen auch die Fehler.“ (Oberarzt Chirurgie 12: 399-407)

³ Geschäftszeichen WI 3706/1-1.

In den Interviews zeigt sich darüber hinaus, dass für Ärztinnen und Ärzte, die als Experten über sehr viel Wissen verfügen, der Umgang mit Fehlern ein weitreichendes Problem darstellt. :

„...es ist halt immer noch ein Tabuthema, Sachen nicht zu wissen in meinem Job. Also viele überspielen es oder suchen, wie gesagt, die Schuld bei anderen.“ (Facharzt, Anästhesie 04: 498-500)

„Manche Ärzte schaffen das eben nicht in der Öffentlichkeit, in der Visite zu sagen, ich weiß was nicht. Da müssen Sie suchen um Chefs zu finden, die das zugeben können.“ (Chefarzt Anästhesie 06: 371-373)

Eine Reihe von Interviewpartnern führt diese Problematik auf eine fehlende positive Fehlerkultur in den Krankenhäusern zurück, wie der nachfolgende Interviewausschnitt zeigt:

„Eines der großen Probleme ist die Fehlerkultur. In Deutschland wird ein Schuldiger gesucht. Jetzt ich sag das ganz pauschal und plakativ, es ist nicht immer so: „Er ist schuld“ und damit ist das Problem gelöst. ... Also der Umgang mit Nichtwissen ist auch ein Problem des Selbstverständnisses der Berufstätigkeit, das man sagt "Ok." Natürlich soll man nicht Fehler bewusst machen, aber wenn die passieren, darf ich die an die Öffentlichkeit bringen... Und Umgang mit Nichtwissen bedeutet auch Umgang mit Fehlern denke ich. Und da ist hier ein deutliches Manko. Es wird sehr viel unter dem Tisch gekehrt, dass bloß keiner was erfährt, weil man Angst hat, der Schuldige zu sein.“ (Oberarzt Anästhesie 03: 10-24)

Im Rahmen der Online-Befragung wurden die Ärzte daher danach gefragt, ob Fehler als Lernchance in den Abteilungen begriffen werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt am Beispiel der Chirurgen die deutlichen Diskrepanzen zwischen den Hierarchieebenen im Krankenhaus. Während Chefarzte der Aussage „Fehler werden bei uns in der Abteilung als Lernchance gesehen“ zu 81,7 % „oft“ bis „sehr oft“ zustimmen, nimmt die Zustimmung entlang der nachgeordneten Statusgruppen ab, so dass lediglich 45,6 % der Assistenzärzte dieser Aussage zustimmen.

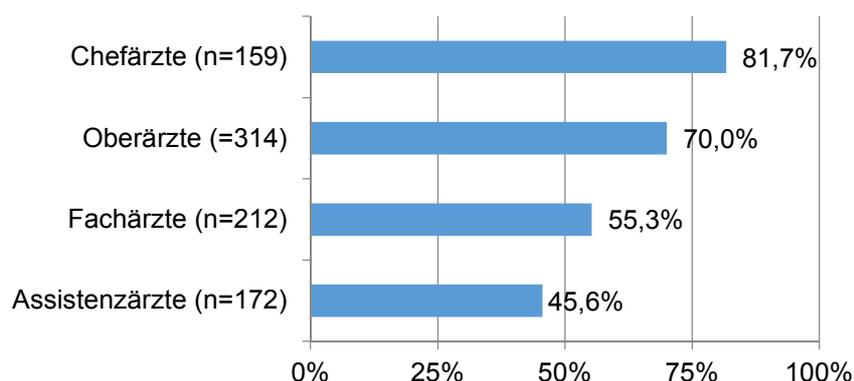


Abbildung 3: Auswertung des Items „Fehler werden bei uns in der Abteilung als Lernchance gesehen“ unter Chirurgen (Ausprägung „oft“ bis „sehr oft“; n=857)

(Quelle: Eigene Darstellung)

Critical Incident Reporting Systeme im Krankenhaus

In den Interviews wurde deutlich, dass mittlerweile ein Umdenken in den Krankenhäusern stattfindet und man zunehmend bestrebt ist, aus Fehlern und Beinahefehlern zu lernen, die durch Critical-Incident-Reporting-Systeme (CIRS) elektronisch erfasst werden.

„Tja, also da muss man sich wirklich im Griff haben, dass man nicht gleich losbrüllt. Das man nicht gleich schreit, aber im Grunde was wir uns bemühen, da ist ja mein Chef ja auch ein Vorbild, wir bemühen uns auch eigen Fehler vor der Mannschaft einzugestehen. Zu sagen: „Ok, passt mal auf Leute. Mir ist das und das passiert.“ Wir haben hier im Krankenhaus das sogenannten CIRS eingeführt.“ (Oberarzt Anästhesie 03: 196-200)

Schon in den Interviews zeigten sich Unterschiede im Hinblick auf den Zugang zu CIRS. Vor allem größere Krankenhäuser haben in letzter Zeit in abteilungsinterne bzw. abteilungsübergreifende Reportingsysteme investiert. Eine Überprüfung der Verbreitung solcher Systeme im Rahmen einer bundesweiten Befragung von im Krankenhaus tätigen Anästhesisten, Chirurgen und Internisten zeigt, dass CIRS in allen Krankenhaustypen zu 58,5% verbreitet sind. Allerdings nimmt die Verbreitung von CIRS mit der Größe der Krankenhäuser zu (Universitätskliniken 83,7% vs. Krankenhäuser der Grund- und Regelversorgung mit 47,6%). Ähnlich wie bei der Nutzung von Wissensmanagementsystemen zeigt sich, dass die befragten Ärztinnen und Ärzte – sofern sie Zugang zu solchen Systemen haben – eher Einträge in CIRS lesen, als dass sie selbst Einträge in CIRS vornehmen.

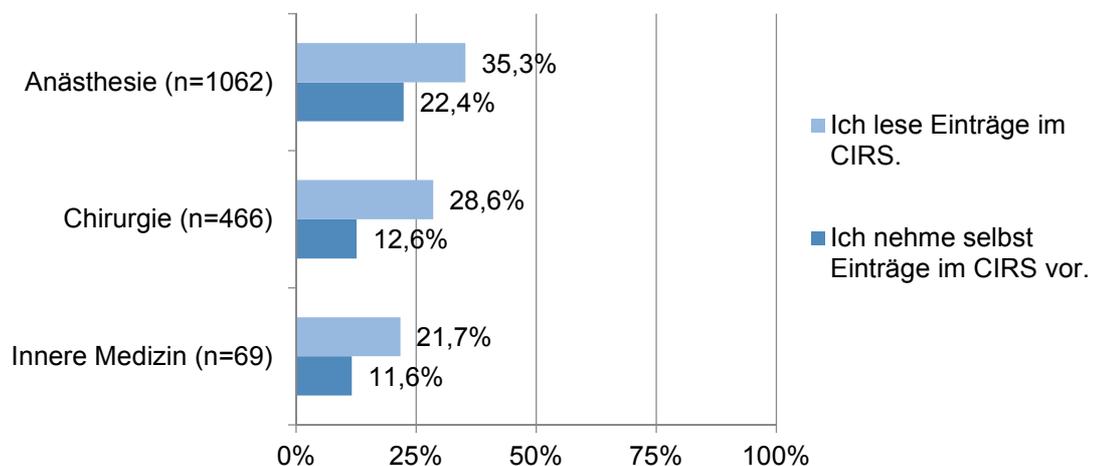


Abbildung 4: Nutzung von CIRS in Krankenhäusern (Ausprägung „oft“ bis „sehr oft“; n=2.815)
(Quelle: Eigene Darstellung)

Diskrepanz zwischen Fehlerkultur und Technikeinsatz

Die Diskrepanz zwischen der relativ weiten Verbreitung der Systeme in den Krankenhäusern und deren aktiver Nutzung legt nahe, dass die alleinige Bereitstellung von CIRS noch lange nicht reicht.

Neben den krankenhausesinternen CIRS gibt es für die Anästhesisten mit CIRS-AINS ein bundesweites Ereignis-Meldesystem (Incident-Reporting-System) für die anonyme

Erfassung und Analyse von sicherheitsrelevanten Ereignissen in der Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie. In der bundesweiten Online-Befragung der Anästhesisten gaben 42,6% an, CIRS-AINS zu kennen. Die Online-Plattform CIRS-AINS hat den Anspruch, die Patientensicherheit zu erhöhen, indem Informationen über Ereignisse, Zwischenfälle und Komplikationen mit und ohne Patientenschaden bereitgestellt werden und daraus Lösungsansätze für den Arbeitsalltag abgeleitet werden.

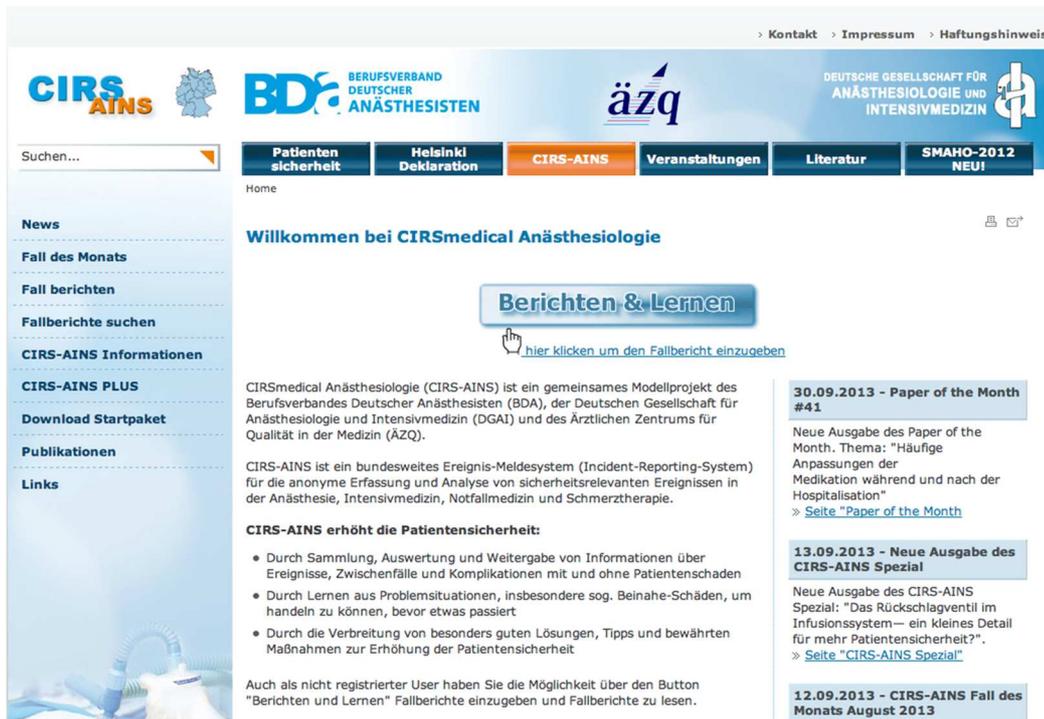


Abbildung 5: Screenshot der Startseite der Online-Plattform CIRS AINS (Quelle: www.cirs-ains.de)

Dazu werden eingehende Berichte von einer Arbeitsgruppe juristisch und aus medizinischer Expertensicht analysiert, kommentiert und mit einem Statement sowie einer ‚Take Home Message‘ in einer Datenbank veröffentlicht. Die nachfolgende Abbildung zeigt einen exemplarischen CIRS-Fall, der dem bundesweiten Meldesystem CIRSmedical Anästhesiologie entnommen wurde.

Titel	Eine im Krankenhausinformationssystem (KIS/KI-System) hinterlegte ASS-bedingte Blutungsstörung wird bei der Prämedikation nicht erkannt
Wo und wann ist das Ereignis passiert?	Krankenhaus im OP, wochentags, Routinebetrieb
Patientenzustand	Der Patient steht zu einem dringlichen unfallchirurgisch/orthopädischen Eingriff an.
wichtige Begleitumstände	ASS-Einnahme am präoperativen Tag
Fallbeschreibung	Die Prämedikation erfolgt bei Nachmeldung zum OP-Programm. Es ist eine ASS-Einnahme bekannt. Der prämedizierende Anästhesist markiert bei präoperativen Befunden: Labor nicht bekannt. Dies trifft nicht zu, da am Vorabend die klinische Chemie einschließlich eines PFA-Tests durchgeführt wurde, welche eine ASS bedingte Aggregationsstörung ergibt.
Was war besonders gut?	Vom Saal-Anästhesisten wurde die Aggregationsstörung erkannt. Es war ein problemloser Verlauf ohne interventionsbedürftige Blutung.
Was war besonders ungünstig?	Der Anästhesist hat nicht im KI-System nachgesehen, ob Laborwerte vorliegen. Laborwerte werden nicht mehr routinemäßig ausgedruckt.
Häufigkeit des Vorfalls	jede Woche
Take Home Message	Krankenhausinformationssystem aufrufen
Empfehlungen des CIRS-AINS Teams	<p>Empfehlung zur Prozessqualität:</p> <p>SOP- periphere Station- Einschleusung in den OP: Checkliste für Station könnte pathologische Laborbefunde in Rot markiert enthalten.</p> <p>SOP- OP-Personal/Anästhesie: Auf dem Narkoseprotokoll sind Besonderheiten deutlich zu vermerken. Eine Checkliste sollte präoperativ gemeinsam vom Chirurgen und dem Anästhesisten abgearbeitet werden.</p> <p>Empfehlungen zur Strukturqualität:</p> <p>Es sollte eine zentrale Dokumentation der Operationen (OP-Managementprogramme – z.B.: ORBIS; GaPIT, SAP etc.) existieren, in der Besonderheiten vermerkt werden und zur Aufmerksamkeit aller Bearbeitenden führen.</p> <p>Die Laborsoftware könnte mit dem KIS oder o.a. OP-Managementprogramm verknüpft sein, was einen elektronischen Alarm und evtl. die Blutgruppenbestimmung bzw. Blutbereitstellung der Blutbank erfragt/bewirkt.</p>

Abbildung 6: Auszug aus dem CIRS-AINS Fall Nr. 31013

(Quelle: CIRSmedical Anästhesiologie)

Sehr deutlich werden hier die Grenzen der Technisierung von Daten- und Informationsflüssen im Sinne des Wissensmanagements (KIS) mit Hilfe des Fehlermanagements (CIRS). Die bereitgestellte Technik muss, wenn sie wie im vorliegenden Fall zur Optimierung von Informationsflüssen eingesetzt werden soll, von den Beteiligten entsprechend genutzt werden. Ansonsten führt das fehlende Verlernen von überholten Routinen „Laborwerte werden nicht mehr routinemäßig ausgedruckt“ zu einer Nichtbeachtung von elektronisch eingespeisten Daten. Die daraus resultierende Missachtung von operationsrelevanten Informationen eröffnet damit neue – vorher nicht vorhandene – potenzielle Fehlerquellen.

6.3 Umgang mit Nichtwissen und Fehlern in der Luftfahrt

Auch für die Luftfahrt ist der Umgang mit Nichtwissen und Fehlern ein Dauerthema. Pilotinnen und Piloten, die ein modernes Verkehrsflugzeug fliegen, besitzen nur ein partielles Wissen über die Funktionsweise dieses komplexen technischen Systems, das zwar über das Systemwissen eines Autofahrers hinausgeht, aber dennoch gewisse Grenzen hat. Der Unfall eines Lufthansa-Airbus in Warschau 1993 hat deutlich aufgezeigt, dass die Piloten nicht darüber im Bilde waren, was genau der Bordcomputer eines Airbus-Jets unter „Landung“ versteht und unter welchen Bedingungen er den Piloten erlaubt, die nötigen Prozeduren zum sicheren Abbremsen des Flugzeugs einzuleiten (van Beveren 1995; Weyer 1997). Und ein – glimpflich verlaufener – Zwischenfall bei einer Landung eines Airbus A320 während eines Gewittersturms im Jahr 2008 hat verdeutlicht, dass derartige Probleme trotz ausgefeilter Checklisten offenbar immer noch nicht vollständig ausgeräumt sind (BFU 2010). Pilotinnen und Piloten, die ein modernes elektronisch gesteuertes Flugzeug fliegen, befinden sich oftmals in einer geradezu paradoxen Situation, ein komplexes technisches System beherrschen zu müssen, das gewisse Zonen der Intransparenz beinhaltet und ihnen immer wieder ihr – zumindest partielles – Nichtwissen in all seinen Facetten aufzeigt.

Wie Abbildung 8 zeigt, betrachtet es die überwiegende Mehrzahl der befragten Pilotinnen und Piloten als ihre Aufgabe, eine vorausschauende Fehlerprävention zu betreiben (91%) und ein Gespür für Fehler zu entwickeln (84%), also bekanntes Wissen zu aktivieren, um Situationen der Unsicherheit zu bewältigen, für die es möglicherweise keine vorgeschriebenen Verfahren gibt (46%). Zwar spielt der Mensch als Quelle der Bewältigung von Risiken eine wichtige Rolle; die gute Hälfte der Befragten sieht den Faktor „Mensch“ jedoch wiederum als potenzielle Fehlerquelle (52%), was eine gewisse Ambivalenz in den Einstellungen andeutet.

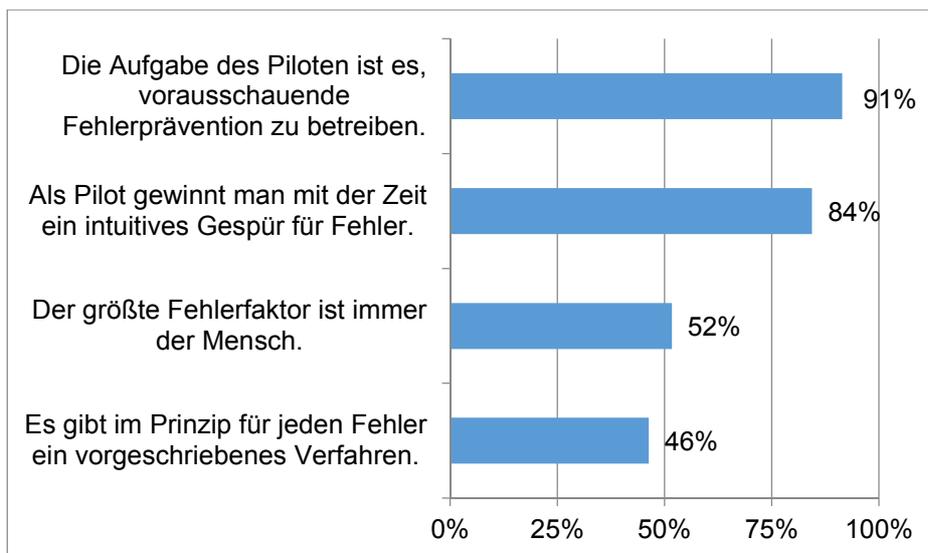


Abbildung 7: Einstellungen zu Fehlern (Ausprägung „schwache“ bis „volle Zustimmung“)
 (Quelle: eigene Darstellung, n=199)

Critical Incident Reporting Systeme in der Luftfahrt

Im Gegensatz zur Medizin hat man sich im Bereich der Luftfahrt schon sehr früh mit Critical Incident Reporting Systemen auseinandergesetzt und diese bereits Mitte der 1970er Jahre (z.B. in den USA 1976) eingeführt. Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die länderspezifischen Systeme.

AUSTRALIA - Confidential Reporting Scheme (REPCON)
 CANADA - Confidential Reporting (SECURITAS)
 CHINA - Sino Confidential Aviation Safety System (SCASS)
 JAPAN - Aviation Safety Information Network (ASI-NET)
 KOREA - Korean Aviation Safety Hindrance Reporting System (KAIRS)
 MACAU - Macau Confidential Reporting System (MACCARES)
 SINGAPORE - Singapore Confidential Aviation Incident Reporting (SINCAIR)
 TAIWAN - Taiwan Aviation Confidential Safety Reporting System (TACARE)
 UNITED KINGDOM - Confidential Human Incident Reporting Programme (CHIRP)
 UNITED STATES - Aviation Safety Reporting System (ASRS)

Abbildung 8: Critical Incident Reporting Systeme in der Luftfahrt
 (Quelle: Luftfahrtakademie⁴)

In Deutschland war bis 1976 das Luftfahrt-Bundesamt für die Sammlung von Zwischenfällen zuständig, daneben gab es ein Meldesystem der Vereinigung Cockpit, das

⁴ <http://www.luftfahrtakademie.de>

1992 eingestellt wurde. Den Grund gibt der damalige Präsident der IFALPA (International Federation of Air Line Pilots Associations) mit folgendem Statement an: „...pilots are still reluctant to report their air safety experiences to IFALPA this way“ (VC-Info 1993, zitiert nach EUCARE). Auch das Nachfolgeprojekt der TU Berlin „EUCARE“, das 1992 ins Leben gerufen wurde, ist 1999 wieder eingestellt worden. Inzwischen ist European Aviation Safety Agency (EASA) für die Sammlung von europaweiten Zwischenfällen verantwortlich. Im Gegensatz zu anderen Ländern (z.B. USA) ist diese Datenbank nicht öffentlich zugänglich.

In den USA sind die Einträge in das Aviation Safety Reporting System (ASRS) öffentlich zugänglich. Die Einträge sind vertraulich, ziehen keine strafrechtlichen Konsequenzen nach sich und finden auf freiwilliger Basis statt. Die eingehende Person genießt Immunität, d.h. sie hat keine gerichtliche Klagen und keinen Verlust der Fluglizenz zu befürchten. Die Voraussetzungen dafür sind, dass (1) kein kriminelles Delikt vorliegt, (2) in den letzten fünf Jahren keine Verstöße vorlagen und (3) die Meldung des Vorfalls innerhalb von zehn Tagen erfolgt. Die eingehenden Berichte werden für weitere Untersuchungen an die Federal Aviation Administration, das Department of Justice und das National Transportation Safety Board weitergeleitet. Diese drei Institutionen leiten gegebenenfalls Maßnahmen ein, die zur Verbesserung der Abläufe führen können.

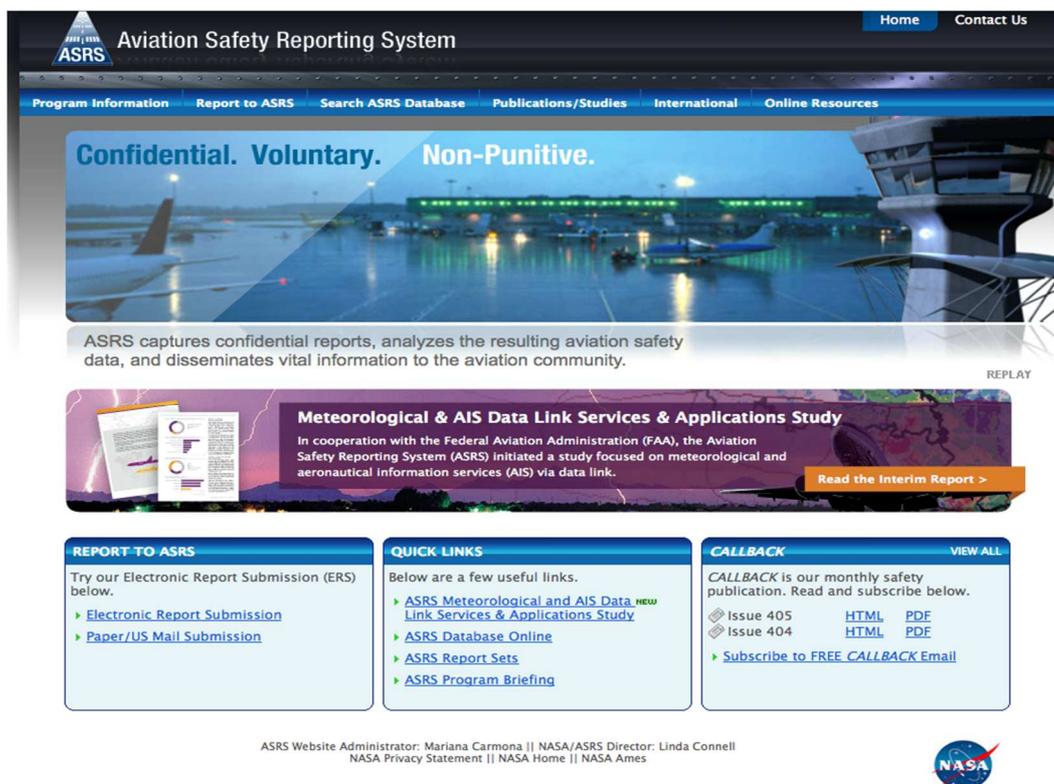


Abbildung 9: Screenshot des Aviation Safety Reporting Systems der USA
(Quelle: <http://http://asrs.arc.nasa.gov>)

Die dänischen Fluglotsen haben eine interessante Variante gefunden, die Beteiligung am Fehlermeldesystem zu erhöhen: Jeder Fluglotse, der einen Zwischenfall verursacht hat, muss diesen melden, wobei ihm Straffreiheit zugesichert wird. Wenn er es jedoch nicht tut (und dabei erwischt wird), drohen ihm Strafen. Auslöser für die Einführung dieses Reporting-Systems war ein Interview, das der Vorsitzende der Dänischen Luftfahrtbehörde im Jahr 2000 in einer nationalen Fernsehsendung zur besten Sendezeit gab, in dem er die Hinderungsgründe, Fehler in der Luftfahrt zu melden, thematisierte. Daraufhin bat der Unterausschuss für Verkehr die Dänische Luftfahrtbehörde, die Probleme zu schildern. Im Jahr 2002 trat ein Gesetz in Kraft, welches vertrauliches und nicht-straftbares Melden von Zwischenfällen ermöglicht. Aufgegriffen wurde das Grundprinzip der Straffreiheit der ASRS, wobei – wie bereits oben hervorgehoben – die Besonderheit darin liegt „It is punishable not to report an incident in aviation“ (GAIN Working Group E 2004: 20). Voraussetzung für die Straffreiheit ist, dass die Meldung innerhalb von 72 Stunden erfolgen muss. Als Effekt dieser Maßnahme stieg die Anzahl der Meldungen von fünfzehn auf 980 Meldungen im Folgejahr.

7 Diskussion und Fazit

Ausgehend von der Ein- und Abgrenzung der Begriffe „Wissen“ und „Nichtwissen“ haben wir in diesem Beitrag eine Typologie des Nichtwissens vorgelegt und, darauf aufbauend, analysiert, wie interaktive Kognitionsprozesse in Organisationen funktionieren. Dabei konnten wir durch die theoretische Analyse zeigen, dass jedes Individuum und jede Organisation lernen muss, eine intelligente Grenzziehung innerhalb des vorgestellten Vierfelderschemas vorzunehmen und eine kluge Balance aus Wissen und Nichtwissen zu finden. Zudem ist der Erwerb neuen Wissens ein infinites Prozess: Jeder Wissenserwerb verschiebt die Grenze zwischen Wissen und Nichtwissen, ohne diese jedoch jemals vollständig auflösen zu können.

Darüber hinaus haben wir Möglichkeiten und Grenzen der Technisierung von (Nicht-)Wissensflüssen in Form von Wissensmanagement- und Critical-Incident-Reporting-Systemen aufgezeigt, die vor allem den Umgang mit bekanntem Wissen, unbekanntem Wissen und bekanntem Nichtwissen unterstützen können. Empirisch haben wir anhand der Fallbeispiele Luftfahrt und Medizin dargestellt, wie in „high reliability organizations“ (Weick/Sutcliffe 2007) mit Nichtwissen umgegangen wird.

In beiden Fallbeispielen handelt es sich um Arbeitsplätze mit hohem Technisierungsgrad (z.B. Cockpit, OP-Bereich). Zudem findet die Arbeit in hochspezialisierten und hochqualifizierten Teams statt, die einer hohen physischen und psychischen Belastung ausgesetzt sind, weil sie in kurzer Zeit eine große Menge an Daten- und Informationen verarbeiten müssen (Hahnenkamp et al. 2012). Im Arbeitsalltag treten in beiden Fällen immer wieder zwingende bzw. lebenswichtige Entscheidungssituationen auf, wobei kleine Fehler fatale Folgen haben können. Organisationen, die Fehler vertuschen, sind weniger lernfähig und leistungsfähig als Organisationen, die Verfahren gefunden haben, aus Fehlern zu lernen.

Der Vergleich der Fallbeispiele zeigt jedoch, dass mit den Problemen des Nichtwissens unterschiedlich umgegangen wird, obwohl ähnliche Ziele verfolgt werden.

Während im Krankenhauskontext der Umgang mit Fehlern und bekanntem Nichtwissen tabuisiert wird, scheinen sich in der Luftfahrt Routinen etabliert zu haben, mit derartigen Zwischenfällen professionell umzugehen. Dies Unterschiede lassen sich auf verschiedene Faktoren zurückführen: Zum einen gibt es in der Luftfahrt seit langem Reporting-Systeme, in denen Zwischenfälle dokumentiert werden (z.B. ASRS seit 1976). In der Medizin gibt es dies hingegen erst seit 1993 (Webb et al. 1993). Zum anderen zeigt die nachfolgende Tabelle unterschiedliche Arbeitsmerkmale beider Fallbeispiele (vgl. Grote et al. 2004).

Medizin	Luftfahrt
Hierarchie zwischen Angehörigen der Berufsgruppe (z.B. Anästhesiologie vs. Chirurgie)	keine Hierarchie zwischen Berufsgruppen (nur Piloten auf der Expertenebene)
hohes hierarchisches Gefälle innerhalb der Berufsgruppe (Chefarzt vs. Assistenzarzt)	kaum hierarchisches Gefälle innerhalb der Berufsgruppe (Captain, Pilot Flying, Pilot Non-Flying)
Betroffene Akteure von Eingriffen: Patienten	Betroffene Akteure von Eingriffen: Besatzung & Passagiere
Standards, aber abteilungsspezifische Abläufe, die von der individuellen „Handschrift“ des Chefarztes geprägt sein können	standardisierte Abläufe
Fachvokabular als Empfehlung, aber große Spielräume	einheitliche Phraseologie

Tabelle 2: Arbeitsmerkmale Medizin vs. Luftfahrt
(Quelle: in Anlehnung an Grote et al. 2004)

Während in der Medizin nach wie vor ein starkes hierarchisches Gefälle existiert, war dieses in der Luftfahrt von Beginn an nicht vorhanden. Die empirischen Daten haben im Fall der Medizin starke hierarchiebedingte Wahrnehmungsdiskrepanzen offenbart – etwa ob Fehler (bekanntes Wissen) als Lernchance angesehen werden. In der Medizin hat man es im Gegensatz zur Luftfahrt (noch) nicht geschafft, eine einheitliche Phraseologie einzuführen. Dies führt beispielsweise dazu, dass in einem CIRS-Eintrag⁵ zu lesen ist: „Laufende Reanimation. Während der Reanimation war bereits defibrilliert worden. Bei der erneuten Rhythmusanalyse stellt der Arzt am Kopfende des Patienten einen Sinusrhythmus fest und gibt das Kommando ‚Stop‘. Zwei am Fußende stehende Pflegekräfte verstehen ‚Schock‘ und geben diesen auch ab.“

⁵ CIRS AINS Fall Nr.: 33288 (<https://www.cirs-ains.de>).

Dieser Fehler hätte durch die Festlegung beispielsweise auf die Nutzung eines Begriffs mit einem anderen Wortlaut (z.B. „Halt“ anstelle von „Stop“) vermieden werden können. In der Luftfahrt gibt es hingegen eine einheitliche Phraseologie schon seit längerer Zeit. Das schwere Flugzeugunglück auf Teneriffa im Jahr 1977, bei dem eine missverständliche Kommunikation fatale Folgen hatte, hat hier noch einmal die Sinne dafür geschärft, wie wichtig eine standardisierte und unmissverständliche Kommunikation ist.⁶

Neben diesen Unterschieden in den Arbeitsmerkmalen besteht das Problem von Fehlermeldesystemen in der Vermischung des organisationalen Lernens mit strafrechtlichen Dimensionen: Wenn man Organisationsmitglieder ermuntern will, Fehler offen zu berichten, macht es Sinn, auch anonyme Meldungen zuzulassen. Wenn die Organisation aus Fehlern lernen will, ist es jedoch zweckdienlich, die Fehlerreports nicht zu anonymisieren, weil man nur dann der Sache intensiv nachgehen und Lernprozesse anstoßen kann. Dann aber hat im Zweifelsfall der Staatsanwalt Zugriff auf die Vorgänge, was sowohl in der Medizin als auch in der Luftfahrt die betreffenden Personen im Zweifelsfall davon abhalten wird, sich selbst zu belasten.

Insgesamt zeigt sich, dass die Technisierungen von Informationsflüssen (z.B. KIS, CIRS) unterschiedlich ‚gelebt‘ werden. Vor allem im Krankenhauskontext kommt es – wie die qualitativ im Gegensatz zu den quantitativ erhobenen Daten bei der Nutzung von CIRS zeigen – zu einer Entkopplung von Aktivitäts- und Formalstruktur (Meyer/Rowan 1977). Hier wird es in Zukunft auf einen organisationskulturellen Wandel ankommen, so dass Fehler stärker als Lernchance begriffen werden. Dieser könnte auch unterstützt werden mit Änderungen rechtlicher Grundlagen, wie es das Beispiel der dänischen Fluglotsen verdeutlicht hat.

Literatur

Bandura, A. 1976: Lernen am Modell. Stuttgart.

BEA (Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile) 2012: Final Report On the accident on 1st June 2009 to the Airbus A330-203 registered F-GZCP operated by Air France flight AF 447 Rio de Janeiro - Paris (Juli 2012), <http://www.bea.aero/en/enquetes/flight.af.447/rapport.final.en.php> (letzter Abruf 06. 07. 2012).

Beck, U. 1996: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in die andere Moderne. Frankfurt/Main.

Beck, U./May, S. 2001: Gewusstes Nicht-Wissen und seine rechtlichen und politischen Folgen: das Beispiel der Humangenetik. In: Beck, U./Bonß, W. (Hrsg.): Die Modernisierung der Moderne. Frankfurt/Main: 247-261.

Beveren, van T. 1995: Runter kommen sie immer. Die verschwiegenen Risiken des Flugverkehrs. Frankfurt/M.

BFU (Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung) 2010: Presseinformation. Abschlussbericht über die Untersuchung der Schweren Störung mit dem Flugzeug Airbus

⁶ Vgl. den Wikipedia-Artikel „Flugzeugkatastrophe von Teneriffa“ (http://de.wikipedia.org/wiki/Flugzeug-katastrophe_von_Teneriffa).

- A320 am 1. März 2008 in Hamburg. Braunschweig, http://www.bfu-web.de/DE/Publikationen/Untersuchungsberichte/2008/Bericht_08_5X003_A320_Hamburg-Seitenwindlandung.pdf?__blob=publicationFile (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Böhle, F./Wehrich, M. 2009: Handeln unter Unsicherheit. Wiesbaden.
- Brodbeck, K.-H. 2007: Die Differenz zwischen Wissen und Nichtwissen. In: Zeuch, A. (Hrsg.): Management von Nichtwissen in Unternehmen. Heidelberg.
- Bruijne, de M. (2006): Networked reliability. Institutional fragmentation and the reliability of service provision in critical infrastructures. Enschede.
- Brüsemeyer, T./Eubel, K.-D. 2008: Evaluation, Wissen und Nichtwissen. Wiesbaden.
- EUCARE (Europaen Confidential Aviation Safety Reporting Network) (o. J.): What is EUCARE, <http://eucare.zmms.tu-berlin.de/whatis.htm> (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Fox, R. (1957): Training for Uncertainty. In: Merton, Robert K./Reader, George G./Kendall, Patricia L. (Hrsg.) 1969: The Student Physician. Introductory Studies in the Sociology of Medical Education. Cambridge Massachusetts: 207- 241.
- GAIN (Global Aviation Information Network) Working Group E 2004: A Roadmap to a Just Culture: Enhancing the Safety Environment. Report of GAIN Working Group E, http://flightsafety.org/files/just_culture.pdf (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Grote, G. /Helmreich, R./Sträter, O./Häusler, R./Zala-Mezö, E./Sexton, B. 2004: Setting the Stage: Characteristics of Organizations, Teams and Tasks Influencing Team Processes. In: Dietrich, R./Childress, M. (Hrsg.): Group Interaction in High Risk Environments. Aldershot: 111-140.
- Hahnenkamp C./Rohe, J./Schleppers, A./Sanguino Heinrich, A./St. Pierre, M./Dichtjar, T. 2012: CIRS-AINS Spezial: Flugstunden für Anästhesisten: „Cleared for take-off and cross-check?“. In: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 106(8): 609-15.
- Kerwin, A. 1993: None Too Solid: Medical Ignorance. In: Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization (15): 166-185.
- Lehner, F. 2009: Wissensmanagement. München.
- Manzey, D. 2008: Systemgestaltung und Automatisierung. In: Badke-Schaub, P./Hofinger, G./Lauche, K. (Hrsg.), Human Factors. Psychologie sicheren Handelns in Risikobranchen. Heidelberg: 307-324.
- Meyer, J.W./Rowan, B. 1977: Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. In: American Journal of Sociology 83(2): 340-363.
- Mintzberg, H. (1979): The structuring of organizations: A synthesis of the research. Englewood Cliffs, NJ.
- Nonaka, I./Takeuchi, H. 1997: Die Organisation des Wissens - wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt/M.
- Orwat, C./Büscher, C./Raabe, O. 2010: Governance of Critical Infrastructures, Systemic Risks, and Dependable Software. Technical Report. Karlsruhe Institute of Technology. Karlsruhe, <http://pp.info.uni-karlsruhe.de/dsci/material/Governance.pdf> (letzter Abruf: 29. 04. 2014).
- Perrow, C. 1987: Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt/M.
- Probst, G./Raub, S./Romhardt, K. 1999: Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Wiesbaden.

- Reason, J. T. 1990: Human Error. Cambridge/Massachusetts.
- Schneider, U. 2006: Das Management der Ignoranz: Nichtwissen als Erfolgsfaktor. Wiesbaden.
- Smithson, M. 2008: The Many Faces and Masks of Uncertainty. In: Bammer, G./Smithson, M. (Hrsg.): Uncertainty and Risk: Multidisciplinary Perspectives. London: 13-25.
- St. Pierre, M./Hofinger, G./Buerschaper, C. (2011): Notfallmanagement. Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin. Berlin, Heidelberg.
- Stehr, N. 2003: Wissenspolitik. Frankfurt/M.
- Webb, R.K./Currie, M./Morgan, C.A./Williamson, J.A./Mackay, P./Russell, W.J./Runciman, W.B. 1993: The Australian incident monitoring study: an analysis of 2000 incident reports. In: Anaesthesiology and Intensive Care, 21: 520-528.
- Wehling, P. 2006: Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens. Konstanz:
- Weick, K.E./Sutcliffe, K.M. 2007: Managing the Unexpected: Assuring High Performance in an Age of Complexity. New York.
- Weyer, J. 1997: Die Risiken der Automationsarbeit. Mensch-Maschine-Interaktion und Störfallmanagement in hochautomatisierten Verkehrsflugzeugen. In: Zeitschrift für Soziologie 26: 239-257.
- Weyer, J. 2007: Autonomie und Kontrolle. Arbeit in hybriden Systemen am Beispiel der Luftfahrt. In: Technikfolgenabschätzung - Theorie und Praxis, 16(2): 35-42.
- Wilkesmann, M. 2009: Wissenstransfer im Krankenhaus. Strukturelle und institutionelle Voraussetzungen. Wiesbaden.
- Wilkesmann, M. 2010: Der professionelle Umgang mit Nichtwissen. Einflussfaktoren auf der individuellen, organisationalen und organisationsübergreifenden Ebene. Discussion Paper 01-2010 des Zentrums für Weiterbildung der TU Dortmund.
- Wilkesmann, M./Wilkesmann, U. 2011: Knowledge Transfer as interaction between experts and novices supported by technology: VINE - The journal of information and knowledge management systems, 41(2): 96-112.
- Wilkesmann, M./Jang, S.R. 2013: Nichtwissen im Krankenhausalltag von Anästhesisten. Ergebnisse der qualitativen Studie. In: A&I, 54: 246-252.
- Wilkesmann, M./Jang, S.R./Roesner, B. 2013: Welche Unterschiede gibt es im Umgang mit Nichtwissen innerhalb der Anästhesiologie? In: A&I, 54: 302-313.
- Willke, H. 2004: Einführung in das systemische Wissensmanagement. Heidelberg.
- Witte, M.H./Kerwin, A./Witte, C. L. (1988): Seminars, clinics, and laboratories on medical ignorance. In: Journal of Medical Education, 63: 793-795.
- Zeuch, A. 2007: Wie gehen Unternehmen mit Nichtwissen um? In: Zeuch, Andreas (Hrsg.) : Management von Nichtwissen in Unternehmen. Heidelberg: 99-116.

Christoph Köhler, Sebastian Barteczko, Stefan Schröder, Karl-Friedrich Bohler¹

Der Arbeitskraftunternehmer² ist tot – es lebe der Arbeitskraftunternehmer!
Anmerkungen zur Frage der Selbstvermarktung abhängig Beschäftigter

Abstract: Der vorliegende Essay stellt nach fünfzehn Jahren Diskussion um den Arbeitskraftunternehmer-Ansatz und auf der Basis von neueren empirischen Befunden und unterschiedlichen theoretischen Perspektiven die Frage nach seiner Aktualität. Wir fokussieren auf Selbstvermarktungsstrategien auf externen Arbeitsmärkten und diskutieren diese Frage in drei Schritten. Nach einer kurzen Einleitung wird am empirischen Material geprüft, ob und inwieweit Merkmale des Idealtypus in Erwerbsorientierungen von abhängig Beschäftigten ihre Entsprechung finden. Sodann stellen wir mit strukturalistischen und systemtheoretischen Theorieperspektiven Erklärungsansätze und Prognosen vor. Abschließend entwickeln wir die These, dass das Arbeitskraftunternehmer-Theorem weiterhin fruchtbar für die wissenschaftliche Forschung ist und nicht vorzeitig beerdigt werden sollte.

1 Die wissenschaftliche Diskussion zum Ansatz

Schon lange reden wir über die Flexibilisierung des Arbeitsmarktes und Soziologen erforschen deren Folgen für Individuen, Familien und die Gesellschaft insgesamt. In Bezug auf die Ursachen der Flexibilisierung begnügt man sich häufig mit dem Verweis auf Globalisierung, Finanzmarktkapitalismus und politische Deregulierung. Dabei bleiben die Interessen, normativen Orientierungen und Strategien der abhängig Beschäftigten im Dunkeln. Vor diesem Hintergrund war es nicht überraschend, dass der Arbeitskraftunternehmer-Ansatz (AKU) große Aufmerksamkeit und heftige Debatten ausgelöst hat. Er greift die vielbeobachteten Tendenzen der Reorganisation der Arbeit, der Entgrenzung der Arbeitszeit und der Flexibilisierung von Beschäftigungsverhältnissen auf und verarbeitet diese zu einer konsistenten Großthese. Zugespitzt formuliert: Unternehmen kündigen den alten impliziten Arbeitsvertrag, der Arbeitsplatzsicherheit gegen Standardleistung und Loyalität gewährt. Stattdessen werden Arbeitsergebnisse in selbstorganisierten Arbeitsformen und Markterfolge zur Bedingung für Sicherheit und Aufstieg. Die abhängig Beschäftigten reagieren auf diese neue Konstellation mit „Selbst-Kontrolle“ im Arbeitsprozess, „Selbst-Ökonomisierung“ (aktive Produktion und Vermarktung ihrer Arbeitskraft auf betrieblichen und überbetrieblichen Arbeitsmärkten) und „Selbst-Rationalisierung“ (Verbetrieblichung der Lebensführung; vgl. Voß/Pongratz 1998).

Die AKU-These hat eine Welle empirischer Forschungsarbeiten zu den Erwerbsstrategien abhängig Beschäftigter ausgelöst. Die breite und langanhaltende Diskussion kann an dieser Stelle nicht wiedergegeben werden (vgl. Pongratz/Voß 2004a;

¹ Prof. Dr. Christoph Köhler, M.A. Sebastian Barteczko, M.A. Stefan Schröder und PD Dr. Karl-Friedrich Bohler arbeiten alle am Institut für Soziologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Email: christoph.koehler@uni-jena.de; sebastian.barteczko@uni-jena.de; stefan.schroeder@uni-jena.de; k.f.bohler@uni-jena.de. Wir danken Michael Corsten, Frank Kleemann, Nick Kratzer, Hans Pongratz und Stephan Voswinkel für kritische Kommentare.

² Im vorliegenden Text wurde bei Personenbezeichnungen zur besseren Lesbarkeit nur die männliche Form benutzt. In diesen Fällen ist immer auch die weibliche Form mitgemeint.

Kleemann/Voß 2010; Voß 2013). Rund 15 Jahre nach Veröffentlichung des bahnbrechenden Aufsatzes von 1998 besteht der Eindruck, dass der AKU-Ansatz zwar dazu beigetragen hat, die „Subjektperspektive“ in der Arbeitssoziologie und Arbeitsmarktforschung stark zu machen. Die zentralen Annahmen der Großthese sind aber soweit kleingearbeitet worden, dass man eigentlich von einem Ableben des AKU sprechen muss. Empirische Projekte zeigen, dass Annäherungen an den Idealtypus vor allem in ausgewählten Teilarbeitsmärkten (z.B. in der Kreativwirtschaft) und bei Selbständigen zu beobachten sind. Fast durchgängig und im Einklang mit der Forschung zu neuen Arbeitsformen wurde beobachtet, dass sich die „Selbst-Organisation“ bzw. „Selbst-Kontrolle“ in Arbeitsprozessen verbreitet, während bei der „Selbst-Ökonomisierung“ und „Selbst-Rationalisierung“ eher Barrieren konstatiert werden (Pongratz/Voß 2004a: 24ff.; Voß 2013). Strategien der langfristigen „Selbst-Vermarktung“ auf externen Arbeitsmärkten lassen sich eher selten beobachten.

In Bezug auf die theoretischen Grundlagen wurden u.a. von Faust (2002) Einwände gegen die im AKU-Theorem enthaltene Kausalannahme erhoben, der zufolge die Reorganisation der Arbeit mit Ergebnissteuerung und Anforderungen an die „Selbst-Organisation“ im Arbeitsprozess auch die „Selbst-Vermarktung“ der Arbeitskraft auf dem Arbeitsmarkt nach sich zieht. Gerade bei hohen Leistungsanforderungen in selbstorganisierten Arbeitsformen können abhängig Beschäftigte Arbeitsplatzsicherheit erwarten und häufig auch realisieren (vgl. Barteczko 2013a). Andere Autoren verweisen auf die fehlende „Subjektivität“ im Erklärungsansatz (vgl. Matuschek et al. 2004). Neuere poststrukturalistische Ansätze gehen noch einen Schritt weiter und verorten in Diskursen und Rechtfertigungsordnungen das eigentlich entscheidende „Kräftefeld“ für unternehmerische Erwerbsstrategien von abhängig Beschäftigten (vgl. Bröckling 2007; Schröder 2013a, 2013b, 2014).

Pongratz und Voß (2003) haben in einem Projekt über Beschäftigte in Normalarbeitsverhältnissen in Industriebetrieben selbst einen empirischen Test ihrer Großthesen vorgenommen. Ihr Ergebnis ist, dass in den untersuchten Betrieben noch kein Umbruch in Bezug auf ein aktives Angebotsverhalten auf dem Arbeitsmarkt zu erkennen ist. Allerdings konstatierten die Autoren „Sicherheitsfiktionen“ und Spannungen, die potenziell dazu in der Lage wären, neue Dynamiken der „Selbst-Vermarktung“ von Arbeitskraft in Gang zu setzen. Rund zehn Jahre später relativiert Pongratz (2012) diese These. Ihm zufolge gibt es systematische Gründe für die anhaltende Fokussierung abhängig Beschäftigter auf interne Arbeitsmärkte: eine Mischung aus Risikoaversion und kulturellen Prägungen. (vgl. ebd.: 207).

Wir interessieren uns im Anschluss an unsere Arbeiten im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 580 für die Funktionsweise flexibler, „externer Arbeitsmärkte“ (vgl. Köhler et al. 2008; Krause/Köhler 2012; Krause et al. 2012) und für die Frage, welchen Beitrag die abhängig Beschäftigten selbst zur Stabilisierung, Strukturierung und Ausweitung dieses Arbeitsmarkttypus leisten. Im Zentrum unseres Forschungsinteresses steht deshalb nur ein Ausschnitt des AKU-Theorems: die Selbst-Vermarktung der Arbeitskraft auf externen Märkten. Nachdem wir lange Zeit dem AKU-Ansatz skeptisch gegenüber standen, fragen wir uns heute, ob die ‚AKU-Person‘ nicht doch noch sehr lebendig ist.

Unsere Langzeitbeobachtung des deutschen Arbeitsmarktes im Rahmen des SFB 580 (Köhler et al. 2008; Krause/Köhler 2012) verdeutlicht, dass von allen in einem Referenzjahr bestehenden sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnissen fast die Hälfte in nur vier Jahren aufgelöst wird (Grotheer 2008). Wenn es keinen grundlegenden Strukturbruch am deutschen Arbeitsmarkt gibt, ist also zu erwarten, dass von den rund 29 Mio. SV-Beschäftigten des Jahres 2014 mehr als 14 Mio. in den nächsten vier Jahren den Arbeitsplatz verlassen werden (altersbedingte Abgänge ausgeschlossen). Alle diese Personen stehen unter dem Druck, ihre Arbeitskraft neu zu verkaufen. Sie sind aber damit noch nicht notwendigerweise Arbeitskraftunternehmer, denn zum AKU-Idealtypus gehören Eigeninitiative und eine langfristige und strategische Arbeitsmarktorientierung.

Um dies zu untersuchen, haben wir im Rahmen des SFB 580 und im Anschluss daran versucht, Erwerbsstrategien abhängig Beschäftigter qualitativ zu erfassen (Krause/Köhler 2014) und darüber hinaus mehrere Lehrforschungen zu dieser Thematik durchgeführt (Bernhard et al. 2007; Köhler et al. 2009; Barteczko et al. 2013). Wir fokussierten dabei entsprechend unserer Fragestellung nach der Funktionsweise „externer Arbeitsmärkte“ auf die „Selbst-Vermarktung“ der „Ware Arbeitskraft“, also auf die Ökonomisierungsdimension des AKU. Unseres Erachtens müsste diese auch das zentrale Merkmal des Idealtypus bilden, denn nur dann hat die Unternehmer-Metapher einen Sinn. Hieraus ergibt sich auch das zentrale Bezugsproblem dieses Essays: Inwiefern lassen sich auch außerhalb der AKU-Nischen (z.B. der Freelancer in der Kreativwirtschaft) Strategien aktiven Angebotsverhalten auf externen Arbeitsmärkten identifizieren? Der AKU-Idealtypus ist für uns also eine starke Hypothese, die empirisch geprüft werden kann.

Im Folgenden stellen wir skizzenhaft zentrale Ergebnisse und unterschiedliche Deutungen vor. In einem ersten Schritt werden unsere bisherigen empirischen Befunde zu den Erwerbsorientierungen abhängig Beschäftigter diskutiert. Daran anschließend gilt es in einem zweiten Schritt, theoretische Perspektiven zur Erklärung dieser Ergebnisse zu entwickeln. Zu beiden Themen gab es im Team heftige Diskussionen und persistente unterschiedliche Auffassungen. Statt mehrere Aufsätze mit verschiedenen Deutungen zu schreiben, haben wir versucht, aus der Not eine Tugend zu machen und stellen im Folgenden die unterschiedlichen Positionen vor. In Anlehnung an Moldaschls Vorschlag der „Brillenmethode“ sehen wir in einer systematisierten Kontroverse den Königsweg sozialwissenschaftlicher Erkenntnis (Moldaschl 2010; vgl. Pohlmann/Markova 2011). Die umfangreichen empirischen Befunde können bei einem solchen Vorhaben nur summarisch benannt werden. Sie sind aber zu einem großen Teil veröffentlicht und stehen als Download auf unserer Homepage zur Verfügung.

2 Empirische Befunde zur Selbstvermarktung

Für die empirischen Analysen beziehen wir uns hier in erster Linie auf die Ergebnisse einer umfangreichen Lehrforschung der Jahre 2010 bis 2012 (Barteczko et al. 2013). Der Untersuchungsansatz war hypothesenprüfend angelegt: Wir gingen auf der Basis der Literatur von einer Reihe von Hypothesen aus, entwickelten darauf aufbauend

einen problemzentrierten Leitfaden mit einer Mischung aus offenen und geschlossenen Fragen und führten nach der Erhebung fallvergleichende Auswertungen durch. Diese wurden dann durch Einzelfallanalysen der umfangreichen Interviews ergänzt. Dieser ‚Mixed-Methods-Ansatz‘ stellte die Vergleichbarkeit der Fälle in einer Lehrforschung mit Teilnehmern unterschiedlicher Vorkenntnisse sicher und erlaubte die Prüfung und Weiterentwicklung von Hypothesen.

Weiterbildung, Selbstvermarktung und Betriebswechsel sind in den ersten Erwerbsphasen schon lange selbstverständlich und somit für die AKU-Frage nicht entscheidend. Wir zielten deshalb auf ein Sample von Personen im mittleren Erwerbssalter um und über 40 Jahre und haben dies auch realisieren können. Hierin sahen wir den eigentlichen ‚Lackmus-Test‘ der unternehmerischen Arbeitskraft: Sie bindet sich auch im mittleren Erwerbssalter nicht fest an einen Betrieb, sondern pflegt ihr Human- und Sozialkapital, beobachtet den Arbeitsmarkt und verhandelt oder wechselt, wenn sich bessere Alternativen ergeben. Um die Wahrscheinlichkeit für Personen mit Selbstvermarktungsstrategien systematisch zu erhöhen, haben wir neben das Alter als zweites Auswahlkriterium Wechselerfahrungen in „den vorangegangenen fünf Jahren“ gesetzt. Gefragt wurde dann nach Plänen und Erwartungen für die Zukunft, nach Aktivitäten in der Gegenwart und nach Betriebswechseln in der Vergangenheit. Die Zukunftserwartungen spielten für unsere Auswertungen eine große Rolle, denn wer nicht von möglichen Wechseln ausgeht, hat auch keinen Grund, den Arbeitsmarkt zu beobachten und darauf bezogene Maßnahmen der Selbst-Ökonomisierung zu entwickeln.

2.1 Erwerbsorientierungen

Im Ergebnis konnte die Lehrforschung auf insgesamt 42 Interviews von Beschäftigten mit diskontinuierlichen Erwerbsverläufen zurückgreifen, die zwischen Januar und Februar 2010 (also nach der Weltwirtschaftskrise von 2008/2009 und vor Beginn der großen ‚Euro-Krise‘ im Jahre 2011/2012) realisiert wurden. Die Befragten wurden über die personalen Netzwerke der Seminarteilnehmer ausgewählt und zeichneten sich im Hinblick auf das Geschlecht und das Qualifikationsniveau durch die von uns erwünschte Heterogenität aus. In Bezug auf die Berufe erreichten wir eine große Breite im Industrie- und Dienstleistungssektor außerhalb der AKU-Nischen. Die große Mehrheit der Personen hatte einen ostdeutschen biografischen Hintergrund. Aufgrund unserer Auswahlkriterien (Wechselerfahrungen in den letzten fünf Jahren), dem Auswahlzeitpunkt (nach der Finanzmarktkrise von 2008/2009) sowie der regionalen Herkunft (vielfältige Jobverluste im ostdeutschen Transformationsprozess) vermuteten wir ein hohes Maß an Skepsis gegenüber den Sicherheitsversprechen der Unternehmen und konsequenterweise Wechselpläne und darauf bezogene Handlungen.

Dies hat sich teilweise bestätigt: Fast die Hälfte der 42 Befragten erwartet zum Zeitpunkt der Befragung trotz des mittleren bis hohen Erwerbssalters einen oder mehrere Betriebswechsel in der Zukunft. Mehr als ein Viertel (zwölf) geht von einer vorübergehenden Wechselphase in naher Zukunft aus; wir nennen diese Gruppe die temporär Arbeitsmarktorientierten (AMORtemp.). Circa ein Fünftel (acht) der Befrag-

ten erwartet wiederkehrende Wechselphasen gegebenenfalls bis zum Ende des Erwerbslebens. Diese Gruppe bezeichnen wir als langfristig Arbeitsmarktorientierte (AMORlang). Die andere Hälfte der Befragten ist betriebsorientiert (BEOR), sie gehen davon aus, dass sie in ihrem Betrieb bleiben können, wenn keine dramatischen Krisen dazwischen kommen.

Ist damit die AKU-These in Bezug auf die hier interessierende Ökonomisierungsdimension und die systematische „Selbst-Vermarktung“ gerettet? Aus unserer Sicht sind im Idealtypus drei Aussagen enthalten, die empirisch geprüft werden können: Erstens geht die AKU-Arbeitskraft auch im mittleren bis höheren Erwerbsalter von der Möglichkeit weiterer Wechsel aus (Erwartungen); zweitens verbessern sie ihre Arbeitsmarktchancen durch darauf bezogene Aktivitäten (Weiterbildung; Arbeitsmarktbeobachtung/Suche; Netzbildung); drittens wechselt die AKU-Arbeitskraft, wenn sich bessere Gelegenheiten ergeben. Da wir nach Zukunftserwartungen und aktuellen Aktivitäten gefragt haben, konnten wir an unserem Sample nur die beiden ersten Kriterien prüfen. Allerdings erhalten wir durch den Rückblick auf vergangene Mobilität Zusatzinformationen zur Wechselbereitschaft der Befragten.

Die BEOR-Gruppe können wir ausschließen, denn die Befragten wollen in ihrem Betrieb bleiben und schließen aufgrund verschiedener Motive aus, Alternativen auf dem Arbeitsmarkt zu nutzen. Sie schätzen die Arbeitsplatzsicherheit als hoch ein und entwickeln kaum Aktivitäten zur Chancennutzung auf dem überbetrieblichen Arbeitsmarkt. Auch die oben beschriebenen temporär Arbeitsmarktorientierten (AMOR-temp.) passen nicht in dieses Bild, denn sie wechseln unfreiwillig und mit der Erwartung, danach wieder einen festen Arbeitsplatz zu finden. Die AMORlang-Personen könnten dagegen durchaus als Annäherung an den Idealtyp interpretiert werden. Um diese Frage zu prüfen, haben wir in einem zweiten Schritt Einzelfallanalysen in dieser Gruppe vorgenommen und sie mit interessanten Fällen aus den beiden anderen Gruppen kontrastiert (vgl. Barteczko 2013a; Röser 2013; Schröder 2013a, 2013b, 2014). Hieraus entwickelten sich in der Lehrforschung, aber auch im begleitenden SFB-Team unterschiedliche Sichtweisen.

2.2 Die These der schwachen Evidenz

Basis der Argumentation sind hier (vgl. Barteczko 2013a) vertiefende Einzelfallanalysen von Interviews mit männlichen hochqualifizierten Beschäftigten, die aufgrund ihrer Orientierungen und Humankapitalausstattung am ehesten dazu in der Lage sind, langfristige Strategien des aktiven Angebotsverhaltens zu realisieren. Die Analysen zeigen, dass die AKU-Hypothese nur teilweise (in Bezug auf die Erwartungen) bestätigt werden kann. Die Befragten wollen sich bei hoher Selbstkontrolle im Arbeitsprozess und ausgeprägter Selbst-Rationalisierung der Lebensführung nicht an ihren Betrieb binden und äußern langfristige Wechselserwartungen.

Andererseits bleiben auch die Handlungsabsichten dieser aktivsten Personengruppe in unserem Sample vage und widersprüchlich und die laufende Handlungspraxis ist eher auf Karrieren im jeweiligen Betrieb und nicht auf den überbetrieblichen Arbeitsmarkt bezogen. So verbinden die Befragten ihre Weiterbildungsaktivitäten beispielsweise nicht systematisch mit der Verbesserung ihres arbeitsmarktgängigen

Qualifikationsprofils sondern in erster Linie mit spezifischen Bedarfen ihres Betriebs. Auch konnte bei den meisten Beschäftigten der AMORlang-Gruppe kein ausgeprägtes aktives Angebotsverhalten für den externen Arbeitsmarkt (Netzwerkbildung, Suchaktivitäten, Bewerbungen) festgestellt werden. Erst unter besonderen Bedingungen werden solche Handlungskonzepte und -praxen aktiviert. Dazu gehören z.B. günstige Gelegenheitsstrukturen auf dem Arbeitsmarkt und ein passendes Haushaltsarrangement. Die Beschäftigten agieren in Bezug auf den Arbeitsmarkt also eher reaktiv denn proaktiv (vgl. Barteczko 2013a: 150).

Aus dieser Sichtweise belegen die Interviews, dass eine systematische Ökonomisierungsstrategie vor allem deswegen nicht verfolgt wird, weil die regelmäßige Human- und Sozialkapitalpflege ebenso wie Betriebswechsel immer auch mit Belastungen, Unsicherheiten und Abstiegsgefahren verbunden sein können. Auf derartige Zusammenhänge verweisen Pongratz (2002, 2012) und Voß (2013) selbst. Insofern stellt Faust (2002) zu Recht die Frage, wieso gerade der AKU als Identifikationsangebot für abhängig Beschäftigte attraktiv sein soll.

2.3 Die These der starken Evidenz

Die zweite Position im Forschungsteam bezieht sich zunächst auf dieselben empirischen Phänomene, interpretiert sie jedoch anders. Dabei spielen im Wesentlichen zwei Punkte eine Rolle. Erstens ist aus dieser Sichtweise eine strikte Trennung zwischen betriebsbezogenen und arbeitsmarktbezogenen Ökonomisierungsaktivitäten nicht haltbar. Zwar werden besondere Anstrengungen im Arbeitsprozess oder Weiterbildungsaktivitäten von den Befragten auf den betrieblichen Kontext bezogen, doch haben solche Ökonomisierungsaktivitäten gleichzeitig auch eine arbeitsmarktbezogene Dimension. Hier erworbene Qualifikationen und Reputationen sind teilweise transferierbar und deshalb auch auf dem überbetrieblichen Arbeitsmarkt nutzbar.

Zweitens ist hier entscheidend, dass dies nicht hinter dem Rücken der betroffenen Personen geschieht, sondern ein konstitutiver Baustein ihrer Erwerbsorientierungen ist. Alle AMORlang-Personen gehen von der Möglichkeit zukünftiger Betriebswechsel aus und beziehen vor diesem Hintergrund die arbeitsmarktrelevante Dimension vordergründig betriebsbezogener Aktivitäten mit ein. Auch bei diffusen und zunächst widersprüchlich erscheinenden Strategien dieser Personen ist zumeist klar erkennbar, dass eine Vorstellung des eigenen Marktwertes, des verfügbaren Möglichkeitsraumes und des Einflusses betriebsbezogener Aktivitäten auf Arbeitsmarktchancen existiert. Die interviewten Personen präsentieren diese Vorstellungen zwar nicht als konturierte Kosten-Nutzen-Kalkulationen, reflektieren aber durchweg die Kontingenz ihrer Bindung an einen Betrieb sowie ihren eigenen Marktwert. Der Bezug auf einen Betrieb ist bei den untersuchten AMORlang-Personen demnach eher instrumentell und hat seine Bedeutung im Zusammenspiel mit einer oft differenzierten Vorstellung des überbetrieblichen Kontextes.

Schon mit Rücksicht auf diese Annahme muss einer größeren Zahl an Personen aus unserem Sample eine Nähe zum AKU attestiert werden. Dieser Eindruck verstärkt sich angesichts einer weiterführenden Betrachtung von Such- und Beobachtungsaktivitäten in der Gruppe der AMORlang- und teilweise auch der AMORtemp.-

Personen. Wenn Arbeitsmarktbeobachtungen (so wie in der Einleitung argumentiert) Teil der Handlungspraxis von AKU ist, dann finden sich in diesen Gruppen vielfältige und zum Teil ausgeprägte Annäherungen an den AKU. Die vergleichende Beobachtung von Arbeitsgelegenheiten ist zum einen nicht losgelöst von Kommunikationen und Entscheidungen im eigenen Betrieb (z.B. Bleibebehandlungen) und kann zum anderen auch Wechselentscheidungen vorbereiten.

Wie nachdrücklich sich Betriebsbindungen und korrespondierende Einstellungen und Deutungen bei verstärkter Beobachtung des Arbeitsmarktes ändern können, zeigen die Nutzer von Internet-Jobbörsen und Netzwerken. 'Monster', 'Xing' und Co. stellen kostengünstige, jederzeit und an jedem Ort verfügbare und hochgradig spezifizierte Arbeitsmarktinformationen dar. Nutzer entwickeln Selbstbeschreibungen für die einschlägigen Portale, vergleichen ihre Profile mit denen anderer Bewerber und Anbieter und erhalten regelmäßig (etwa in der Form von Newslettern ohne selbst aktiv werden zu müssen) Job-Angebote und Analysen ihres Arbeitsmarktsegments. Typisch für digitale Jobbörsen ist die Praxis des „Profiling“ und die darauf abgestimmten Formen „permanenter Selbstevaluation“ (Reichert 2008: 101). Dies alles wird von einer einladend bunten und attraktiv designten Bildschirmkommunikation gerahmt, die Berührungängste mit dem Thema Arbeitsmarkt gar nicht erst aufkommen lässt. Wie Knorr-Cetina formuliert, spricht der Markt die Akteure am Bildschirm direkt an (Knorr-Cetina 2012: 31).

Von solchen Aktivitäten geht dieser Position zufolge ein Sog in Richtung Selbstvermarktungsstrategien auf dem Arbeitsmarkt aus. Nutzer reflektieren sich und den Wert ihrer Arbeitskraft, durchdenken auf unterschiedlichem Niveau Wechseloptionen und konstruieren eine detaillierte Landkarte von Möglichkeiten. Dies alles geschieht oft ‚nebenbei‘; auch ohne dezidierte Wechselabsicht werden die Betriebsbindung relativiert und Praktiken der Selbstvermarktung eingeübt. Der Arbeitsmarkt wird in der Folge weniger als Schreckgespenst, sondern vielmehr als relevante Option und teilweise sogar als verheißungsvolles Chancenfeld gesehen. So ist es kein Zufall, dass alle AMORlang-Personen das Internet für Arbeitsmarktbelange nutzen. Die erwerbsbezogenen Einstellungen und Absichten von Personen in der Gruppe der Internet-Nutzer sind marktaffiner. Das Internet öffnet das Tor zur AKU-Welt und bereitet den Boden für überbetriebliche Engagements.

2.4 Zwischenfazit

Wie in der Einleitung ausgeführt, betrachten wir den AKU-Idealtypus ausschließlich in Bezug auf die Ökonomisierungsdimension und lesen ihn als Hypothese. Wir erwarteten Wechselerwartungen auch im mittleren bis hohen Erwerbsalter sowie darauf bezogene Aktivitäten (Weiterbildung, Arbeitsmarktbeobachtung, Netzwerkbildung). Einig waren wir uns darin, dass es in unserem Sample eine Gruppe von Personen mit Wechselerfahrungen und langfristigen Wechselerwartungen gibt. Unterschiedlich beurteilt wurden die darauf bezogenen Aktivitäten. Eine Position konstatiert eher eine betriebsbezogene und reaktive, die andere eher eine arbeitsmarktbezogene und proaktive Handlungspraxis. Beide Sichtweisen stimmen aber darin überein, dass einzelne Merkmale des AKU-Typus auch unter restriktiven Randbedingun-

gen (traditionelle Berufe, höheres Erwerbsalter) empirisch bestätigt werden können und dass damit die Hypothese weiter relevant bleibt.

3 Theoretische Perspektiven

Die zweite Kontroverse in unserem Team entwickelte sich an der Frage, wie man die Erwerbsorientierungen der langfristig Arbeitsmarktorientierten vergleichend erklären kann und welche Entwicklungsdynamik sich daraus ergibt. Gemeinsamer Ausgangspunkt beider Positionen ist ein heuristisches Analyseschema, das im Anschluss an Hartmut Esser (vgl. Esser 1999; Greve 2006) die „Logik der Situation“ und die „Logik der Selektion“ analytisch unterscheidet.

3.1 Ein heuristisches Handlungsschema

Mit der „Logik der Situation“ gehen wir einerseits auf die äußeren „objektiven“ Bedingungen ein, welche die Handlungsmöglichkeiten der Akteure beeinflussen. Hier erhalten wir Auskunft über die Ressourcen, Gelegenheiten und Restriktionen, die den Beschäftigten von der „objektiven“ Struktur auferlegt werden. Die Wahl der Handlungsalternativen hängt aber wesentlich von der Wahrnehmung und Interpretation dieser „objektiven“ Situation ab, die von den „inneren Bedingungen“ bestimmt wird. Diese Rahmung der Situation (Framing) wird dabei beeinflusst von den Präferenzen, Einstellungen und Bewertungen der Individuen. Die „Logik der Selektion“ beschreibt schließlich die Wahl der Handlungsalternativen.

Mit Hilfe dieses Schemas wollen wir ein möglichst offenes Modell zur Ordnung der Befunde und Hypothesen nutzen und beziehen uns dabei auf drei vorangegangene Forschungsschritte. Erstens haben wir in Einzelfallanalysen die Arbeitsmarktorientierungen und ihre Begründungszusammenhänge rekonstruiert und sind dabei auf jeweils spezifische „innere“ und „äußere“ Bedingungen gestoßen. Zweitens haben wir – so weit es möglich war – den Einfluss dieser Bedingungen „variablensoziologisch“ durch bivariate Auszählungen geprüft. Drittens haben wir die Literatur zu Beschäftigtenstrategien aus verschiedenen Forschungsperspektiven verfolgt und deren Thesen an unserem Material geprüft.

Für die „äußeren“ Rahmenbedingungen haben sich drei Felder als besonders relevant erwiesen (vgl. zusammenfassend Barteczko 2013b: 30ff.): Erstens prägen betriebliche Strukturen das Einkommen und die Qualität der Arbeit, die zu Wechselentscheidungen führen können. Für das AKU-Theorem sind in diesem Feld neue Steuerungsformen der Arbeit und Subjektivierungsprozesse von besonderer Bedeutung. Zweitens kann die Arbeitsmarktlage Wechsel fördern, aber auch verhindern. Hierzu gibt es eine Vielzahl von Hypothesen zu Niveau und Spezifität von Qualifikationen, zur Professionalisierung und Institutionalisierung von Teilarbeitsmärkten etc. Abschließend kann das jeweilige Haushaltsarrangement langfristige Arbeitsmarktorientierungen positiv beeinflussen, wenn z.B. finanzielle Ressourcen Risiken abfedern oder die Sorgearbeit durch Partner abgedeckt wird. Familiäre Bindungen können aber auch umgekehrt die Betriebsbindung stärken.

Zu den „inneren“ Bedingungen zählt Esser Präferenzen, Einstellungen, Erwartungen und Bewertungen der Akteure. In den Lehrforschungen haben wir auf er-

werbsbezogene Habitus syndrome und kognitive Arbeitsmarktmodelle fokussiert (vgl. zusammenfassend Barteczko 2013b: 27ff.). Erstere prüften wir anhand von Verhaltensmustern im Erwerbsverlauf (aktiv gestaltend versus passiv reagierend), letztere über Beschreibungen und Bewertungen des Möglichkeitsraums Arbeitsmarkt.

Mit diesem heuristischen Schema legen wir uns nicht auf Essers Handlungs- und Gesellschaftstheorie fest. Wir lesen das Konstrukt vielmehr als analytisches Modell, mit dessen Hilfe wesentliche Elemente und Zusammenhänge für die Genese von Erwerbsorientierungen zusammengeführt werden. Insofern ist das Handlungsmodell für unterschiedliche theoretische Grundannahmen offen. Wer in Erfahrungen mit den Gelegenheitsstrukturen des Arbeitsmarktes und der Haushaltsökonomie die entscheidende Ursache für Arbeitsmarktorientierungen sieht, wird einen sozio-ökonomisch geordneten strukturalistischen Ansatz favorisieren. Wer dagegen die entscheidenden Impulse in diskursiv erzeugten Konstruktionen und Bewertungen erkennt, wird kulturellen „Logiken“ den Vorrang einräumen. Je nach Perspektive treten die situativen Bedingungen entweder als Constraint oder als Determinante auf.

Evident ist, dass sowohl die „inneren“ als auch die „äußeren“ situativen Rahmenbedingungen in vielfältigen Wechselwirkungsbeziehungen stehen. Wissenschaft muss aber vereinfachen und zuspitzen; Interpretationen und Theorien unterscheiden sich dann darin, wo sie dominante Zusammenhänge setzen. Die Diskussion darüber kann bis zu einem gewissen Grade über eine „Beweisführung“ mit Daten des empirischen Materials nach den Regeln qualitativer oder quantitativer Verfahren geführt werden. Beide Verfahren arbeiten vergleichend und können dadurch bestimmte Interpretationen ausschließen. Daneben steht die Theorie, sie leitet die empirischen Tests an und versucht, die Erklärungslücken durch plausible und in sich konsistente Annahmen zu schließen.

An diesem Punkt setzt dann auch die Grundsatzdiskussion in unserem Team über theoretische Perspektiven an. Die oben genannte erste Position erklärt die unterschiedlichen Erwerbsorientierungen vorrangig aus Erfahrungen mit den „äußeren“ situativen Bedingungen (Betrieb, Arbeitsmarkt und Familie) und vor dem Hintergrund der Präferenzen der abhängig Beschäftigten. Das analytische Modell wird hier in einer Lesart Bourdieus strukturalistisch interpretiert. Die zweite Position fokussiert mit systemtheoretischen Mitteln auf Erwerbsorientierungen als kommunikative Konstrukte. Die Frage, ob und wie Essers Ansatz und Systemtheorie in übergreifender sozial- und gesellschaftstheoretischer Perspektive zusammengehen können, steht dabei nicht im Mittelpunkt. Vielmehr geht es darum, systemtheoretische Konzepte in mittlerer Reichweite anzuwenden, und die kommunikativen Prozesse nachzuvollziehen, auf deren Basis sich die als „äußere“ und „innere“ Bedingungen bezeichneten Konstruktionen in soziale Praxis einschreiben. Der Akzent liegt also hier auf Beobachtungs- und Konstruktionsleistungen, in denen das Wissen über die ‚richtige‘ Entscheidung generiert wird.

3.2 Ein strukturalistischer Deutungsversuch

Der erste Ansatz kann an den Ergebnissen unserer deskriptiven Analysen des Fallstudienmaterials verdeutlicht werden (siehe Abb. 1). Langfristige Wechselwartun-

gen (AMORlang) treten dann vermehrt auf, wenn aktive Dispositionen auf selbstbeobachtete gute Qualifikationen und Arbeitsmarktchancen treffen, die mit dem Familienarrangement kompatibel sind. Vorübergehende Wechselerwartungen (AMORtemp.) finden sich häufiger dort, wo normativ begründete Sicherheitsansprüche mit wahrgenommenen Arbeitsbelastungen und Arbeitsplatzunsicherheit einhergehen. Keine Wechselerwartungen (BEOR) sind dort anzutreffen, wo eher zufriedenstellende Arbeitsbedingungen und/oder schlechte Arbeitsmarktchancen wahrgenommen werden.

		BEOR	AMORtemp.	AMORlang
Äußere Bedingungen	Betrieb: Arbeitsleid und Unsicherheit	Selten	Häufig	Selten
	Sehr gute Arbeitsmarktchancen	Teilweise	Teilweise	Häufig
	Haushalt: Vereinbarkeitsprobleme	Selten	Teilweise	Selten
Innere Bedingungen	Aktive Verhaltens- Dispositionen	Teilweise	Teilweise	Häufig
	Selbstaktivierung als Norm	Teilweise	Teilweise.	Häufig

Abbildung 1: Bedingungen für Wechselerwartungen

(Quelle: Eigene Darstellung)

Diese Analysen verweisen damit insgesamt auf zwei Gruppen von Personen mit Wechselplänen. Die erste Gruppe (AMORtemp.) ist mit ihrem aktuellen Beschäftigungsverhältnis unzufrieden oder sieht einen Personalabbau auf sich zukommen und erwartet einen Wechsel, hofft aber dann auf Stabilität. Hier dominieren Push-Faktoren aus der betrieblichen Situation. Die zweite Gruppe (AMORlang) hat sich eine starke Position auf dem Arbeitsmarkt erarbeitet und ist auch langfristig bereit zu wechseln, wenn sich bessere Alternativen auf dem Arbeitsmarkt ergeben. Hier dominieren gelegenheitsstrukturelle Pull-Faktoren.

Dieser Ansatz geht davon aus, dass die je spezifische Kombination von Verhaltensdispositionen, Erwerbsverläufen auf Teilarbeitsmärkten, betrieblichen Positionen und Haushaltsarrangements die drei von uns identifizierten Erwerbsorientierungen zu einem wesentlichen Teil erklären können. Es geht also um unterschiedliche sozialstrukturell bedingte Dispositionen und Einstellungen und um sozio-ökonomisch definierbare Gelegenheitsstrukturen. Wir würden damit ältere Befunde der Erfinder des AKU-Theorems bestätigen, die bereits 2004 von der „Möglichkeit einer dauerhaften Pluralität verschiedener Arbeitskrafttypen“ (Pongratz/Voß 2004b: 224; vgl. Pongratz

2012) ausgehen und als Ursache eine Vielfalt kapitalistischer Verwertungsstrategien anführen.

Wir gehen hier allerdings einen Schritt weiter und verweisen auf die Einbettung von Arbeitstypen in unterschiedliche Teilarbeitsmärkte mit unterschiedlichen Funktionslogiken (vgl. Köhler/Krause 2010; Köhler/Weingärtner 2013). Dieser Ansatz unterscheidet nach der Beschäftigungsstabilität interne und externe sowie nach dem Einkommen primäre und sekundäre Arbeitsmärkte. Interne Märkte sind dort zu finden, wo Betriebe die Verfügbarkeit qualifizierten und leistungsbereiten Personals dauerhaft sicherstellen wollen. Sie bieten mit der Betriebszugehörigkeit und Leistung zunehmende Sicherheit und Einkommen, die beim Betriebswechsel verloren gehen. Damit generieren sie hohe Barrieren gegen zwischenbetriebliche Mobilität. Hier verorten wir unsere Gruppe der Betriebsorientierten (BEOR). Die hier Beschäftigten werden nur dann nach Alternativen suchen, wenn Arbeitsleid oder Krisen sie dazu zwingen.

Auf externen Märkten gehen Betriebe dagegen von zeitlich begrenzten Beschäftigungsdauern und zwischenbetrieblicher Mobilität aus und passen ihre Arbeitsorganisationen und Beschäftigungssysteme diesen Mustern an. Hier sind die Transaktionskosten für beide Seiten geringer als in internen Märkten und es kommt häufiger zu zwischenbetrieblicher Mobilität. Für gefragte Qualifikationen bilden sich berufsfachliche oder Professions-Arbeitsmärkte mit guten Einkommen heraus. Hier können wir unsere langfristig Arbeitsmarktorientierten verorten (AMORlang). Das Gegenmodell bilden externe Märkte mit strukturell prekären Beschäftigungsbedingungen, denen wir unsere temporär Arbeitsmarktorientierten (AMORtemp.) teilweise zuordnen können.

Neuere Analysen in Betrieben der Unternehmensberatung, Pflege und Weiterbildung zum Abschluss unseres SFB-Projektes (Krause/Köhler 2014) vertiefen diesen Ansatz in Bezug auf die Erwerbsstrategien abhängig Beschäftigter und belegen, dass die Genese und Reproduktion von externen Arbeitsmärkten und offenen betrieblichen Beschäftigungssystemen besondere Voraussetzungen verlangt. Zum einen muss der Arbeitsmarkt groß genug sein, um Anschlusschancen bei anderen Betrieben zu ermöglichen. Zum anderen müssen die Betriebe besondere Anstrengungen unternehmen, um Übergangssicherheit zu gewährleisten. Erst unter diesen Bedingungen streben Absolventen und ältere Beschäftigte in diese Teilarbeitsmärkte.

3.3 Ein systemtheoretischer Deutungsversuch

Die zweite Gruppe geht dagegen systemtheoretisch von der Annahme aus, dass die von Esser als „innere Bedingungen“ bezeichneten Präferenzen, Einstellungen, Erwartungen und Bewertungen kommunikative Artefakte darstellen, mit denen Kommunikationssysteme ihre bewusstseinsförmige Umwelt als Personen adressieren. Beispielsweise Bröckling greift das „Theorem der Person als institutioneller Fiktion“ im Rahmen seiner Analyse des „Unternehmerischen Selbst“ auf, um die „diskursive Verfasstheit von Subjektkonstruktionen hervorzuheben“ (Bröckling 2007: 38). Mit dem Begriff des AKU wäre dann die Frage thematisiert, wo und wie autopoietisch

prozessierende Kommunikationssysteme die umgebenden Bewusstseinsysteme als Erwerbspersonen mit Arbeitsmarktorientierung adressieren.

Dieser Schwenk auf Kommunikationssysteme als analytischen Gegenstand verweist erstens auf die Grenzen eines theoretischen Ansatzes, der nur die Handlungsebene als zentralen Indikator für Selbst-Ökonomisierung akzeptiert. Denn schon das Antizipieren von Wechseln sowie die vergleichende Beobachtung von Arbeitsgelegenheiten wirken für Anschlusskommunikationen strukturierend. Erst so wird ein Sinnhorizont aufgespannt, der ein Engagement auf externen Teilarbeitsmärkten kommunizierbar macht und als relevante Option etabliert. Das Vorhandensein einer entsprechenden kommunikativen Struktur spricht demzufolge selbst dann für eine Tendenz zum AKU, wenn Wechsel nicht geplant sind (wie in vielen unserer AMOR-temp.-Fälle) oder eine generalisierte Wechselbereitschaft ohne konkretes Wechselprojekt vorliegt (wie bei vielen AMORlang-Fällen).

Zweitens geht dieser Ansatz zusammen mit der oben vorgestellten segmentationstheoretischen Perspektive davon aus, dass Arbeitskrafttypen in segmentär ausdifferenzierte Teilarbeitsmärkte eingebettet sind. Im Unterschied zu diesem Ansatz ist aber die Annahme, dass nur eine Teilmenge der unterschiedlich gebauten Arbeitsmärkte mit Verweis auf die strukturierende Kraft profitorientierter Betriebe und auf der Folie ökonomischer Bezugsprobleme erklärt werden können. Aus systemtheoretischer Sicht kommt hier prinzipiell eine Vielzahl sozialer Orientierungen in Frage. So kann sich Arbeitsmarktkommunikation ebenso nachhaltig von zeitgenössisch dominanten Diskursen nicht-ökonomischer Provenienz irritieren lassen (Schröder 2013a).

Im Falle des Arbeitskraftunternehmers ist hier auf den semantischen Bestand unternehmerisch aktivierender Diskurse im System der Massenmedien, im politischen System oder im Erziehungssystem zu verweisen. Wo Erwerbspersonen als AKU adressiert werden, fungieren genau solche Diskurse als relevante kommunikative Umwelt, in denen der eigene Marktwert, unternehmerische Strategien und ein positiver Bezug zum Arbeitsmarkt als Ideal installiert werden. In den meisten unserer Fälle aus der Gruppe der Arbeitsmarktorientierten haben Elemente dieses Diskurses einen hohen Stellenwert und bilden Bezugspunkte für die Konstruktion eines marktaffinen Selbst. Ein Großteil der AKU-Tendenzen kann über die Rezeption dieser semantischen Formen erklärt werden.

Drittens wird mit dem systemtheoretischen Fokus auf die kommunikative Konstruktion von AKU-Personen die Aufmerksamkeit auf die Rolle von Verbreitungsmedien gelenkt. Die systemtheoretische These lautet, dass Verbreitungsmedien wie mündliche Gespräche, Zeitungen oder das Internet in je typischer Weise als Selektionsfilter für Anschlusskommunikationen ins Spiel kommen. Typisch für internetvermittelte Arbeitsmarktkommunikation ist, dass räumlich und zeitlich nachhaltig entgrenzt über hochindividualisierte Adressierungen eine stetige, am Markt orientierte Selbstevaluation provoziert wird. Es entsteht (wortwörtlich) ein Bild des Arbeitsmarktes, das diesen mehr als Chancenfeld denn als Bedrohung ausweist (Schröder 2013b, 2014).

Dass die Rolle des Internets als Rekrutierungskanal zu vernachlässigen ist – nur die wenigsten Personen aus unserem Sample fanden tatsächlich einen neuen Job über das Internet – steht dabei nicht im Widerspruch zu der Beobachtung, dass hier ein Kräftefeld entstanden ist, welches einen Sog in Richtung Arbeitsmarktorientierung ausübt (Schröder 2012). Der Arbeitsmarkt im Internet subjektiviert in neuer Form. Erwerbsbezogene Kommunikationen und Formen der Adressierung von Personen werden hier in einer Weise selektiert, die eine Arbeitsmarktorientierung deutlich aufwerten und Betriebswechsel wahrscheinlicher machen.

4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die west- und ostdeutschen Arbeitsmärkte zeichnen sich seit Jahrzehnten durch ein hohes Maß an zwischenbetrieblicher Mobilität aus, die wiederum zu einem großen Teil auf die Initiative von abhängig Beschäftigten zurückgeht. Vor dem Hintergrund dieser empirischen Befunde fragen wir in diesem Aufsatz nach der Aktualität des AKU-Ansatzes und fokussieren dabei – unserer Fragestellung entsprechend – auf die Ökonomisierungsdimension und die Frage der „Selbst-Vermarktung“. Die AKU-Person handelt quasi unternehmerisch und nutzt den Arbeitsmarkt offensiv zur Vermarktung ihres Human- und Sozialkapitals. Ausgehend von diesem Ansatz erwarten wir nicht nur am Anfang des Erwerbslebens sondern darüber hinausgehend eine langfristige Bereitschaft zum Betriebswechsel sowie dazu passende Konzepte und Praktiken zur Nutzung und Verwertung der Arbeitskraft auf den Arbeitsmärkten.

Als Ergebnis einer qualitativ angelegten Lehrforschung der Jahre 2010/11, in der mit 42 Beschäftigten mittleren bis hohen Erwerbsalters in traditionellen Berufen des Industrie- und Dienstleistungssektors Interviews geführt wurden, unterscheiden wir in Bezug auf die Zukunftserwartungen zwischen drei Beschäftigtengruppen: die Betriebsorientierten (BEOR), die temporär Arbeitsmarktorientierten (AMORtemp.) und die langfristig Arbeitsmarktorientierten (AMORlang). Auch bei Beschäftigten dieser Altersgruppen gibt es also eine Gruppe von Personen, die den Arbeitsmarkt zur Verbesserung ihrer Lage langfristig nutzen möchte. An der Interpretation dieser empirischen Befunde entwickelten sich in der Lehrforschung aber auch im begleitenden SFB-Team unterschiedliche Sichtweisen.

Der einen Position zufolge findet sich auch bei der AMORlang-Gruppe eine nur partielle Evidenz für die AKU-Hypothese: Einerseits gibt es langfristige Wechselwartungen, die Handlungspraxis ist aber andererseits eher auf den eigenen Betrieb gerichtet und Wechsel erfolgen eher reaktiv. Die zweite Position wird u.a. damit begründet, dass auch betriebsbezogene Aktivitäten Arbeitsmarktrelevanz haben können, dass auch die vergleichende Beobachtung von Arbeitsgelegenheiten (z.B. über Jobbörsen) zur ‚Handlungspraxis‘ am Arbeitsmarkt gehört und dass diese durch die Internet-Nutzung verstärkt wird. Beide Positionen stimmen darin überein, dass die AKU-Ökonomisierungshypothese zumindest partiell bestätigt wird und deshalb weiter relevant bleibt.

Ausgangspunkt der Arbeit an Erklärungsansätzen war der Befund, dass die Kausalannahmen des AKU-Theorems nicht ausreichen, denen zufolge betriebliche Stra-

tegien der Ergebnissteuerung und kontrollierten Autonomie im Arbeitsprozess den entscheidenden Auslöser für neue Erwerbsorientierungen darstellen. Aus diesem Grunde haben wir ein heuristisches Handlungsmodell konstruiert mit einer Kombination aus Verhaltensdispositionen und normativen Überzeugungen einerseits (erwerbsbezogener Habitus, normative Einstellungen) sowie situativen Rahmenbedingungen (Betrieb, Arbeitsmarkt, Haushalt) andererseits.

Die Frage war dann, welche der ‚Einflussfaktoren‘ eine besondere Rolle für die Ausprägung der Erwerbsorientierung haben. Hier setzt dann auch die zweite Kontroverse in unserem Team über die zugrundeliegenden Erklärungsansätze an. Beide Perspektiven gehen von der Diagnose einer Pluralität von Erwerbsorientierungen aus. Die segmentationstheoretisch-strukturalistische Interpretation der Befunde kommt zu dem Ergebnis, dass bei Strukturveränderungen des Arbeitsmarktes selbstverständlich auch Modifikationen und Verschiebungen in den Gewichten der Arbeitskrafttypen zu erwarten sind, aber die Pluralität erhalten bleibt, weil die situativen Rahmenbedingungen heterogen bleiben.

Die systemtheoretische Position setzt dagegen auf Veränderungen in der kommunikativen Konstruktion von Erwerbspersonen. Aus dieser Perspektive ergibt sich eher eine Bestätigung der AKU-Verbreitungshypothese als Zeitdiagnose. Auch hier wird weiter von der strukturierenden Kraft der je verschiedenen Teilarbeitsmärkte ausgegangen – allerdings mit dem entscheidenden Zusatz, dass diese Kräfte als Ergebnis von sozialen Konstruktionsprozessen gelesen werden. In den entsprechenden kommunikativen Artefakten schlagen sich unternehmerische Diskurse und Effekte neuerer Verbreitungsmedien nieder, induzieren eine Tendenz zu einer kulturellen Neubewertung von externen Teilarbeitsmärkten und lassen überbetriebliche Wechsel als eine angemessene und zunehmend selbstverständliche Option erscheinen.

Was bedeuten diese Ergebnisse für die Aktualität des AKU-Ansatzes? In Bezug auf diese Frage liegen die beiden oben skizzierten Perspektiven nicht so weit auseinander, wie es auf den ersten Blick scheint. In der Diagnose ist man sich einig, dass es heute eine Pluralität und Koexistenz von Erwerbsorientierungen gibt (z.B. BEOR, AMORtemp., AMORlang) und dass langfristig gerichtete Arbeitsmarktorientierungen auch außerhalb der Freelance-AKU-Nischen auftreten. Solange dieses empirische Phänomen Bestand hat oder sogar an Bedeutung gewinnt, bleibt die Frage nach Erwerbsstrategien abhängig Beschäftigter auf externen Arbeitsmärkten und dem AKU-Ansatz relevant. Wie unser Perspektivwechsel auf den Gegenstand gezeigt hat, sind wir von ausgearbeiteten Theorien zu Erwerbsstrategien abhängig Beschäftigter weit entfernt. Auch deshalb ist das AKU-Theorem weiterhin interessant.

Literatur

- Barteczko, S. (2013a): Der Arbeitskraftunternehmer – Leitbild der Beschäftigten? In: Barteczko, S./Köhler, C./Schröder, S. (2013), S. 125-151 (download hp Köhler).
- Barteczko, S. (2013b): Der Untersuchungsansatz. In: Barteczko, S./Köhler, C./Schröder, S. (2013), S. 23-46 (download hp Köhler).
- Barteczko, S./Köhler, C./Schröder, S. (Hg.) (2013): Erwerbsorientierungen zwischen Arbeitsmarkt und Betrieb. Hintergründe und Motive für diskontinuierliche Erwerbsverläufe. In: Jenaer Beiträge zur Soziologie 23 (download hp Köhler).
- Bernhard, J./Köhler, C./Loudovici, K./Dittrich, S./Pineda de Castro, M./Sittig, C./Spiller, S. (2007): „Generalisierung von Unsicherheit?“ Ergebnisse einer qualitativen Beschäftigtenbefragung. In: Köhler, Christoph/Loudovici, Kai (Hg.): Beschäftigungssysteme, Unsicherheit und Erwerbsorientierungen. Theoretische und empirische Befunde. SFB Mitteilungen. H. 22, S. 95-206 (download hp Köhler).
- Bröckling, U. (2007): Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Esser H. (1999): Soziologie. Spezielle Grundlagen. Band 1: Situationslogik und Handeln. Frankfurt a. M./New York: Campus.
- Faust, M. (2002): Der Arbeitskraftunternehmer – eine Leitidee auf dem ungewissen Weg der Verwirklichung. In: Kuda, E./Strauß, J. (Hg.): Arbeitnehmer als Unternehmer? Herausforderungen für Gewerkschaften und berufliche Bildung. Hamburg: VSA, S. 56-81.
- Greve, J. (2006): Logik der Situation, Definition der Situation, framing und Logik der Aggregation bei Esser und Luhmann. In: Greshoff, R./Schimank, U. (Hg.): Integrative Sozialtheorie? Esser – Luhmann – Weber. Wiesbaden: VS Verlag, S. 13-38.
- Grotheer, M. (2008): Beschäftigungsstabilität und -sicherheit in Westdeutschland. Entwicklungsdynamik und Folgen für die soziale Ungleichheit. In: Köhler, C./Struck, O./Grotheer, M./Krause, A./Krause, I./Schröder, T. (2008), S. 65-113.
- Kleemann, F./Voß, G. G. (2010): Arbeit und Subjekt. In: Böhle, F./Voß, G. G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag, S. 415-450.
- Knorr-Cetina, Karin (2012): Skopische Medien: Am Beispiel der Architektur von Finanzmärkten. In: Krotz, Friedrich/Hepp, Andreas (Hrsg.): Mediatisierte Welten. Forschungsfelder und Beschreibungsansätze. Wiesbaden: VS Verlag.
- Köhler, C./Krause, A. (2010): Betriebliche Beschäftigungspolitik und Arbeitsmarktsegmentation. In: Böhle, F./Voß, G. G./Wachtler, G. (Hg.): Handbuch Arbeitssoziologie. Wiesbaden: VS Verlag, S. 387-412.
- Köhler, C./Weingärtner, S. (2013): Arbeitsmarktsegmentation. In: Hirsch-Kreinsen, H./Minssen, H. (Hg.): Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie. Berlin: edition sigma, S. 71-78.
- Köhler, C./Struck, O./Grotheer, M./Krause, A./Krause, I./Schröder, T. (2008): Offene und geschlossene Beschäftigungssysteme. Determinanten, Risiken und Nebenwirkungen. Wiesbaden: VS Verlag.

- Köhler, C./Krause, A./Blazejewski, F./Leschner, U./Omenukor, S./Reimann, C. (Hg.) (2009): *Arbeitskraftunternehmer oder Proletarier? Hintergründe und Motive für diskontinuierliche Erwerbsverläufe*. SFB 580. Arbeitspapier Nr. 17 (download hp Köhler).
- Krause, A./Köhler, C. (Hg.) (2012): *Arbeit als Ware. Zur Theorie flexibler Arbeitsmärkte*. Bielefeld: transcript.
- Krause, A./Köhler, C. (2014): *Unsicherheit als Element betrieblicher Personalpolitik*. In: Dingeldey, I./Holtrup, A./Warsewa, G. (Hg.): *Wandel der Governance der Erwerbsarbeit*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Krause, A./Köhler, C./Struck, O./Böhm, A./Gerstenberg, S./Schröder, S. (2012): *Generalisierung von Unsicherheit? Transformationen des ost-westdeutschen Arbeitsmarktes*. In: Best, H./Holtmann, E. (Hg.): *Aufbruch der entscherten Gesellschaft. Deutschland nach der Wiedervereinigung*. Frankfurt a. M.: Campus, S. 222-238.
- Matuschek, I./Kleemann, F./Brinkhoff, C. (2004): „Bringing the Subjectivity back in“. In: Pongratz, H. J./Voß, G. G. (Hg.): *Typisch Arbeitskraftunternehmer? Befunde der empirischen Arbeitsforschung*. Berlin: edition sigma, S. 115-139.
- Moldaschl, M. (2010): *Reflexiver Theoriegebrauch – die Brillenmethodik. Zur Methodologie wissenschaftlichen Denkens*. In: *Papers and Preprints of the Department of Innovation Research and Sustainable Resource Management No. 12/2010*.
- Pohlmann, M./Markova, H. (2011): *Soziologie der Organisation. Eine Einführung*. Konstanz: UVK .
- Pongratz, H. J. (2002): *Erwerbstätige als Unternehmer ihrer eigenen Arbeitskraft? Konzepte, Diskussionen und Anforderungen an Gewerkschaften*. In: Kuda, E./Strauß, J. (2002), S. 8-23.
- Pongratz, H. J. (2012): *Exit Markt: Bedingungen aktiven Angebotsverhaltens qualifizierter Arbeitnehmer*. In: Krause, A./Köhler, C. (2012), S. 207-227.
- Pongratz, H. J./Voß, G. G. (2003): *Arbeitskraftunternehmer: Erwerbsorientierungen in entgrenzten Arbeitsformen*. Berlin: edition sigma.
- Pongratz, H. J./Voß, G. G. (2004a): *Arbeitskraft und Subjektivität. Einleitung und Stellungnahme aus der Sicht der Arbeitskraftunternehmer-These*. In: Pongratz, H. J./Voß, G. G. (Hg.): *Typisch Arbeitskraftunternehmer? Befunde der empirischen Arbeitsforschung*. Berlin: edition sigma.
- Pongratz, H. J./Voß, G. G. (2004b): *Erlebniserwartungen und Sicherheitsbedürfnisse von Beschäftigten in Gruppen- und Projektarbeit*. In: Pongratz, H. J./Voß, G. G. (Hg.): *Typisch Arbeitskraftunternehmer? Befunde der empirischen Arbeitsforschung*. Berlin: edition sigma, S. 209-227.
- Reichert, R. (2008): *Amateure im Netz. Selbstmanagement und Wissenstechnik im Web 2.0*. Bielefeld: transcript.
- Röser, S. (2013): *Subjektivierung als Grenzziehung. Arbeit und Leben in diskontinuierlichen Erwerbsverläufen*. In: Barteczko, S./Köhler, C./Schröder, S. (2013), S. 231-270.
- Schröder, S. (2012): *Die Ware Arbeitskraft im Internet*. In: Krause, A./Köhler, C. (2012), S. 269-288.

- Schröder, S. (2013a): Diskurse und diskontinuierliche Erwerbsverläufe. In: Barteczko, S./Köhler, C./Schröder, S. (2013), S. 209-219.
- Schröder, S. (2013b): Internetarbeitsmärkte und Erwerbsorientierung. In: Barteczko, S./Köhler, C./Schröder, S. (2013), S. 302-339.
- Schröder, S. (2014): Die digitale Formatierung des Selbst – Erwerbsorientierungen und Internet. Dissertation Friedrich Schiller Universität Jena.
- Voß, G. G. (2013): Arbeitskraftunternehmer. In: Hirsch-Kreinsen, H./Minssen, H. (Hg.) (2013): Lexikon der Arbeits- und Industriesoziologie. Berlin: edition sigma, S. 64-71.
- Voß, G. G./Pongratz, H. J. (1998): Der Arbeitskraftunternehmer. Eine neue Grundform der „Ware Arbeitskraft“? In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. 50. Jg., H. 1, S. 131-158.