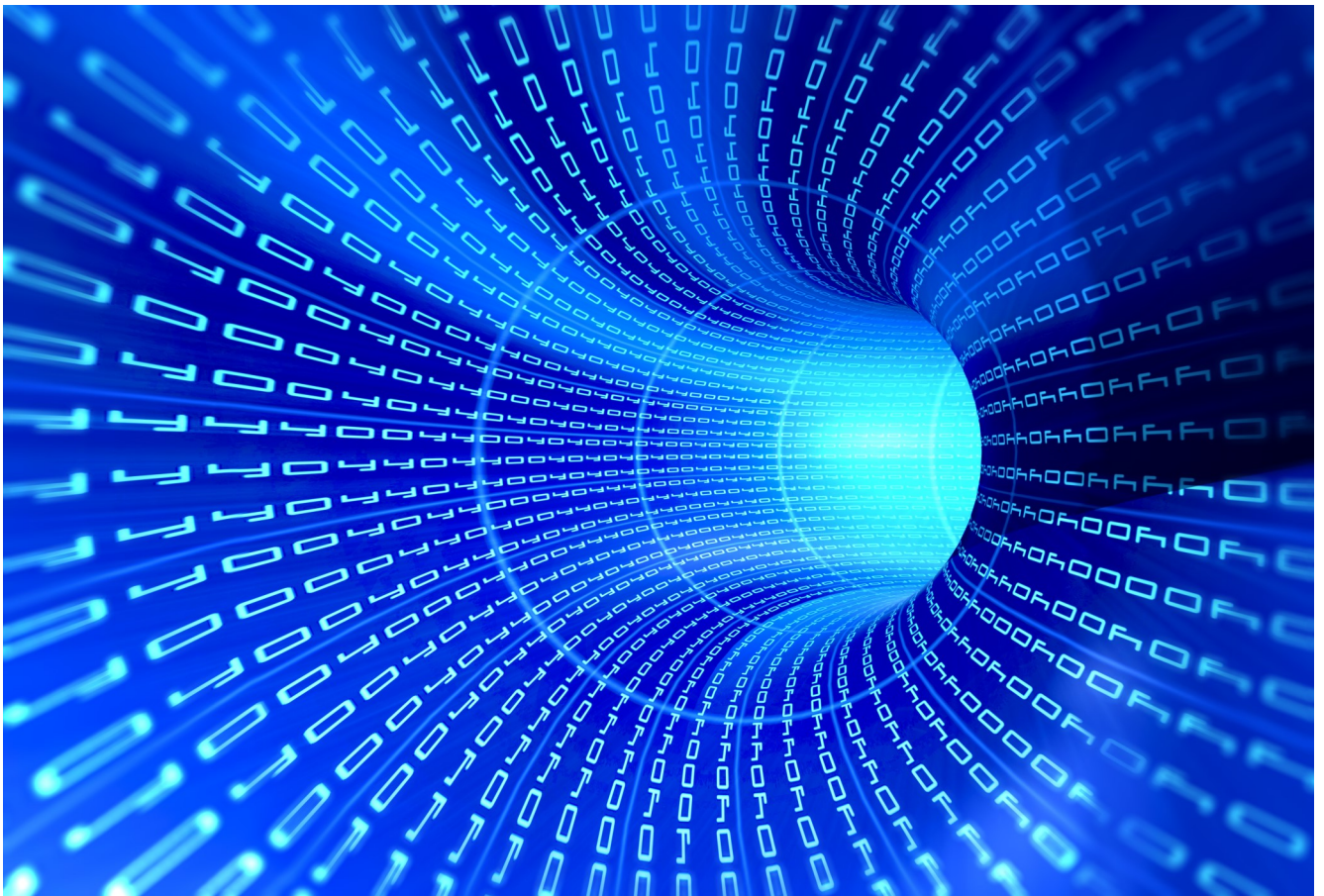


ENTWICKLUNGSTRENDS DIGITALER ARBEIT



Studie im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien
durchgeführt von der Universität Wien und der Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt

Kontakt:

Abteilung Betriebswirtschaft, AK Wien, +43 1 50 1 65 DW 12650
Abteilung Sozialpolitik, AK Wien, +43 1 50 1 65 DW 12419
Abteilung Wirtschaftspolitik, AK Wien, +43 1 50 1 65 DW 12518

Bei Verwendung von Textteilen wird um Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars an die angegebenen Abteilungen der AK Wien ersucht.

Impressum:

Medieninhaber: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wein,
Prinz-Eugen-Straße 20-22, 1040 Wien, Telefon: +43 1 50 1 65 0
Offenlegung gem § 25 MedienG: siehe wien.arbeiterkammer.at/impressum
Zulassungsnummer: AK Wien 02Z34648 M
ISBN: 978-3-7063-0757-4

AuftraggeberInnen:

Abteilung Betriebswirtschaft, AK Wien,
Abteilung Sozialpolitik, AK Wien,
Abteilung Wirtschaftspolitik, AK Wien

AutorInnen:

Philip Schörpf, FORBA
Annika Schönauer, FORBA
Jörg Flecker, Universität Wien, Institut für Soziologie

Umschlagfoto:

© exentia – stock.adobe.com

Entwicklungstrends digitaler Arbeit

Philip Schörpf, Annika Schönauer, Jörg Flecker

Universität Wien, Institut für Soziologie

FORBA – Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt

Wien, 2018

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Digitalisierung – Welche Formen der Digitalisierung, welche Richtungen sehen wir grundsätzlich?	6
3. Grundlegendes zu Verlagerungen.....	9
4. Thesen zu Auswirkungen	10
5. Ergebnisse aktueller Digitalisierungstrends	13
5.1. Innerbetriebliche Digitalisierung der Kommunikations- und Kooperationsabläufe	13
5.2. Ortsunabhängiges Arbeiten durch digitale Arbeitsmittel	15
5.3. Reorganisation der Arbeitsabläufe.....	16
5.4. Komplexe Automatisierungen, Robotic Process Automation und Künstliche Intelligenz	20
5.5. Vernetzung von IT-Systemen	24
6. Verlagerung von Arbeit	25
7. Prosumption, consumption work, Selbstbedienung.....	28
8. Auswirkungen aktueller Digitalisierungstrends	29
8.1. Standardprozesse und Qualifikationen	29
8.2. Arbeitskontrolle und Steuerung	30
8.3. Arbeitszeit und Entgrenzung.....	32
8.4. Beschäftigungsverhältnisse und neue Arbeitsformen	33
8.5. Personalabbau	34
9. Alles neu? Reorganisation der Arbeitsabläufe abseits aktueller technischer Entwicklungen	35
10.Zusammenfassung.....	36
11.Literatur	40

1. Einleitung

Die Digitalisierung erhöht die Spielräume für die Gestaltung der Arbeit und der Unternehmensorganisation. Innerhalb des Unternehmens können zusätzliche Aufgaben automatisiert, Arbeitsteilung und Kooperation neugestaltet sowie die Geschäftsprozesse geändert werden. Aber auch für die Auslagerung von Arbeit aus der Organisation und für eine neue räumliche Verteilung der Arbeit eröffnen Informations- und Kommunikationstechnologien und die Digitalisierung der Arbeitsmittel und -gegenstände immer neue Möglichkeiten. Schon seit Jahren üblich sind „klassische“ Auslagerungsprozesse in Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen sowie in Forschung und Entwicklung, die im Land erfolgen oder Landesgrenzen überschreiten können. Derzeit werden Internetplattformen zur Verteilung von Arbeit besonders stark diskutiert. Bei einer Auslagerung über solche Vermittler verschwimmen die Grenzen zwischen Auslagerung im Land und Verlagerung ins Ausland. Zugleich erfolgt dadurch in der Regel eine Auslagerung an formal Selbständige.

Derzeit scheint das Auslagern über Plattformen aber noch ein Randphänomen in der Verteilung digitaler Arbeit zu sein - zumindest in den großen Bereichen der kaufmännischen Büroarbeit, der Verwaltungsarbeiten, der technischen Entwicklung, des Marketing etc. Werden die betriebliche Rationalisierung und die Auslagerungsstrategien aber in eine Richtung weiterbetrieben, die eine strategische Nutzung von Crowdwork einschließt, kann das eine erhebliche Beschleunigung der Veränderung von Arbeit bedeuten.

Die Diskussion über die Digitalisierung geht meist von den technischen Möglichkeiten aus und schließt von diesen auf mögliche Auswirkungen der Techniknutzung. Judy Wajcman (2017) argumentiert etwa, dass die aktuell erwarteten Veränderungen der Arbeitswelt, allzu oft von Fortschritten der Informationstechnologien, Künstlichen Intelligenzen, maschinellem Lernen, Big Data, etc. abgeleitet werden, anstatt anhand tatsächlicher Entwicklungen am Arbeitsplatz. Um Trends abschätzen zu können, ist aber neben den technischen Potenzialen viel stärker auf die tatsächlichen betrieblichen Strategien und Organisationsmuster zu achten. Wo geht es um Automation „um jeden Preis“? Wo dient die IKT primär dazu, relativ autonom agierende, qualifizierte Beschäftigte zu unterstützen und ihnen mobile und flexible Arbeit zu ermöglichen? Wo erfolgt Arbeit zunehmend systemgesteuert, wird kleinteilig zerlegt und rigide überwacht? Wo werden die Unternehmensgrenzen durch Digitalisierung noch durchlässiger in Richtung Dienstleisterfirmen und einzelne Werkvertragsnehmer/innen? Wie verändern sich die Wertschöpfungsketten, in die das Unternehmen eingebunden ist? Die Frage nach dem Potenzial von (bzw. der Bedrohung durch) Crowdworking über Internetplattformen als Vermittler für Arbeit, die heute noch im Unternehmen geleistet wird, kann aus dieser Perspektive sinnvoll beantwortet werden, weil sich die zukünftige Bedeutung am ehesten über die Zielrichtung der Restrukturierung von Unternehmen erschließen lässt. Mit anderen Worten: Die „interne“ Digitalisierung der Unternehmen und ihre Auswirkungen auf die Arbeit sollten zusammen mit den Auslagerungsstrategien und der Dynamik von Wertschöpfungsketten sowie der Rolle von Intermediären, wie etwa Internetplattformen, analysiert werden.

Bei Callcentern und Shared Service Centern hat die Rationalisierung der Arbeit im Sinne höherer Arbeitsteilung, größerer Standardisierung und systemgeführter Geschäftsprozesse („Taylorisierung“) die Möglichkeit zur Auslagerung und zur Verlagerung in Länder mit niedrigeren Lohnkosten

erhöht. In anderen Unternehmensfunktionen geht die Organisationsgestaltung in die Gegenrichtung: Hoch qualifizierte und erfahrene Arbeitskräfte bekommen ganzheitliche Aufgaben und Handlungsspielräume („Professionalisierung“). Sie werden beispielsweise über Zielvorgaben indirekt gesteuert und haben entsprechende Arbeitszeitregelungen wie etwa Vertrauensarbeitszeit. In diesem Fall geht die Reorganisation eher in Richtung virtuelle Teams oder aber Modularisierung, d.h. es werden eigenständige Subprojekte definiert, die sich auslagern lassen. Bei ausreichend genauer Spezifikation und bei wenig Kommunikationsbedarf können auch solche Subprojekte über Internetplattformen ausgeschrieben werden.

Die Digitalisierung weitet die Optionen der Unternehmen aus, gibt aber keinen optimalen Weg vor. Vielmehr erleichtern es die IKT, Entwicklungen in verschiedene Richtungen auf die Spitze zu treiben. Angesichts der grundsätzlich widersprüchlichen Anforderungen an Unternehmen und Organisationen (Kosten, Qualität, Flexibilität, Innovationsfähigkeit, Sichern eigener Wissensbestände etc.) sind in verschiedenen Unternehmensbereichen unterschiedliche Rationalisierungsstrategien zu beobachten, deren Richtungen sich auch immer wieder verändern können.

Angesichts rascher Veränderungen ist eine kontinuierliche Beobachtung nötig, um den Wandel von Arbeit im Zuge der Digitalisierung realistisch einschätzen zu können. Ein solches Monitoring sollte die Wertschöpfungsketten von den internen Prozessen der Unternehmen über die Organisation von Dienstleistern bis zu einzelnen Selbständigen und eventuell den Plattformen in den Blick nehmen.

Was aber zählt zu Digitalisierung? Im Zuge der Auswertung der Interviews und Fokusgruppe konnten wir einige Ausprägungen der Digitalisierung in den Unternehmen und Organisationen des Samples identifizieren:

- Im ersten empirischen Abschnitt werden digitale Kommunikationsabläufe in Unternehmen behandelt. Kommunikation über mobile Endgeräte, rascher und einfacher Zugriff auf Daten und vernetzte Kommunikation und Kooperation über soziale Medien im Unternehmenskontext spielen hier eine wichtige Rolle. Siehe Kapitel 5.1.
- Ortsunabhängiges Arbeiten wird ebenso durch Vernetzung und mobile Endgeräte ermöglicht und beschreibt in erster Linie die Arbeit außerhalb des Unternehmens. Durch externen Zugriff auf IT-Systeme von KundInnen oder Lieferanten können auch Tätigkeiten entlang der Wertschöpfungskette von einem zum anderen Unternehmen verschoben werden. Siehe Kapitel 5.2.
- Wenn es um konkrete Veränderungen im Arbeitsablauf geht, heben InterviewpartnerInnen das Wissensmanagement hervor. Über Softwareanwendungen wird Wissen kodifiziert und strukturiert und den Beschäftigten bereitgestellt. Außerdem werden Abläufe standardisiert. Siehe Kapitel 5.3.
- Auch die Automatisierung von Tätigkeiten, ein viel diskutiertes Thema, ist in einigen Unternehmen ein relevantes Phänomen. Hierbei geht es um den Einsatz komplexer IT-Systeme, um einzelne Aufgaben oder ganze Prozesse zu automatisieren. Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen spielen hierbei eine wichtige Rolle. Siehe Kapitel 5.4.

- Die Vernetzung von IT-Systemen, sowohl innerhalb eines Unternehmens, als auch über die Unternehmensgrenzen hinweg, wird ebenso als konkrete Ausprägung einer Digitalisierung besprochen. Die Zusammenführung von Daten und der (automatisierte) Austausch zwischen IT-Systemen erlaubt die Verwendung und Verarbeitung von Informationen über Bereichsgrenzen hinweg. Siehe Kapitel 5.5.

2. Digitalisierung – Welche Formen der Digitalisierung, welche Richtungen sehen wir grundsätzlich?

Die weit verbreitete Nutzung von Informations- und Telekommunikationstechnologien, neue Möglichkeiten Aufgaben und Abläufe zu automatisieren und das Aufkommen einer internetbasierten Arbeitsweise haben die Digitalisierung von Arbeit vorangetrieben. Der Trend zur Digitalisierung erhält seine weitreichende Wirkung unter anderem dadurch, dass im Zuge der ‚Informatisierung‘ von Wirtschaft und Gesellschaft die Bedeutung der Erzeugung, Verarbeitung und Verbreitung von Informationen zunächst ohne, später mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) schon weit fortgeschritten war (Baukrowitz et al., 2000, Schmiede, 1996). IT-gestützte Informationsflüsse und Informationsverarbeitungen in Organisationen und Unternehmen sind in unserem Zusammenhang besonders wichtig. Digitale Arbeitsmittel und Gegenstände und standardisierte Schnittstellen ermöglichen darüber hinaus eine Virtualisierung von Arbeit über das Internet (Boes et al., 2014; Huws, 2006). Die zunehmende technische Integration von Computern und (mobilen) Endgeräten in den Arbeitsalltag forciert diesen Trend, trägt dazu bei zeitliche und räumliche Grenzen aufzuweichen und erlaubt Kommunikation zu jeder Zeit und an jedem Ort (Rose, 2013).

Die Verbreitung von IKTs betrifft nun vor allem auch die ‚Kopfarbeit‘¹ und verändert in diesen Bereichen durch den Einsatz von Computern Arbeitsweisen und Arbeitsorganisation (Boes et al., 2014). Die Arbeitsmittel sind im Normalfall Computer und Software und die Arbeitsergebnisse digitaler Arbeit, oder digitaler Prozesse, sind immateriell. Neben der ‚Kopfarbeit‘ in Verwaltung oder Forschung und Entwicklung werden auch kreative Tätigkeiten, wie Design, Multimediaarbeiten oder Übersetzungen unter digitaler Arbeit gefasst (Huws, 2006).

Wesentliche Gründe zur Einführung digitaler Prozesse im Dienstleistungsbereich sind jenen in produzierenden Gewerben sehr ähnlich und drehen sich um geringere Lohnkosten, höhere Effizienz und Produktivität und weitere Möglichkeiten zur Arbeitskontrolle (Pfeiffer, 2010). Durch Digitalisierungsprozesse hervorgerufen bzw. jenen vorgelagert steht oftmals die Aufspaltung von Funktionen und Arbeitsschritten in kleinteiligere Module und Arbeitspakete. Ziel ist hier auch eine Vereinfachung, sodass Arbeiten von weniger qualifizierten Angestellten, von AuftragnehmerInnen oder WerkvertragnehmerInnen oder von Freelancern außerhalb des Unternehmens als mehr oder weniger abgeschlossene Arbeiten erledigt werden können (Huws, 2006). Bestehende Arbeitsteilungen können dadurch verändert werden und Arbeitsprozesse, die längere Wertschöpfungsketten voraussetzen, können bei einzelnen Teams zusammengefasst werden (Staab & Nachtwey, 2016).

Klassische Büroarbeit in Banken, öffentlicher Verwaltung, Versicherungen, bei IT-Dienstleistungen, in Shared Service Centern oder im Telekommunikationsbereich sieht dadurch weitgehenden Umbrüchen entgegen. IT-geleitete Informations- und Datenverarbeitung in Organisationen und Unternehmen kann unterschiedliche Formen annehmen: Informations- und Work-flow Management und

¹ Boes et al. (2014, S. 5) verstehen unter Kopfarbeit „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“

Enterprise-Resource Planning (ERP) Systeme, M2M-Kommunikation, Cloud-Systeme, neue Big-Data Anwendungen und Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen oder Crowdsourcing spielen immer bedeutendere Rollen bei der Veränderung von Dienstleistungsarbeit (Carter et al., 2011; Holtgrewe, 2014). Diese Anwendungen sollen Arbeitsschritte automatisieren – von einfachen bis zu komplexen –, sollen dazu beitragen Zeit und Kosten einzusparen oder gänzlich neue Aufgaben erledigen können (Bessen, 2015). Gerade im Einsatzbereich von ERP-Systemen ist eine neue Qualität der digital-vernetzten Arbeit zu erwarten, wenn verschiedene Abteilungen eines Betriebs automatisiert oder teilautomatisiert Informationen austauschen und verarbeiten. Cloudcomputing erlaubt es beispielsweise Unternehmen IT-Services inklusive Wartung und Betreuung von externen Anbietern zu-zukaufen (Infrastructure as a Service – IaaS), gleichzeitig sind über Cloudanwendungen vernetzte Systeme immer verfügbar und können Informationen untereinander austauschen (Börner et al., 2017). Mittlerweile ist es üblich ERP-Software über Cloudsysteme als Software as a Service (SaaS) anzubieten. Für den Dienstleistungssektor besonders relevant sind Automatisierungen von Arbeitsabläufen, die durch den Einsatz ‚intelligenter‘ Systeme ins Rampenlicht rücken. Unter Robotic Process Automation (RPA) werden Softwareanwendungen gefasst, mit denen komplexe Arbeitsabläufe teilweise oder vollständig automatisiert werden können (van der Aalst et al., 2018).²

In den vergangenen Jahren wurden die beschriebenen Entwicklungen der IT-gestützten Informationssysteme, Automatisierungen und Selbstbedienung mit Social Media-Anwendungen ergänzt und erweitert. Im Kontext von Arbeit in Dienstleistungsbereichen interessieren hier in erster Linie soziale Netzwerke für Unternehmen (Collaboration Software, Groupware, Enterprise Social Networks), auch bekannt unter Enterprise 2.0 Tools. Relevante Anwendungen sind beispielsweise Slack, Workplace by Facebook, Yammer, SAP Jam oder Microsoft Teams oder nicht-spezifische Anwendungen wie beispielsweise WhatsApp. Die Anwendungsszenarien in Organisationen betreffen Kommunikations- und Informationsströme mit und zwischen ArbeiterInnen, die Organisation von Teams oder Dokumentation (Alimam et al., 2017; Evans et al., 2017). Mit solchen Anwendungen können Arbeitsabläufe gesteuert, MitarbeiterInnen organisiert oder Tätigkeiten dokumentiert werden. Als zusätzlicher Effekt lassen sich MitarbeiterInnen beispielsweise auch leichter kontrollieren, da die Anwendungen den Anwesenheitsstatus anzeigen. Fragen zu Datenschutz, Privatsphäre und einer Überlappung von Arbeits- und Freizeit gewinnen bei der Anwendung solcher Programme an Bedeutung.

Neben Weiterentwicklungen in der Informations- und Kommunikationstechnologie spielen in den letzten Jahren maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz (KI) (wieder) eine wichtige Rolle im öffentlichen Diskurs. Ziel ist es, Computern bzw. Computeranwendungen menschliches Verhalten und Entscheiden anzulernen. Maschinelles Lernen bezeichnet dabei das Erlernen von Entscheidungen basierend auf einer großen Menge an Daten (Eurofound, 2017). Theoretisch können KI-Anwendungen sehr weitreichende Folgen für die Arbeitswelt haben, in der öffentlichen Wahrnehmung werden Algorithmen häufig mystische, nahezu omnipotente Eigenschaften zugeschrieben (Ziewitz, 2016). Eine Zuschreibung, die wohl nicht erfüllt werden wird, denn trotz großer Erwartungen gibt

² <https://www.digitalistmag.com/digital-economy/2018/03/08/robotic-process-automation-across-industries-05955888>; <https://www.tech-emergence.com/cognitive-robotic-process-automation-current-applications-and-future-possibilities/>

es Einschränkungen bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI-Anwendungen. Problematisch wird etwa fehlendes implizites Wissen, mangelhafte Nachvollziehbarkeit von Ergebnissen maschinellen Lernens, Zweifel an der Autonomie der KI-Systeme, hohe (Wartungs)Kosten, schwierige Anpassung an neue Bedingungen (Shestakofsky, 2017). Das bekannteste Beispiel für Grenzen der Künstlichen Intelligenz wurde zu einem eigenen Geschäftszweig von Amazon: Amazon Mechanical Turk. Der Slogan der Microwork-Plattform, „künstliche künstliche Intelligenz“ verweist auf den Ersatz der gescheiterten Automation durch repetitive menschliche Arbeit (Howcroft/Bergvall-Kåreborn 2014, Lehdonvirta 2016).

Ein bekanntes Beispiel für die Anwendungen von KIs im Dienstleistungsbereich liegt im Kundenservice. Hier sind KIs grundlegend darauf ausgelegt Unternehmens- oder KundInnen Daten automatisch zu analysieren und zu verarbeiten, um Anfragen individuell, aber gleichzeitig automatisiert betreuen zu können. Programme könnten demnach nicht nur Daten sammeln und analysieren, sondern auch aktiv im Umgang mit KundInnen anwenden (Daum et al., 2018). Aber auch in anderen Dienstleistungsbereichen werden hochqualifizierte Beschäftigte durch KIs ersetzt, bspw. JournalistInnen, HR-ManagerInnen, medizinische TechnikerInnen oder AktienhändlerInnen (Shestakofsky, 2017). Hinzu kommen Trends der Selbstbedienung, d.h. KundenInnen erledigen Tätigkeiten selbst. Diese Form der Selbstbedienung ist etwa aus dem KundInnenservice in der Telekommunikationsbranche bekannt, wo bereits seit Jahren auf eine Mischung aus mehr oder weniger automatisierten IT-Systemen (automatisches Callrouting, Interactive Voice Response) und Selbstlösung der KundInnen gesetzt wird.

Es ist nicht ausreichend Entwicklungen in der Digitalisierung und die Anwendung digitaler Technologien als bloße Folge technologischer Entwicklungen, wissenschaftlicher Erkenntnisse oder rationaler Entscheidungen – d.h. als Form eines technologischen Determinismus zu sehen (Walker, 2016). Der Einsatz und die Anwendung digitaler Technologien ist vielmehr ein Ergebnis von sozialen Prozessen zwischen ArbeiterInnen, Angestellten und ManagerInnen (Edwards & Wajcman, 2005). Diese Form der sozialen Gestaltung von Technologie beinhaltet sowohl bewusste, als auch unbewusste Entscheidungen, die sich auf die tatsächliche Verwendungen (digitaler) Technologien auswirken (Williams & Edge, 1996). Welche Technologien entwickelt und eingesetzt werden, ist daher vor allem auch eine politische Frage und geprägt von den Machtbeziehungen der AkteurInnen (Spencer, 2016).

Die Annahme, dass die Digitalisierung weitreichende Veränderung der Arbeit mit sich bringt, dass sie ‚disruptiv‘ ist, ein ‚game changer‘ (Ford, 2016), oder ein ‚second machine age‘ (Brynjolfsson & McAfee, 2014) ist umstritten. Velenduc und Vendramin (2017) und Wajcman (2017) stellen beispielsweise die Frage: ‚Is it really different this time?‘ Oder anders gefragt, ändert sich diesmal tatsächlich alles? Die AutorInnen nehmen eine Perspektive ein, die neben technischen Entwicklungen insbesondere ökonomische und soziale Aspekte in den Mittelpunkt rückt. Sie sehen in aktuellen Entwicklungen eine Fortschreibung von Technologien, die mit der Informationsgesellschaft vor 30 Jahren Einzug hielten (Velenduc & Vendramin, 2017). Besondere Beachtung lenken sie, ebenso wie Wajcman (2017), auf die unterschiedlichen Machtverhältnisse, auf den Abbau traditioneller Beschäftigungsverhältnisse und soziale Einflüsse auf Technologieentwicklung.

3. Grundlegendes zu Verlagerungen

IKTs haben nicht nur Einfluss auf die Arbeitsorganisation und ermöglichen Rationalisierungsvorhaben und Aufgabenautomatisierungen. Veränderungen der Arbeit betreffen auch nicht nur einzelne Tätigkeiten oder Arbeitsbereiche, sondern sind häufig als ‚systemische‘ Restrukturierungen zu sehen, die gesamten Arbeitsabläufe und zwischenbetriebliche Wertschöpfungsketten betreffen. Digitalisierung ermöglicht auf mehrfache Weise eine (weitere) Auslagerung von Arbeit: Informationen liegen in digitaler Form vor und können einfach übertragen werden; Arbeitsprozesse und technische Abläufe können aus der Distanz gesteuert und überwacht werden; Informationssysteme erlauben die Steuerung komplexer Geschäftsprozesse, an denen verschiedene Organisationen beteiligt sind. Zwischen Digitalisierung und Auslagerung besteht ein Wechselverhältnis: Die Digitalisierung erleichtert es Arbeit auszulagern und räumlich zu verlagern. Zugleich erhöhen Aus- und Verlagerungsprojekte den Grad der Kodifizierung von Wissen und Digitalisierung von Information (Flecker & Meil, 2010). Die Aufspaltung früher integrierter Großunternehmen in Netzwerke von Zulieferfirmen und Dienstleistern ist nur auf Basis von Informations- und Kommunikationstechnologien möglich, mit deren Hilfe die Wertschöpfungsketten integriert, gesteuert und überwacht werden können (Weil, 2014).

Auslagerungsbestrebungen im Dienstleistungsbereich begannen in den 1990er Jahren und insbesondere in den 2000ern konnten geradezu ‚Outsourcing-Wellen‘ im Kundenservice, der Softwareentwicklung, oder bei administrativer Arbeit beobachtet werden (Holtgrewe, 2014; Huws et al., 2004). Während anfangs Nebentätigkeiten auf der Agenda zur Auslagerung standen (Flecker, 2009), die weniger komplex waren und einfach ausgekoppelt werden konnten, wurde mit zunehmender Erfahrung auch das Kerngeschäft ausgelagert. Dieses ‚systemische‘ (Boes & Kämpf, 2011) Auslagern erfasste neben Kernprozessen auch Bereiche des Back-Office und der primären Geschäftsprozesse (Batt et al., 2009; Holtgrewe & Schörpf, 2017). Wesentlich bei Outsourcing und Offshoring sind Kosteneinsparungen, der Zugang zu flexiblen Arbeitskräften, höhere Spezialisierungen und Expertise oder der Zugang zu KundInnen (Drahokoupil, 2015). Für ArbeitnehmerInnen kann Outsourcing den Verlust des Arbeitsplatzes bedeuten, aber auch, wenn Arbeitsplätze erhalten bleiben, können sich die Aufgaben durch neue Arbeitsteilung verändern, ebenso wie Arbeitsinhalte und Arbeitsbedingungen (Ramioul & van Hootegem, 2015). Outsourcing wird auch gerne als Druckmittel gegenüber der Belegschaft eingesetzt, um Zugeständnisse bei Beschäftigungsverhältnissen oder Bezahlung zu erwirken.

Informations- und Kommunikationstechnologie befördert das Auslagern von Arbeit. Breitbandinternet, virtuelle Konferenzen und gemeinsam genutzte Cloudanwendungen erlauben den schnellen, einfachen und gleichzeitigen Zugriff auf Informationen, Daten und Arbeitsmittel sowohl lokal als auch über große Distanzen hinweg. Diese verbesserte Konnektivität bedeutet, dass zusätzliche Teile der Wertschöpfungskette von Restrukturierungen in Form von Outsourcing und Offshoring betroffen sind (Kawashima, 2017; Taylor, 2010). IKTs ermöglichen außerdem eine einfachere Koordination und Kontrolle von ausgelagerten Geschäftsprozessen. Damit auch komplexe Tätigkeiten mithilfe von digitalen Technologien ausgelagert und die Koordinations- und Kommunikationsanforderungen im Rahmen gehalten werden, müssen die Aufgaben in einem vorangehenden Schritt aufgesplittet, standardisiert und vereinfacht oder aber zum Beispiel als Subprojekte modularisiert

werden (Flecker & Meil, 2010). In diesem Zusammenhang wird auch von ‚fine-slicing‘ der Wertschöpfungskette, d.h. wenn immer feinere Scheiben der Wertschöpfungskette ‚abgeschnitten‘ und verlagert werden (Linares-Navarro et al., 2014).

Onlinearbeit oder Crowdworking, also das verlagern einzelner Arbeitsschritte über Onlineplattformen an AuftragnehmerInnen, hat vieles mit klassischem Outsourcing gemein. Externe AkteurInnen werden für kurzfristige Aufträge engagiert, das Unternehmen hat meist geringe Kosten und keine langandauernden Arbeitsverhältnisse. Neben der unklaren rechtlichen Lage solcher Arbeitsformen, v.a. in Hinblick auf Steuern und Abgaben, ergeben sich durch die Arbeitsform auf unterschiedlichen Ebenen Probleme. Aus den bisherigen Befunden zu Onlinearbeit lässt sich festhalten, dass bei der Arbeit über Onlineplattformen vielfach problematische Bilder dominieren: schlechte Bezahlung, unbezahlte Arbeitszeiten, eine unsichere Auftragslage, hohes Risiko und starke Konkurrenz, lange Arbeitszeiten, Wochenend- und Nachtarbeit, eine schwache Verhandlungsposition gegenüber Plattformen und AuftraggeberInnen und einflussstarke Kontroll- und Bewertungssysteme (Graham et al., 2017; Huws et al., 2017; Schörpf et al., 2017). Schlussendlich bleibt fraglich, ob das System auch für Auslagerungen größerer Arbeitspakete von Unternehmen geeignet ist, zu wichtig sind etwa Qualität der Dienstleistung oder zu kompliziert das Herunterbrechen von Aufgaben in kleine, ohne zusätzliche Anweisungen durchführbare Teilaufgaben.

4. Thesen zu Auswirkungen

Beschäftigung

In der Literatur werden zwei Argumentationslinien hinsichtlich der Auswirkungen von IKTs auf die Beschäftigungssituation deutlich. Intelligente Maschinen (KIs, Big Data, maschinelles Lernen, etc.) ersetzen menschliche Beschäftigte und es kommt zu großen Umbrüchen am Arbeitsmarkt und massenhafter Arbeitslosigkeit. Alternativ dazu steht die These, dass zwar ein Teil der ArbeiterInnen und Angestellten durch Software ersetzt wird, gleichzeitig aber neue und unvorhergesehene Beschäftigungsmöglichkeiten im Zusammenspiel zwischen menschlicher Arbeit und digitalen Anwendungen entstehen. Wegen der unterschiedlichen statistischen Ansätze und Annahmen sind die erwarteten quantitativen Beschäftigungseffekte durch den Einsatz von IKTs sehr verschieden. Für Österreich schätzen Arntz et al. (2016) das Automatisierungspotential anhand der Tätigkeitsstruktur. Hier haben Routinetätigkeiten eine hohe Automatisierungswahrscheinlichkeit und demnach haben 12% aller Tätigkeiten ein hohes Automatisierungsrisiko. Das IHS (Nagl et al., 2017) schätzt anhand des Potentials der Substituierbarkeit von Tätigkeiten innerhalb von Berufen: 9% der Beschäftigten bzw. 8,5% der Arbeitsstunden weisen in Österreich ein Tätigkeitsprofil auf, das ein hohes Potential hat, durch Maschinen ersetzt zu werden (Hilfsarbeitskräfte, HandwerkerInnen, MaschinenbedienerInnen, Personen in Dienstleistungsberufen). Je höher der Bildungsabschluss und je höher das Einkommen umso geringer ist die Automatisierungswahrscheinlichkeit. Auch die Abschätzung der Beschäftigungseffekte über einen „Arbeitsvermögens-Index“ (Pfeiffer & Suphan, 2015), mit dem der „Nicht-Routinegehalt“ einer Arbeit gemessen werden soll, kommt auf eine geringe Anzahl an Arbeitsplätzen, die einfach ersetzt werden können. Wesentlich höhere Verdrängungseffekten würde es geben, wenn man den Berechnungen von Frey und Osborne (Frey & Osborne, 2013) folgt und

sie auf Europa umlegt. Bonin et al. (2015) kommen etwa für Deutschland auf eine Automatisierungswahrscheinlichkeit von 42% der Beschäftigten.³ Eine Polarisierungsthese im Zusammenhang mit IKTs besagt, dass Arbeitsplätze für mittelqualifizierte Tätigkeiten wegfallen. Niedrigqualifizierte Tätigkeiten beinhalten demzufolge zu viele komplexe praktische Anteile, hochqualifizierte weisen eine hohe kognitive Komplexität auf um automatisiert zu werden. Demgegenüber wird mit der Substitutionsthese argumentiert, dass Routinetätigkeiten, aufgrund der relativ einfachen Automatisierungsmöglichkeiten durch technische und digitale Anwendungen ersetzt werden können. Nichtrounetätigkeiten würden in diesem Szenario aufgewertet (Börner et al. 2017). Judy Wajcman (2017) vertritt in dieser Debatte eine konservative Position hinsichtlich eines bevorstehenden Umbruchs der Arbeitswelt und weist vielmehr auf die ungleiche Verteilung von Arbeit hin. In einer Publikation aus dem Jahr 2017 schreibt sie: „[...] there is little evidence that large-scale technological unemployment is actually happening or will happen in the immediate future. The real issue is the unequal distribution of work, time and money that exists already“ (S. 124).

Qualitative Effekte

Auch bei den Auswirkungen von Digitalisierungstrends auf die Qualität der Arbeit und die Arbeitsbedingungen lassen sich in der Literatur grundlegende Thesen unterscheiden. Ein Argumentationsstrang folgt der Annahme einer grundlegenden Dequalifizierung: durch den Einsatz von IKTs in Betrieben kommt es zu Standardisierung, zu einer Dequalifizierung der Tätigkeiten und zu einer Zunahme von Überwachungsmaßnahmen (Carter et al., 2013). In Beispielen aus Call Centern und der Öffentlichen Verwaltung wird beschrieben, wie (komplexe) Tätigkeiten in kleine Teilaufgaben aufgeteilt, teilautomatisiert und detailliert überwacht werden (Carter et al., 2011; Howcroft & Richardson, 2012). Interne Datenbanken und Wikis tragen außerdem dazu bei die Kontrolle über den Arbeitsprozess auszubauen (Taskin & Van Bunn, 2015). Digitale Technologien können den Arbeitsprozess ohne zusätzlichen Aufwand automatisch dokumentieren und lassen so eine detaillierte Überwachung individueller Arbeitsfortschritte zu (Elliott & Long, 2016). Auswirkungen dieser Dequalifizierungsthese sind unter anderem eine Intensivierung der Arbeit, eine Beschleunigung des Arbeitsprozesses, eine geringere Autonomie bei der Ausführung der Tätigkeit sowie eine Abwertung der Tätigkeit (Taskin & Van Bunn, 2015).

Dem entgegen steht die Annahme, dass Tätigkeiten durch den Einsatz von IKTs vielfältiger, umfangreicher und komplexer werden. Individuelle Eigenschaften zur Problemlösung, Organisation oder Empathie würden in den Vordergrund gerückt (von Streit, 2011; Wajcman et al., 2008). Durch den Einsatz von Technologie entstehen neue, hoch qualifizierte Aufgaben und Verantwortungsbereiche, mit größerer Autonomie – es kommt zu einer Aufwertung der Arbeit (Walker, 2016). Für Beschäftigte wird es zudem einfacher zeitlich flexibel zu arbeiten, wodurch ein Abstimmen der ‚work-life-balance‘ einfacher wird. Es stellt sich die Frage, wie Arbeitszeit und arbeitsfreie Zeit strukturiert werden können (Moldaschl & Voß, 2003), die Überlagerung von Arbeit und Freizeit wird häufig als problematisch beschrieben (Rose, 2013).

³ Zu Kritik an diesen hohen Zahlen siehe z.B. Herkömmer & Mesch in: Kuba (2018), Börner et al. 2017

In der Praxis werden diese Archetypen meist nicht gesondert vorkommen, sondern in einer Mischform: manche Tätigkeiten werden standardisiert und dequalifiziert, direkte Überwachungsformen werden einfacher und Tätigkeiten werden abgewertet. Andere Arbeitsplätze und Beschäftigte werden eher aufgewertet, erhalten zusätzliche Verantwortlichkeiten, die Tätigkeiten erfordern Kreativität und Problemlösungskompetenz. Im Umgang mit IKTs und sich verändernden Tätigkeiten rückt entsprechend die Weiterbildung der Beschäftigten in den Fokus. Insbesondere der Umgang mit IT-Systemen und IT-Sicherheit wird zu einem Aus- und Weiterbildungsfeld (Börner et al., 2017).

Empirische Basis

Im Zeitraum zwischen April und Juni 2018 wurden insgesamt sechs qualitative Interviews mit Expertinnen und Experten durchgeführt und zusätzlich wurde im Juni eine Fokusgruppe mit vier Betriebsräten abgehalten. Die zu interviewenden Personen und die Teilnehmer der Fokusgruppe wurden gemeinsam mit der Auftraggeberin ausgewählt. Die Auswahl der ExpertInnen basierte wesentlich auf der Branchenzugehörigkeit (Dienstleistungsbereich) der Unternehmen und der jeweiligen Kenntnis der ExpertInnen des Umgangs des eigenen Unternehmens bzw. von Kunden mit IKTs. Die unter den interviewten ExpertInnen sind ein Technologieberater, ein Wirtschaftsprüfer, eine Unternehmensberaterin, eine Betriebsrätin eines Outsourcing-Dienstleisters, ein Betriebsrat einer Bank und ein Betriebsrat eines Softwareunternehmens. Alle Interviews dauerten zwischen 75 und 90 Minuten und wurden mithilfe eines qualitativen Leitfadens geführt, der in Zusammenarbeit mit der Auftraggeberin entwickelt wurde. Die Teilnehmer der Fokusgruppe wurden nach einem vergleichbaren Prinzip wie die ExpertInnen ausgewählt und umfassten Betriebsräte aus einem Logistikunternehmen, einem Krankenhaus, einem Telekommunikationsunternehmen und einer Universität. Die transkribierten Texte wurden strukturiert, ausgewertet und interpretiert. Das diverse Untersuchungsfeld trägt dazu bei, dass sich Ergebnisse aus Interviews mit ExpertInnen, sowie der Fokusgruppe teilweise deutlich unterscheiden und mitunter auch widersprüchlich sind. Die Bandbreite des Digitalisierungsprogresses ist bei den Organisationen der interviewten ExpertInnen weit.

5. Ergebnisse aktueller Digitalisierungstrends

5.1. Innerbetriebliche Digitalisierung der Kommunikations- und Kooperationsabläufe

IT-gestützte Kommunikations- und Kooperationssysteme haben in den untersuchten Dienstleistungsbetrieben gemäß unseren InterviewpartnerInnen einen besonders wichtigen Stellenwert und wirken sich sowohl auf die innerbetrieblichen Kommunikations- als auch Kooperationsstrukturen aus. In erster Linie betreffen die gerade aktuellen Veränderungen die Kommunikation zwischen den MitarbeiterInnen. Mit Softwareprodukten zur Kommunikation über Smartphones oder andere Endgeräte (Laptops, PCs, etc.) – im Unternehmenskontext bekannt unter Begriffen wie Kollaborationssoftware, Groupware oder Enterprise Social Media Anwendungen (bspw. Microsoft Teams, SAP Jam, Workplace by Facebook, Circuit) – können Angestellte über ihre Endgeräte auf Gesprächsgruppen zugreifen und mit ihren KollegInnen oder Vorgesetzten kommunizieren, Daten austauschen oder gemeinsam an Projekten arbeiten. In dem vorliegenden Sample werden von den InterviewpartnerInnen sowohl top-down Ansätze identifiziert, bei denen MitarbeiterInnen dazu angehalten werden, über die entsprechenden Plattformen zu kommunizieren, aber auch bottom-up Ansätze, bei denen private Kommunikationsgruppen zwischen MitarbeiterInnen (bspw. über WhatsApp) regelmäßig für betriebliche Kommunikation verwendet werden, beispielsweise für die Erstellung von Dienstplänen. In dem Softwareunternehmen wurden weite Teile der gesamten analogen Kommunikation zwischen MitarbeiterInnen auf digitale Kanäle umgeleitet: *„Das einzig analoge, das es eigentlich gibt, ist das Gespräch beim Mittagessen in der Kaffee-Ecke oder über den Bürotisch hinweg. Ansonsten finden überall digitale Anwendungen Verwendung.“* (Interview 1, Softwareunternehmen). Gerade in Branchen wie Software, IT- oder Telekommunikationsdienstleistungen, in denen digitale Arbeitsmittel etabliert sind und der Arbeitsinhalt in digitaler Form vorliegt, scheinen solcherlei Anwendungen beliebt und verbreitet. Auch die Dokumentation von Arbeitsschritten oder ganzen Projekten wird in einigen Fällen über Kollaborationstools abgedeckt, da es einfach ist, Kommunikation und Arbeitsfortschritte nachzuvollziehen. Aber auch im Krankenhaus wird von der Verwendung von Kollaborationssoftware berichtet – hier aber, auch aus Datenschutzgründen gegenüber den PatientInnen, lediglich zur Koordination der MitarbeiterInnen, nicht jedoch zum Austausch von Arbeitsgegenstände, wie Krankenakte.

Je nach Kollaborationssoftware können neben alltäglicher Kommunikation zwischen Beschäftigten, auch Arbeitsgegenstände, wie Texte, Pläne, Grafiken etc., versendet und gemeinsam bearbeitet werden, wie dies beim Softwareunternehmen in unserem Sample üblich ist. In dem Telekommunikationsunternehmen des Samples wird auch die Kommunikation zwischen MitarbeiterInnen und Management über ein Kollaborationstool organisiert. Ein Teilnehmer der Fokusgruppe beschreibt die Anwendung eines solchen Tools in seiner Organisation: *„Das heißt, das [Kollaborationstool] ist eine abgeschlossene Instanz, die nicht nach außen geht, wo alle Mitarbeiter drauf sind. Aber die ganze Kommunikation, auch top-down vom Management verlagert sich dorthin“* (Fokusgruppe, Vertreter Telekommunikation).

Die zweite wesentliche Entwicklung bei der Kommunikation zwischen MitarbeiterInnen und unternehmensexternen Personen betrifft Meetings und Konferenzen, die durch virtuelle Telefon- und

Videokonferenzen ersetzt werden (über spezielle Anwendungen, aber auch über oben genannte Kollaborationstools). An sich ist das keine aktuelle Entwicklung, jedoch scheint sich die Praxis virtueller Konferenzen auf unterschiedlichen Ebenen stärker durchzusetzen. Auch hier gibt es eine große Bandbreite: In erster Linie ersetzen virtuelle Konferenzen physische Meetings mit Kunden oder Projektpartnern in anderen Ländern und vermindern dadurch Reisekosten. Bei international agierenden Unternehmen werden aber auch Tätigkeiten über Anwendungen wie Skype-to-business oder Adobe Connect zwischen und innerhalb von Teams bearbeitet. Besonders relevant sind diese Lösungen daher für höher und hoch qualifizierte Angestellte, die regelmäßig zu KundInnen reisen, oder Unternehmen, die weltweit verteilte Standorte haben. Allerdings scheint eine große physische Distanz zwischen den TeilnehmerInnen keine Grundvoraussetzung für den Einsatz von virtuellen Konferenzen mehr zu sein. Auch MitarbeiterInnen, die sich an denselben Betriebsstandorten befinden, greifen zunehmend auf solcherlei Konferenztools zu: *„Und das ist durchaus üblich, dass auch Leute, die an einem Standort sind, anstatt dass sich jetzt jeder 50 Meter in eine andere Richtung bewegen müsste, um da in den Konferenzraum zu kommen, dass man am Arbeitsplatz bleibt, einmal die Kopfhörer aufsetzt, Screen-Sharing und dann eine virtuelle Konferenz macht. Das spart den Konferenzraum.“* (Interview 1, Softwareunternehmen).

Von InterviewpartnerInnen werden im Zusammenhang mit neuen digitalen Kommunikationsformen vor allem zwei problematische Tendenzen hervorgehoben. Erstens sind Themen des Datenschutzes zu beachten. Problematisch kann die Verarbeitung von KundInnendaten, Betriebsdaten und Mitarbeiterdaten sein, die über die Server der Anbieter der Kollaborationssoftware laufen, d.h. unter Umständen unternehmensextern verarbeitet werden. Beispielhaft für diese Datenschutzbedenken wurde im Rahmen der Fokusgruppe das Verbot von WhatsApp für alle Diensthandys bei einem großen Österreichischen Unternehmen genannt. Zweitens spielen Fragen rund um das Thema Grenzziehung zwischen Arbeitszeit und Freizeit eine wichtige Rolle, mehr dazu in Kapitel 8.3 Arbeitszeit und Entgrenzung.

Positiv sehen die InterviewpartnerInnen die Reduktion von (unproduktiven) Reisezeiten, den Wegfall von Reisekosten und die Verminderung des Schadstoffausstoßes durch weniger Flüge. Auch die Verringerung von Anwesenheitszeiten bei regelmäßigen Arbeitstreffen wird eher positiv gesehen. Auf der anderen Seite wird der fehlende persönliche Austausch kritisch gesehen, da virtuelle Konferenzen meist effizienter gestaltet sind und wenig Gestaltungsraum bieten. Auch die Kommunikationsdisziplin bei virtuellen Konferenzen stellt die TeilnehmerInnen immer wieder vor Herausforderungen: *„Das heißt die Kommunikationsdisziplin sobald mehr als zwei drinnen sind, ist zum Schmeißen. Ich sage es so wie es ist. Es stellt sich keiner vor. Es sagt keiner wer drinnen ist. Es wird gesprochen, Nebengeräusche sind da, man versteht ganz schlecht was. Man hat eh nur diesen auditiven Zugang, ja. Man bekommt null mit wie es dem anderen geht. Es reduziert sich wirklich auf das fachliche Thema“* (Interview 3, Outsourcing Dienstleister). Belastungen ergeben sich durch die *„schnelle Taktung“* der virtuellen Konferenzen und einen oftmals engen Zeitplan.

Verstärkt wird diese Entwicklung durch knappe Büroräumlichkeiten und Konzepte wie Desk Sharing oder Clean Desk: Aus einigen Unternehmen wird dementsprechend berichtet, dass virtuelle Konferenzen und virtuelle Kollaboration über digitale Kollaborationstools notwendiger werden, weil physische Räume zum Austausch rar sind.

5.2. Ortsunabhängiges Arbeiten durch digitale Arbeitsmittel

Durch den Einsatz mobiler Endgeräte, allen voran Laptops, Smartphones und Tablets, und den entsprechenden digitalen Kommunikations- und Kollaborationsanwendungen ergeben sich darüber hinaus Möglichkeiten des ortsunabhängigen Arbeitens. InterviewpartnerInnen sehen hierin eine wesentliche Veränderung der betrieblichen Praxis der letzten Jahre. E-Mails unterwegs abrufen zu können, Fernzugriff auf unternehmensinterne Daten, auf Cloud-Services, oder auf Kundenserver (mehr dazu siehe 5.5 Vernetzung von IT-Systemen), Kollaborationsanwendungen, etc. erlauben es Arbeitsschritte mehr oder weniger unabhängig von einem spezifischen Arbeitsort zu erledigen. Drei Formen ortsunabhängigen Arbeitens traten im Zuge dieser explorativen Studie hervor:

- die räumliche Trennung administrativer Arbeit vom Tagesgeschäft,
- ‚klassisches‘ Home-Office
- und schließlich die Arbeit bei Kunden vor Ort.

Ein Beispiel für ortsunabhängiges Arbeiten im administrativen Bereich wird bei dem Outsourcing-Dienstleister beschrieben, bei dem die AssistentInnen räumlich ausgegliedert sind und für alle MitarbeiterInnen gleichermaßen zur Verfügung stehen. Eine Interviewpartnerin beschreibt die Situation so: *„Das ist ein Pool [an AssistentInnen], die organisieren sich selbst und da kippst du hinein was du brauchst. Aber das ist nicht so, dass man noch einen persönlichen Kontakt hat. Also es ist wie Call-Center halt und das funktioniert für [alle] Beschäftigten mit [einigen wenigen] Assistentinnen.“* (Interview 3, Outsourcing Dienstleister). Die MitarbeiterInnen, die Assistenzleistungen benötigen, können über ihre Endgeräte Anfragen an den ‚Pool‘ schicken, persönlichen Kontakt gibt es nicht.

Auch klassisches Home-Office gehört in einigen Betrieben unserer InterviewpartnerInnen zum Bild der Arbeitsorganisation. Angestellte können mit aufgrund entsprechender Vereinbarungen einen gewissen Anteil ihrer Arbeitszeit außerhalb der Betriebsgebäude, in der Regel an ihrem Wohnort, ableisten. Geregelt wird Home-Office etwa in Betriebsvereinbarungen. In einer Betriebsvereinbarung sind beispielsweise unterschiedliche Typen des Home-Office abgedeckt. MitarbeiterInnen können anlassbezogen, von einem beliebigen Ort aus arbeiten. Bei dieser Form des Home-Office muss keine Zustimmung des Arbeitgebers vorliegen. Engere Grenzen sind einer anderen Form des Home-Office gesteckt, der Tele-Arbeit. Hierbei sind Arbeitszeiten und Arbeitsort klar festgelegt, wobei der Arbeitsort eben nicht in den Büroräumlichkeiten zu sein hat.

In eine andere Richtung entwickelt sich das Modell im Bereich von Unternehmensberatung und Wirtschaftsprüfung. Hier hatte die Arbeit in den Betriebsstätten der Kunden bisher einen wichtigen Stellenwert. Insbesondere durch Fernzugriff auf IT-Systeme etwa über den Einsatz von Cloud-Systemen, lässt sich eine Veränderung beobachten: war mobiles Arbeiten üblich, können weite Teile der Arbeit nun über Fernzugriff geschehen und MitarbeiterInnen können von ihren Büros oder von anderen Orten aus arbeiten. *„Der berühmte Arbeitsmodus in der Unternehmensberatung: vier Tage beim Kunden und am Freitag bis Mittag im Büro und dann zuhause, [...] das ist gerade in Auflösung“* (Interview 5, Unternehmensberatung). Eine wesentliche Voraussetzung für diese Änderung, ist

Internetzugriff und Zugriff auf sowohl das firmeninterne Netzwerk und das System der Kunden. Die vermehrte Verwendung von Cloudsystemen verwischt diese Grenze – zwischen Unternehmenssystem und Kundensystem – zusätzlich (siehe Kapitel 5.5 Vernetzung von IT-Systemen) und erleichtert den Zugriff auf relevante Daten für MitarbeiterInnen. Das heißt, es verändert sich hier nicht die Ortsgebundenheit zum Unternehmensstandort und den Büroräumlichkeiten, sondern die Einsätze in anderen Betrieben können zu weiten Teilen mit Fernzugriff erledigt werden. Durch diesen externen Zugriff auf IT-Systeme von KundInnen, aber genauso von Lieferanten, können sich Aufgaben von einem Unternehmen in ein anderes verschieben. Anzumerken bleibt, dass keine vollkommene Entkopplung des Arbeitsortes stattfindet: wenn die Arbeit bei Kunden abnimmt, orientieren sich MitarbeiterInnen eher wieder in Richtung der eigenen Büroräumlichkeiten. Außerdem wird von einigen InterviewpartnerInnen in diesem Zusammenhang auf zunehmende Sicherheitsprobleme hingewiesen, denen vielerorts nicht ausreichend Relevanz zugeordnet wird.

Bei allen Formen des ortsunabhängigen Arbeitens wird von unseren Gesprächspartnern auf eventuelle Schwierigkeiten mit Grenzziehungen zwischen Arbeitszeit und Freizeit hingewiesen. Wenn klare Regelungen zur Heimarbeit bestehen, wird die Arbeitsform eher als Vorteil gesehen und von MitarbeiterInnen gut aufgenommen, da der Zugewinn an Flexibilität, der Wegfall von Wegzeiten und die rasche Erledigung von kurzen Aufgaben geschätzt werden.

Im nächsten Abschnitt stehen Entwicklungen des Arbeitsablaufs, der Arbeitsprozesse im Vordergrund.

5.3. Reorganisation der Arbeitsabläufe

Für eine Einschätzung, in welche Richtung sich digitale Arbeitsweisen entwickeln, ist es hilfreich die Veränderungen der Arbeitsabläufe in den Blick zu nehmen. Für die Betrachtung der Veränderungen des Arbeitsablaufs, bei zunehmendem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, ist es wichtig auf die Diversität der untersuchten Unternehmen und Organisationen hinzuweisen. Denn je nach Art des Geschäftsfeldes, der betrieblichen Ausrichtung, dem Kostendruck, oder dem Digitalisierungsgrad der Branche gibt es mitunter große Unterschiede.

Digitale Strukturierung von Prozessen

„Also vollkommen analoge Arbeitsplätze gibt es eigentlich kaum noch. Es ist immer irgendwo eine Schnittstelle zum Digitalen vorhanden.“ (Interview 1, Softwareunternehmen)

Um Arbeitsabläufe, die vormals rein analog waren, über digitale Anwendungen zu organisieren, müssen die notwendigen Informationen in digitaler Form vorliegen. Es geht um die Digitalisierung aller Informationen, die im Arbeitsprozess gebraucht werden oder entstehen (Informationen über Kunden, über Produkte, über Bestellungen, über die Rechtslage etc.). Enterprise Resource Planning (ERP) Systeme spielen als eine Ausprägung solcher Workflow-Systeme bei der Erfassung, Strukturierung und Dokumentation von Unternehmensdaten eine wesentliche Rolle. Grundsätzlich dienen solche Systeme schon seit vielen Jahren dazu, Geschäftsvorgänge in unterschiedlichen Unternehmensbereichen digital abzubilden. SAP, als bedeutendster Anbieter unterschiedlicher ERP-

Module, ist in den meisten Dienstleistungsunternehmen des Samples implementiert und wird vor allem für unterstützende Prozesse (bspw. Personalverwaltung, Zeiterfassung, Finanzbuchhaltung, Controlling, aber auch Logistik oder Patientenverwaltung) eingesetzt. Mit dem Einsatz von ERP-Systemen geht einher, dass möglichst viele Kennzahlen in einer digitalen Form vorliegen (müssen), damit sie weiterverarbeitet werden können. ERP-Systeme erlauben es Daten über Abteilungsgrenzen hinweg nutzbar zu machen, sie erlauben es Daten zusammenzuführen und zu verarbeiten. Die Verarbeitung kann mit oder ohne automatisierter Verfahren geschehen. Da die Einführung von ERP-Systemen keine aktuelle Entwicklung, sondern ein langer Implementierungsprozess ist, der schon seit vielen Jahren angelaufen ist, waren einige Interviewpartner zögerlich diese Systeme zur derzeitigen Debatte über Digitalisierung zu rechnen. Andere wollten die Entwicklung von ERP-Systemen eher als andauernden Prozess verstanden wissen und verwiesen auf die kontinuierliche Weiterentwicklung und Implementierung zusätzlicher Funktionen und Ausweitung auf andere Geschäftsbe-
reiche. Ein Teilnehmer der Fokusgruppe meint zur Etablierung eines ERP-Systems in der Personalverwaltung seiner Organisation: *„Der MitarbeiterInnen-Bereich, die Personalverwaltung, wird besser, wird gestreamlined, wird einfacher, wird klarer. Wir haben viel zu wenig Personal in dem Bereich. Die Computerprogramme könnten uns helfen das besser machen zu können. Es nutzt nichts, wenn man da 10, 20, 30 Leute einstellt, es wird nicht besser dadurch, weil die Prozeduren nicht richtig sind. Die [Abläufe] sind alle noch auf Papier ausgelegt, auf alt ausgelegt. Da ist die Digitalisierung vielleicht von Vorteil, dass gewisse Entwicklungen gestreamlined werden, Entscheidungen transparenter werden.“* (Fokusgruppe, Universität).

Zusätzlich werden über Wissensmanagement Informationen zum Arbeitsablauf selbst strukturiert – d.h. wie einzelne Arbeitsschritte ausgeführt werden sollten, um zu einem gewünschten Ergebnis zu kommen –, die in Wikis, Archiven oder Datenbanken abgelegt sind. Solche recht einfachen Systeme können dazu dienen, Wissen zu kodifizieren: Informationen zu Arbeitsabläufen werden dokumentiert und bewährte Arbeitsabläufe werden MitarbeiterInnen bereitgestellt. Üblicherweise sind diese Informationen in einem unternehmensinternen Intranet abrufbar, wodurch die Informationen jederzeit verfügbar sind. Diese Form des Wissensmanagements ist nun keine ganz aktuelle Entwicklung, sondern beschäftigt Organisationen, je nach Branche und Digitalisierungsgrad, schon seit mehreren Jahren. Nichtsdestotrotz ist die digitale Strukturierung und die damit einhergehenden organisationalen Umstellungen auch heute relevant und eine wesentliche Voraussetzung für weitere Digitalisierungsvorhaben. Denn in weiteren Schritten können solche Wikis zusätzlich mit Projektfunktionen ergänzt werden, beispielsweise indem an einen bestimmten Arbeitsablauf eine spezifische Aufgabe angehängt wird. Zusätzlich können die entsprechenden Aufgaben mit einer Zeitschiene versehen werden. MitarbeiterInnen sehen dadurch ihre wann und wie ihre Teilaufgaben zu erledigen sind, wodurch ein Arbeitspaket klar organisiert werden kann.

Standardisierung der Arbeitsabläufe

Die Strukturierung von Arbeitsabläufen trägt ganz wesentlich dazu bei, dass Tätigkeiten in kleinere Aufgabenpakete aufgeteilt werden. *„Weil sie gerade bei der Bankenwelt die Situation haben, dass sie zwar auf der einen Seite sehr viele Prozesse digitalisierungstechnisch streamlinen. Also ich denke zum Beispiel daran, dass Prozesse mit IT Tools abgebildet werden können. Und daran angebunden*

zum Teil dann auch gleich Prozessabläufe automatisiert werden. Das heißt, einmal die Werkzeuge dazu, dass ich überhaupt Prozesse einmal entsprechend strukturiere und EDV-mäßig darstellen kann.“ (Interview 6, Bank). Grundsätzlich kann das einfache und komplexe Aufgaben betreffen. Einmal aufgeteilt, sind die neuen Teilaufgaben auf jeden Fall meist einfacher auszuführen. In Wikis oder Datenbanken, oder mit Hilfe von ERP-Systemen werden die klaren Handlungsvorgaben festgehalten. Ein Experte spricht in diesem Zusammenhang von einer „Retaylorisierung“ von Arbeitsprozessen (Interview 2, Technologieberater). Vergleichbar mit Menschen, die an Fließbändern nur einige wenige, klar vorgegebene Handgriffe ausführen, würden demnach auch MitarbeiterInnen in modernen Dienstleistungsbetrieben nur mehr wenige Teilarbeitsschritte von größeren Aufgaben erledigen. Mit der Aufspaltung von Arbeitsabläufen geht auch oftmals eine Standardisierung der Abläufe einher, d.h. dass Abläufe nach einem klar vorgegeben Schema zu erfüllen sind. Meist dienen die dokumentierten Tätigkeitsbeschreibungen und die in Wikis oder Datenbanken festgehalten und beschriebenen Abläufe als Vorgabe für MitarbeiterInnen, um Aufgaben zu erledigen. Damit die beschriebenen aufgespalteten Aufgaben, zum erwünschten Gesamtergebnis ‚zusammengesetzt‘ werden können, ist eine mehr oder weniger exakte Befolgung der Tätigkeitsvorgaben notwendig. Dadurch kommt es bei einer Reihe von Tätigkeiten zu einer „sehr, sehr starken Normierung“ (Interview 1, Softwareunternehmen), da die Angestellten selbst die Vorgaben nicht mehr verändern dürfen. Hier ist wichtig zu unterscheiden zwischen einer Standardisierung von Abläufen mit den entsprechenden Vorgaben (bspw. in einem Wiki) einerseits und einem Workflow-System oder einer Eingabemaske andererseits, die nur sehr eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten zulassen und wo Vorgaben und Regeln im Programm vergegenständlicht sind. Es ergeben sich unterschiedliche Tätigkeitsbereiche und Positionen, die entweder eher ausführend und gestaltend sein können. Dementsprechend werden auch MitarbeiterInnen in Ausführende oder Gestaltende unterteilt. Für ProgrammiererInnen wandelt sich die Arbeit von der Entwicklung einzelner Softwarekomponenten zur Entwicklung von kleinen Teilbereichen solcher Komponenten. Damit geht eine geringere persönliche Identifikation mit dem Endprodukt einher, da nur mehr an kleinen Aspekten des Gesamtproduktes gearbeitet wird. Da sich in der Praxis das Aufgabensektrum vieler Beschäftigter sowohl aus komplexen und Routinetätigkeiten zusammensetzt, spielt es eine wichtige Rolle, welche davon Haupt- oder Nebentätigkeiten sind, d.h. wie groß der Anteil der ‚ausführenden‘ bzw. ‚gestaltenden‘ Aufgaben ist.

Und mehr Komplexität?

Die Sichtweise einer steigenden Standardisierung der Arbeitsabläufe gilt aber keineswegs für alle Sektoren und betrieblichen Ebenen. Denn es entstehen ebenso Tätigkeitsrollen, die einen erweiterten Verantwortungs- und Gestaltungsbereich haben. Durch die digitale Strukturierung von Arbeitsabläufen wird beispielsweise Personal benötigt, das die für die Erstellung der Regeln, bzw. der Befüllung von Wikis und Datenbanken verantwortlich, das die entsprechenden (IT-) Qualifikationen aufweist und Arbeitsabläufe gegebenenfalls aufteilt bzw. wieder zusammenführt. Verantwortung und Gestaltungsmöglichkeiten im Arbeitsprozess verlagern sich von den ausführenden Tätigkeiten hin zu den gestaltenden Tätigkeiten. Es ist hilfreich nach Branchen und Tätigkeitsprofilen zu

unterscheiden: in Arbeitsbereichen, in denen hochqualifizierte ExpertInnen zum Einsatz kommen, oder die Möglichkeiten zur Skalierung gering sind, werden nach Einschätzung der InterviewpartnerInnen Standardisierungseffekte wesentlich weniger ausgeprägt sein als in Bereichen in denen die Komplexität der Aufgaben von vornherein kleiner ist. Bei Unternehmensberatungen gibt es beispielsweise keinen Trend in Richtung kleinteiligem Arbeiten oder weitgehender Standardisierung. Ebenso wenig in universitären Tätigkeitsfeldern oder im Krankenhaus und teilweise auch im Telekommunikationsunternehmen. In diesen Bereichen werden einfache Tätigkeiten von Haus aus ausgelagert oder automatisiert. *„Bei uns [in der Unternehmensberatung] ist eher eindeutig mehr Komplexität. Also eben alles Kleinteilige, kann man das nicht automatisieren?“* (Interview 5, Unternehmensberatung). Ebenso meint eine Technologieberaterin, dass gerade bei WissensarbeiterInnen eine Gegenentwicklung zur Standardisierung erkennbar ist: *„Wenn man sich die Phase anschaut, in der man wie die Wahnsinnigen Prozesse gezeichnet hat, denen dann jeder auf Beistrich und Beistrich folgen musste. Die ist ja vorbei.“* (Interview 4, Technologieberaterin). Das Hauptargument dafür liegt in einer zunehmenden Automatisierung von einfachen Tätigkeiten, wodurch diese Dienstleistungsarbeit tendenziell abnimmt. Zusätzlich sind in einer schnelllebigsten Arbeitswelt Tätigkeitsvorgaben rasch obsolet und überholt: *„Wenn ich jetzt hergehe und sozusagen alles nach Strich und Beistrich ausdefiniere und die Leute das nur abarbeiten lasse, das geht eh nur ein paar Jahre gut bis dann die nächste Evolutionswelle daherkommt. Dann ist es eh wieder vorbei. Da kann ich die Leute auch sehr stark einschränken.“* (Interview 4, Technologieberaterin). In anderen Bereichen, wie Logistik, Telekommunikation und (etwas überraschend) einem Softwareunternehmen gibt es eine teils deutliche Trennung zwischen ausführenden (einfachen, standardisierbaren) und gestaltenden (komplexen, nicht-standardisierbaren) Tätigkeiten. Für die gestaltenden Tätigkeiten bedeutet das einen erweiterten Gestaltungsbereich und eine Zunahme an Verantwortung und nicht zuletzt Einfluss.

Nicht zuletzt durch die (faktische) Trennung von Gestaltung und Ausführung in manchen Bereichen, ist es Unternehmen möglich die standardisierten Prozesse zu beschleunigen. Ein bedeutender Trend wird bei der Beschleunigung von Verwaltungstätigkeiten gesehen. Sobald Prozesse zu weiten Teilen digital abzuwickeln sind, können auch die Durchlaufzeiten verkürzt werden.

Auch bei einem Outsourcing-Dienstleister lässt sich zwischen Kern- und Nebentätigkeiten unterscheiden. Grundsätzlich ist eine weitreichende Standardisierung von Arbeitsabläufen im Kerngeschäft kein Thema, da die Interaktion mit den KundInnen immer ein gewisses Maß an Adaption benötigt, die MitarbeiterInnen gut qualifiziert sind und Vorgaben zu komplex zu gestalten wären. Bei Verwaltungsaufgaben, wie beispielsweise einer Genehmigung von Überstunden, gibt es allerdings sehr wohl Tendenzen Vorgänge klar zu definieren und zu standardisieren.

Wichtig ist es also, je nach Dienstleistungsbereich und Tätigkeit bzw. Arbeitsplatz zu unterscheiden. In Arbeitsbereichen, in denen Einflüsse nicht zu kontrollieren sind, wird eine geringere Standardisierung angenommen, als in Arbeitsbereichen, in denen Abläufe gut planbar sind. Beispielsweise wird der Standardisierungsgrad WissensarbeiterInnen, die in direktem Kundenkontakt stehen weit aus geringer ausfallen, als in administrativen Bereichen, in denen Rechnungen gescannt und eingeordnet werden.

5.4. Komplexe Automatisierungen, Robotic Process Automation und Künstliche Intelligenz

Ein Teil der Tätigkeiten verändert sich durch die Zuhilfenahme von digitalen Arbeitsmitteln, der Verbesserung von Dokumentationsmöglichkeiten und der Ausweitung neuer Kommunikations-tools. Neben diesen ‚konservativen‘ Veränderungen, die eher ein Bild beständiger Weiterentwicklung zeichnen, kann es aber auch zu weitgehenden Umwälzungen durch computergestützte Prozessautomatisierung (robotic process automation – RPA) und Anwendungen für Künstliche Intelligenz (KI) kommen. Ziel ist es an dieser Stelle nicht, eine klare Abgrenzung zwischen den Graden der Automatisierung vorzunehmen, denn auch bei der Standardisierung von Arbeitsabläufen können Teile der Tätigkeit automatisiert werden. Der Übergang zwischen der digitalen Standardisierung von Arbeitsabläufen und der digitalen Strukturierung auf der einen und Automatisierung auf der anderen Seite gestaltet sich oft fließend.

Die Automatisierung von Arbeitsschritten und ganzen Arbeitsbereichen wird sehr unterschiedlich diskutiert und ist stark vom Tätigkeitsbereich und den Möglichkeiten zur Automatisierung abhängig. In einigen Organisationen sind Automatisierungen laut den GesprächspartnerInnen von eher geringer Relevanz (etwa Universität oder Krankenhaus⁴). In anderen Organisationen gibt es Bereiche, in denen Tätigkeiten in den letzten Jahren weitgehend oder vollständig automatisiert wurden (etwa Telekommunikation oder Logistik). Grundsätzlich lässt sich sagen, dass es erste (und teilweise auch schon weiterführende) Versuche gibt, in denen die Möglichkeiten zur Automatisierung ausgetestet werden. Künstliche Intelligenz und Robotics im Dienstleistungsbereich stehen auf der Agenda einiger Unternehmen. In den beschriebenen Anwendungsfällen für KIs geht es beispielsweise um die Automatisierung von Routineentscheidungen, die Erkennung analoger Daten, die automatisierte Verarbeitung von Daten, den selbständigen Austausch zwischen sowohl internen, als auch externen Systemen, aber auch im Gesundheitsbereich zur Diagnose von Krankheiten. Angeführte Beispiele für den Einsatz künstlicher Intelligenzen sind die automatisierte Beantwortung von Serviceanfragen durch Chat-Bots im Telekommunikationsunternehmen, das maschinelle Auslesen von fotografierten Rechnungen oder die inhaltliche Analyse von Geschäftsbedingungen in der Wirtschaftsprüfung, oder unterschiedliche automatisierte Beratungsvorgänge im Bankbereich. Auch wenn es für unterschiedlichen Anwendungen Initiativen und Versuche gibt, KIs einzusetzen, bleiben diese Automatisierungstrends eher auf ausgewählte Bereiche beschränkt oder befinden sich im Versuchsstadium. Das Potential von KIs wird dabei unterschiedlich bewertet. Während auf der einen Seite gravierende Umwälzungen der Arbeitswelt erwartet werden, gibt es auf der anderen Seite auch Stimmen, die solche Softwareanwendungen lediglich als Unterstützungswerkzeug sehen.

Automatisierungen einfacher Tätigkeiten, abseits von Machine Learning und KI, hat schon vor Jahren begonnen und wird durch aktuelle technische Möglichkeiten ‚fortgeschrieben‘. Gerade bei

⁴ Der Gesprächspartner vom Krankenhaus wies darauf hin, dass es v.a. international, aber auch national viele Versuche mit automatisierten Erkennungs- und Behandlungsmethoden gibt, nicht jedoch in jenem Krankenhaus, in dem er tätig ist.

internen Geschäftsprozessen, die sich regelmäßig wiederholen wird dieses Bild gezeichnet. So gibt es beispielsweise in der Kreditantragsabwicklung schon seit mehreren Jahren Vorlagen, die es erlauben Arbeitsschritte zu vereinfachen und beschleunigen. Ein Experte aus dem Bankenbereich beschreibt die Situation der Automatisierung von einfachen Arbeitsprozessen: *„Also, wenn ich zum Beispiel an die Kreditantragsabwicklungen denke, wo einfache Sachen, schon vor 10, 12 Jahren gemacht wurden, indem Vorlagen dann automatisch Informationen zusammenkopiert haben. Mittlerweile sind wir so weit, dass vorne Informationen eingegeben werden und hinten kommt der fertige Antrag raus.“* (Interview 6, Bank). Diese Vorlagen – mit den erforderlichen Informationen ausgefüllt – stellen Kreditanträge automatisch zusammen, ‚intelligente‘ Entscheidungen durch die Software braucht es an dieser Stelle nicht, denn der Vorgang wird nach klar definierten Kriterien verarbeitet.

Die Formen der Automatisierung in dem vorliegenden Sample, wurden anhand von unterschiedlichen Dimensionen diskutiert: den Ersatz von manuellen Tätigkeiten im Telekommunikationsbetrieb, Automatisierung von Dienstleistungsschritten, im Personalwesen (Recruiting), Tätigkeiten in Call-Centern und bei Bankgeschäften.

Automatisierung von höherqualifizierten Aufgaben

Gerade bei der Automatisierung von komplexeren Aufgaben, bei denen Parameter nicht eindeutig und abschließend definiert werden können, kommen zunehmend intelligente Systeme zum Einsatz, die auf maschinellem Lernen basieren. Solche Systeme gibt es beispielsweise bei der automatischen Erfassung und Digitalisierung von Dokumenten in unterschiedlichen Verwaltungsbereichen. Bei der Erfassung von Dokumenten geht es meist darum, Informationen, die nicht digital vorliegen zu digitalisieren. Von einem Subunternehmen des Logistikunternehmens werden auf diesem Weg Sendungen eingescannt, digitalisiert und als E-Mail versandt, oder bei einem Outsourcing Dienstleister und einem Softwareunternehmen werden Rechnungen eingescannt, digitalisiert und verarbeitet – eine Tätigkeit die bisher noch zu weiten Teilen in ausgelagerten Shared Service Centern in Asien erledigt wird. In einem Softwareunternehmen ist dieser Digitalisierungsschritt bereits sehr weit fortgeschritten: *„Über 99% [der Rechnungen] können nun durch Machine Learning und durch künstliche Intelligenz automatisch zugeordnet werden. Das heißt, diesen Servicebereich [manuelle Erfassung und Zuordnung von Rechnungen] wird es in Zukunft gar nicht mehr geben.“* (Interview 1, Softwareunternehmen). Auch im Personalwesen werden Teilaspekte automatisiert, etwa indem Daten aus der Personalbeschaffung digitalisiert werden und automatisch mit anderen Unternehmensbereichen vernetzt werden.

Bei der Bearbeitung von Serviceanfragen in Call-Centern sind automatisierte oder teilautomatisierte Systeme schon seit mehreren Jahren in Verwendung. IVR-Systeme (Interactive Voice Response – ‚Drücken Sie bitte die 1...‘) werden beispielsweise schon lange eingesetzt. Diese Systeme werden zunehmend durch Chat-Bots ergänzt, die gewisse Anfragen recht zuverlässig beantworten können. Bei der Zuordnung von Anfragen zu den entsprechenden (menschlichen) Callcenter Agenten oder bei einfachen Anfragen sind heute Spracherkennungssysteme (Automated Speech Recognition, ASR) im Einsatz. *„Diese Chat Bots werden am Tag mit tausend Antworten gefüttert. Das heißt, der [die KI] lernt pro Tag tausend Antworten bei uns jetzt ganz konkret. Unsere Vorgabe ist, dass der Chat Bot pro Jahr 20% der Interaktionen mit den Kunden im Call-Center erlernt und*

abwickeln kann.“ (Fokusgruppe, Telekommunikation). Nach Schätzung des Interviewpartners werden diese automatisierten Systeme in den nächsten Jahren bis zu 80% des Anrufvolumens in dem Telekommunikationsunternehmen verarbeiten.

Die Wirtschaftsprüfung ist ein Bereich, wo Automatisierungstools, zumindest unterstützend, Einzug halten sollen. Ein Interviewpartner ist überzeugt, dass ein Großteil der Wirtschaftsprüfung in Zukunft automatisierbar ist. Die automatisierbaren Unterstützungsleistungen sollen die einfachen, die repetitiven, „die Routinetätigkeiten“ (Interview 5, Unternehmensberatung) und rechtliche Aspekte betreffen, etwa die Durchsicht von Verträgen nach bestimmten Kriterien. Der Automatisierung sind in diesem Bereich Grenzen gesetzt: *„Das [Arbeitsergebnis] muss ja immer noch ein Mensch interpretieren und der muss das Ding handeln und der muss erkennen, was man mit der Technologie machen kann. Also Menschen werden sicher nie voll ersetzt, sondern [die IT-Anwendung] wird eher Teilaspekte von Tätigkeiten, die eher Routinecharakter haben beeinflussen“* (Interview 5, Unternehmensberatung).

Exkurs: Automatisierung von Tätigkeiten und Fernwartung über virtuelles Netzwerk

„Das heißt, früher hat es manuelle Tätigkeiten gegeben, wo wenn du eine Störung gehabt hast bei deinem Anschluss, dann ist ein Techniker dorthin gefahren und hat das repariert. Jetzt mit virtuellen Netzwerken wird das zentral vom Computer angesteuert. Da brauchst du keinen Techniker. Da wird einfach eine neue Software aufgespielt oder ein neues Release darüber gelaufen lassen. In ganz seltenen Fällen muss da noch ein Techniker ausrücken, ohne das geht es nicht. Und ein anderes konkretes Beispiel, die Ausrichtung des Netzwerkes als solches, Mobilfunknetzwerk. Du hast halt in den unterschiedlichsten Bereichen die Standorte, die Masten stehen und die kannst du je nachdem ob du Masten dazu baust oder irgendwo sich ein Wohnbau plötzlich befindet, der dorthin gepflanzt wurde, änderst du die Einstellungen. Ja, wie weit soll der strahlen in welchem Winkel. Aber wenn du einen Mast änderst, musst du alle anderen Masten auch ändern, damit das eine schöne flächendeckende Abdeckung hat über ganz Österreich. Da sind viele hundert Mitarbeiter gesessen, die haben das Netz ausgerichtet. Die haben gesagt, wenn ich da an diesem Schraubchen drehe, muss ich auf dem anderen Schraubchen drehen, also wirklich hunderte Mitarbeiter. Jetzt wird mit einem intelligenten Softwaresystem gearbeitet, wieder Artificial Intelligence, das funktioniert noch nicht, ja. Aber es lernt und lernt und in ein, zwei Jahren wird das funktionieren. Dann brauchst du diese Menschen, die die manuelle Netzwerkausrichtung machen, nicht mehr, weil das System automatisiert sich selbst und richtet die Standorte selbst ein. [...] Das heißt, eine Reduktion bei diesen Jobs, bei den Mitarbeitern. Die brauchst du einfach nicht mehr.“ (Fokusgruppe, Telekommunikation)

In den Interviews wird von Automatisierungsszenarien in Arbeitsbereichen berichtet, die unter dem Label ‚hochqualifiziert‘ laufen. In der Gesundheitsbranche, bei der Diagnose von Krankheiten durch Softwareanwendungen, ist ein hochqualifizierter Arbeitsbereich betroffen. Der Diskussionsteilnehmer aus dem Krankenhaus ist allerdings der Meinung, dass diese Entwicklung länger dauern wird als in anderen Bereichen und der Mensch nicht allzu bald ersetzt werden wird – der persönliche Kontakt mit dem Gesundheitspersonal ist aus Sicht der PatientInnen unverzichtbar.

Nicht nur im Gesundheitsbereich wird von Automatisierungen von höherqualifizierten Bereichen berichtet. In der Wirtschaftsprüfung/Unternehmensberatung werden ‚intelligente‘ Systeme bei

Bewerbungen eingesetzt. Es werden nicht mehr persönliche Interviews mit BewerberInnen geführt, sondern ein Videointerview dient dazu, eine erste Auswahl zu treffen. Aufgezeichnete Bewerbungsgespräche können zeitversetzt aufgenommen bzw. angesehen werden. Was laut einem unserer Interviewpartner zu einer deutlichen Reduktion der Koordinationszeiten führt: *„Da macht man sein Interview eigentlich mit einem Videoroboter, der einem Fragen stellt, man antwortet und so weiter. Das wird aufgezeichnet und der Mensch, der das interpretiert, kann sich das irgendwann anschauen. [...] Es ist eine Revolution, weil es eine irrsinnige Effizienzsteigerung ist.“* (Interview 5, Unternehmensberatung). In diesem Fall stehen offensichtlich die Beschleunigung des Bewerbungsprozesses und geringere zeitliche und örtliche Abhängigkeiten, sowohl für BewerberInnen, als auch für HR Abteilungen im Mittelpunkt der Veränderungen. Ähnlich zu anderen Beispielen, gibt es auch hier weitere Automatisierungsszenarien mit automatischer Textinterpretation von Lebensläufen und automatisierten Vorauswahlen bzw. Empfehlungen.

Im Bankenbereich ergibt sich ein vielschichtiges Bild beim Thema Automatisierungen. Das Filialgeschäft von Banken steht v.a. seit der Finanzkrise 2008ff unter Kostendruck und viele Aufgaben im Filialgeschäft sind automatisiert oder an die KundInnen zur Selbsterledigung abgetreten worden. Der Selbstbedienung über Onlinebanking kommt beim Ersatz des Filialbetriebs besondere Bedeutung zu. Es werden aber sehr wohl Anwendungen zur Automatisierung von komplexen Prozessen in abgegrenzten Systemen zu Versuchszwecken eingesetzt. Die Systeme, die unter ‚Robotics‘ (Robotic Process Automation) laufen, dienen nicht nur dazu Arbeitsschritte zu automatisieren, sondern auch selbständig Entscheidungen zu treffen. *„Bei Robotics ist es so, dass wir in der Anfangsphase stehen. Dass wir in den letzten Monaten die ersten Anwendungen einmal verwendet haben, weil wir Pilot-Anwendungen, mit denen wir das auch auf andere Anwendungen im Haus abchecken. Aber wir haben das dort schon so, dass dort in diesen Projekten zu 95% diese Tätigkeiten gemacht werden. Aber bisher noch in eingestellten Pilotbereichen.“* (Interview 6, Bank). Ein zukünftiger Schritt, der laut Experte in diesem Bereich bevorsteht, sind automatisierte Kundenberatungen für Finanzprodukte – bisher aber ebenfalls nur im Versuchsstadium. Trotzdem sieht der Experte die Veränderungen sehr zeitnah aufkommen.

Großes Potenzial zur Automatisierung wird dem Arbeitsplatz im Backoffice unterstellt. Bei Buchhaltung, im Controlling oder im Finanzwesen kommen Anwendung zur automatischen Analyse und Auswertung von Daten zum Einsatz oder zur Erkennung von wiederkehrenden Mustern. Neben dem Backoffice sehen die GesprächspartnerInnen aber auch viele andere Bereiche der Dienstleistungsarbeit betroffen. Ein Technologieberater ist der Meinung, dass aktuelle Entwicklungen im Grunde alle Verwaltungstätigkeiten betreffen werden: *„In allen Verwaltungseinheiten, allen Büro-tätigkeiten [...], sei es in der öffentlichen Verwaltung oder sei es in der Sachbearbeitung, sei es in der Auftragsverarbeitung oder Auftragsannahme. Solche Sachen, verwaltende Tätigkeiten, ich glaube, die werden am meisten davon betroffen sein, weil dort das Potenzial zu Veränderung so unglaublich groß ist.“* (Interview 2, Technologieberater).

Trotz einiger konkreten Anwendungen für den Einsatz von hoch automatisierten Programmen und künstlicher Intelligenz, befinden sich viele besprochenen Anwendungen in der Versuchsphase: die Chat-Bots werden schon eingesetzt, erledigen aber noch keine großen Volumina der Anrufe,

Anwendungen für den Gesundheitsbereich sind – zumindest in diesem Krankenhaus – noch kein Thema und auch Automatisierungen in der Wirtschaftsprüfung liegt noch in der Zukunft. Aber, wie an dem Zitat zu Robotics im Bankbereich zu erkennen, können in ausgewählten Pilotprojekten weite Teile der Aufgaben automatisch verarbeitet werden.

5.5. Vernetzung von IT-Systemen

Eine bedeutende Entwicklung aktueller Digitalisierungstrends, auf die immer wieder hingewiesen wird, betrifft die inner- und außerbetriebliche Vernetzung von IT-Systemen. Je nach Branche und Tätigkeitsbereich wird dies qualitativ sogar als wichtigste Veränderung der letzten Jahre beschrieben: *„Die Digitalisierung, wie wir sie in der Beratungspraxis in den Industrie- und Dienstleistungssektoren sehen, ist aus meiner Sicht derzeit Trend Insel-IT-Lösungen zusammen zu führen und Datenauswertung über ganze Systemwelten hinweg zu organisieren“* (Interview 2, Technologieberater). Die Vernetzung von internen IT-Systemen hat in erster Linie das Ziel, Daten über unterschiedliche Geschäftsbereiche hinweg nutzbar und verarbeitbar zu machen. D.h. es wird versucht einzelne, bisher mehr oder weniger getrennte Systeme, über Schnittstellen miteinander zu verknüpfen und unterschiedliche Einzelinformationen zu einem Bereich oder einer Tätigkeit zusammenzuführen. Im Krankenhaus wird die Anamnese bei PatientInnen digital aufgenommen (Laptop, Computer, etc.) und mit Laborbefunden und weiteren PatientInnendaten verknüpft; in einem Unternehmen werden Leistungsdaten, Finanzbuchungsdaten, Branchendaten, Markttrenddaten, etc. in Auswertungsszenarien zusammengeführt; bei dem Logistikunternehmen werden nach Genehmigung durch eine Unterschrift von KundInnen auf dem Handheld der MitarbeiterInnen automatisch Aktionen ausgelöst; die Zeiterfassung wird automatisch ins ERP-System eingespeist. Damit dies reibungslos möglich ist, müssen entsprechende Schnittstellen zwischen den bestehenden IT-Systemen existieren.

Verschmelzen einzelner IT-Systeme über die Cloud

Nicht nur innerbetrieblich werden IT-Systeme zunehmend miteinander verknüpft. Anwendungen, die über Cloud-Computing (über eine ‚Cloud‘) bereitgestellt werden, erlauben es sowohl Unternehmen der Wertschöpfungskette, aber auch Kunden auf ein gemeinsames System zuzugreifen. Hierbei stellt die Schaffung von Schnittstellen zwischen unterschiedlichen IT-Systemen nur einen ersten Schritt dar, die wesentliche Entwicklung betrifft den berechtigten Zugriff von einem System auf andere Systeme. Unter dem Begriff ‚Everything as a Service‘ können Softwareanwendungen, Infrastrukturen oder Entwicklungsumgebungen über Cloudsysteme bereitgestellt und gemeinsam genutzt werden. In einer unternehmerischen Praxis bedeutet das ein Zusammenrücken von Lieferanten, Kunden und Unternehmen. Die unterschiedlichen Marktteilnehmer verwenden in einem solchen Fall *ein gemeinsames System* über eine Cloudinfrastruktur: eine Kundin könnte so einen Bestellvorgang direkt im System eines Unternehmens auslösen. Der Austausch von solchen Informationen zwischen den unterschiedlichen IT-Systemen und entsprechenden Cloudsystemen kann automatisch organisiert sein, d.h. dass Systeme Informationen untereinander und ohne konkretes Zutun von Menschen austauschen. *„Heutzutage sitzen dann nicht notwendigerweise irgendwelche Disponenten, die die Bestellung entgegennehmen und darüber philosophieren, ob das geht, oder nicht, sondern die Systeme untereinander tauschen diese Daten aus. Und es führt dann zu Aktionen im Zielsystem. Das ist vielleicht der Entwicklungssprung.“* (Interview 2, Technologieberater). Auf

diese Weise können denkbar viele Aktionen automatisiert und miteinander verbunden werden, von Kapazitätsabfragen, über den Bestellvorgang, bis hin zu automatischen Dienstplänen. In einem Softwareunternehmen dient die Cloudsoftware beispielsweise als eine Art Marktplatz, bei denen Softwarefunktionalitäten bestellt werden können. Wenn auf diese Weise Softwarefunktionalitäten in Auftrag gegeben werden, wird automatisch eine Disposition von (personellen) Ressourcen gemacht, die zur Programmierung notwendig sind. Wie weit diese Entwicklungen im Dienstleistungsbereich verbreitet sind, ist an dieser Stelle nicht abschließend zu klären und bedarf weiterer Forschung.

Aus dem Bereich von WissensarbeiterInnen wird berichtet, dass Cloudsysteme die Arbeitsweisen bedeutend verändert haben. Die Systeme ermöglichen es BeraterInnen und KundInnen auf dem gleichen System zu arbeiten, wodurch der Arbeitsprozess zwischen den AkteurInnen einfacher dokumentiert und strukturiert werden kann. Beispielsweise war es in der Unternehmensberatung viele Jahre lang üblich, Daten in Beratungsprojekten über E-Mailanhänge zu verschicken. Mit einem, von der Unternehmensberatung eingerichteten und zur Verfügung gestellten, gemeinsam genutzten Cloudsystem können beide AkteurInnen auf dieselbe Softwareanwendung zugreifen, erarbeiten eine gemeinsame Struktur und haben Zugriff auf eine lückenlose Dokumentation. Wie oben bereits erwähnt, wird die Arbeit für die MitarbeiterInnen von Beratungsunternehmen gleichzeitig ortsungebundener, da auf das Cloud-System von vielen Orten zugegriffen werden kann. Ähnlich verhält es sich bei Tätigkeiten der Wirtschaftsprüfung, wenn über eine gemeinsam genutzte Plattform (Cloud) KundInnen Informationen aufspielen können. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit zur Auswertung bestimmter Daten: *„Der Mehrwert ist, dass der Kunde, wie in einem Cockpit, sehr rasch die relevanten Zustände der einzelnen Funktionalitäten anschauen kann, sich eine Statistik ausdrucken, eine Grafik ausdrucken lassen kann und ähnliches. Was war der durchschnittliche Mitarbeiterstand die letzten 12 Monate? Was verdient im Durchschnitt ein Mitarbeiter?“* (Interview 5, Unternehmensberatung). Über Cloudanwendungen ergeben sich zusätzliche Möglichkeiten zur Auslagerung von Tätigkeiten. Ein Gesprächspartner bezeichnet es als Standard, dass externe Beratungsfirmen auf das IT-System ihrer Kunden zugreifen, um beispielsweise die Personalverrechnung zu übernehmen. Die Auslagerungspraxis und der Zusammenhang mit aktuellen Digitalisierungstrends wird im folgenden Kapitel diskutiert.

6. Verlagerung von Arbeit

Entwicklungsrichtungen von Auslagerungen und ein etwaiger Zusammenhang mit aktuellen Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien standen ebenso im Zentrum des Interesses dieser explorativen Studie. Die InterviewpartnerInnen sind der Meinung, dass Outsourcing in vielen Dienstleistungsbereichen üblich ist, der Zeitpunkt der Auslagerung, bzw. die Auslagerungswellen in einigen Fällen aber einige Jahre zurück liegt. Generell betreffen Auslagerungen insbesondere Nebentätigkeiten, d.h. jene Tätigkeiten, die nicht zum Kerngeschäft gerechnet werden. Die Bandbreite bei Auslagerungen ist groß und betrifft Unternehmensfunktionen wie die Bereitstellung der IT-Infrastruktur und die Betreuung von IT-Geräten, den Betrieb von externen Rechenzentren, das Kundenservice, weite Teile der Administration (Controlling, Personalverwaltung inklusive Zeiterfassung und Lohnverrechnung, die Implementierung und Betreuung von ERP-Systemen, Akkreditierung etc.) und ebenso Bereiche wie das Fuhrparkmanagement oder die Gebäudereinigung.

Kundenservice in einem Softwareunternehmen:

Bei einem Softwareunternehmen sind Tätigkeiten im Kundenservice abhängig vom Service Level⁵ ausgelagert. Service Level 1 wird (teilweise automatisiert mit Bots – IVR) von einem externen Unternehmen abgewickelt. Bei komplexeren Anfragen, oder wenn die Anfrage auf dem ersten Service Level nicht gelöst werden kann, werden KundInnen an Service Level 2 und 3 weitergeleitet. In Service Level 2 sitzen MitarbeiterInnen, die sich mit der Wartung des Unternehmensproduktes auskennen. Auf Service Level 2 kommt es ebenso (teilweise) zu Auslagerungen an auf das Unternehmensprodukt spezialisierte Dienstleister. Im dritten Service Level beantworten schließlich EntwicklerInnen selbst Serviceanfragen. Hier gibt es bisher keine Auslagerungen und auch die Möglichkeit diese Tätigkeiten auszulagern ist durch die erforderliche Expertise begrenzt.

Auslagerungstrends beschränken sich aber nicht nur auf Nebentätigkeiten, sondern betreffen, in Einzelfällen, auch das Kerngeschäft von Unternehmen. In einem Softwareunternehmen gibt es zwei Formen der Auslagerung an externe Dienstleister: Erstens werden die Implementierung und die spezifische Anpassung des Softwareproduktes für die KundInnen ausgelagert. Neben der Anpassung wird dann auch die Betreuung des Softwareproduktes von den externen Dienstleistern übernommen. Zweitens werden Teile der Programmertätigkeiten ausgelagert, d.h. bestimmte Funktionen des Softwareproduktes werden extern programmiert. Bei Auslagerungen fürs Programmieren greift das Unternehmen stark auf Freelancer zurück, die dann über Werkverträge beschäftigt sind. Dieses Vorgehen wird durch den Einsatz einer Cloudsoftware (Plattform as a Service) ermöglicht, die es den unterschiedlichen Entwicklern (sowohl intern als auch extern) erlaubt auf einer gemeinsamen Plattform zu arbeiten.

Für die InterviewpartnerInnen ist der Einfluss einer zunehmenden Automatisierung von Tätigkeiten durch Informations- und Kommunikationstechnologien auf die Verlagerungspraktiken von Unternehmen deutlich zu erkennen. Eine dahinterstehende These lautet: Auslagerungspraktiken in der Dienstleistung haben viele Jahre lang insbesondere ‚einfache‘, geringqualifizierte Tätigkeiten betroffen, durch Fortschritte in Informations- und Kommunikationstechnologien können ebendiese Tätigkeiten automatisiert werden. Der Einsatz von IKTs und Automatisierungen würde demnach eine Reduktion von Outsourcing bedeuten. Die komplexeren Teile der Arbeit kommen als Insourcing wieder zurück, die Lohnunterschiede fallen hier nicht so sehr ins Gewicht. Demgegenüber lautete eine andere These, dass komplexere Tätigkeiten, die nicht automatisierbar sind, nun kleinteilig organisiert, detailliert beschrieben und digital dokumentiert werden können. Diese kleinteilige Beschreibung von Aufgaben kann spätere Auslagerungen erleichtern, da die Aufgaben auch ohne hohe Qualifikation oder ExpertInnenwissen erledigt werden kann. Ein Experte erzählt, inwiefern Digitalisierung bei der Reisekostenabrechnung zu einfacherer Auslagerung führen kann: *„Auf jeden Fall führt es zu einfacherer Auslagerung. Früher war es so, dass die Reisekostenabrechnungen analog und digital gleichzeitig waren, sprich man hat die Belege als Papierbelege gebraucht. Die werden dann per Post zum Service-Center nach [Stadt in Mitteleuropa] gebracht und dort weiterverarbeitet. Mittlerweile ist es so, dass man mit der Handy-Kamera die Belege an die Reisekostenabrechnung dran hängt. Und mittlerweile werden die Reisekosten dann eben nicht mehr in [Stadt in*

⁵ Service Level erklären

Mitteleuropa] gemacht, sondern in den Philippinen. Das Porto ist weggefallen. Das in die Philippinen zu schicken, wäre mit Post viel zu teuer gewesen und das Schiff ging zu langsam. Und damit hat man dann nochmal in einen weiteren Niedriglohnmarkt hineinkaufen können, einfach dass der Prozess digitalisiert wurde.“ (Interview 1, Softwareunternehmen)

Tätigkeiten werden vor allem aus Kostengründen ausgelagert, *„wenn es andere billiger machen“* (Fokusgruppe, Telekommunikation). Kostenunterschiede sehen InterviewpartnerInnen am deutlichsten beim Offshoring, d.h. wenn Tätigkeiten in andere Länder verlagert werden. Als übliche Destinationen für Offshoring wurden insbesondere Länder in Ost- und Mitteleuropa und Indien genannt. Hier profitieren Unternehmen von niedrigeren Lohnkosten und eventuell weniger strengen arbeitsrechtlichen Auflagen. Insgesamt sind die Einschätzungen über den Erfolg von Outsourcing gemischt, InterviewpartnerInnen meinen etwa, dass es von Vorteil sein kann, externes Know-How in die Organisation zu holen. Auf der anderen Seite gibt es kritische Haltungen gegenüber herrschenden Auslagerungspraktiken, da externe Dienstleister keinen Einblick in den Berufsalltag haben und da die Qualität nicht den erwarteten Standards entspricht. Ein Mangel an direktem Kontakt kann ebenso zu Problemen führen, wie unterschiedliche kulturelle Erwartungen.

Wie weit verbreitet Offshoring Praktiken sind, dürfte sich je nach Branche unterscheiden, während beim IT-Outsourcing und bei der IT-Systemintegration *„der Trend [...] permanent und beinhart Offshore, Offshore, Offshore [ist], alles was geht“* (Interview 3, Outsourcing Dienstleister), gibt es in anderen Bereichen eher Tendenzen hin zur Rückholung (Insourcing) von ehemals ausgelagerten Tätigkeiten.

Insourcing

Unter dem Begriff Insourcing wird das Zurückholen von ehemals ausgelagerten Tätigkeiten verstanden. Gründe dafür können zum Beispiel sein: marktstrategische Gründe, um die Kontrolle über bestimmte Geschäftsbereiche zurückzuerlangen; Sicherung der Position in der Wertschöpfungskette; Unzufriedenheit mit dem Outsourcingergebnis; Fragen der Datensicherheit und Datenhoheit uvm. Für ein Telekommunikationsunternehmen wird beschrieben, dass es sowohl Outsourcing, als auch Insourcing gibt. Zurückgeholt werden dort jene Bereiche, in denen eine strategisch machtvolle Position in der Wertschöpfungskette als entscheidend erachtet wird und wo Datensicherheit und Datenhoheit entscheidend sind. Genannt werden Programmierung und Entwicklung. Falls ein Insourcing der als wichtig bewerteten Funktionen keine Option ist (beispielsweise, weil die Expertise intern nicht verfügbar ist), wird in Kooperationsmodellen mit anderen Unternehmen, häufig Start-ups, gearbeitet. Der Experte der Telekommunikationsbranche beschreibt das Verhältnis zwischen Outsourcing und Insourcing in seinem Unternehmen so: *„Was wir nicht selbst machen wollen oder was andere billiger machen, das lagern wir aus. Aber dort, wo ein strategisches Geschäftsmodell wichtig ist, das holen wir immer mehr verstärkt hinein [ins Unternehmen], auch um Datenhoheit zu haben und auch die Qualität sicherzustellen.“* (Fokusgruppe, Telekommunikation). In einem anderen Beispiel ist das fehlende Wissen beim Outsourcing-Dienstleister über nationale Spezifika und Widerstände des Betriebsrates Gründe für Insourcing.

In der Praxis spielen viele Entwicklungen zusammen. Automatisierung kann bestimmte Tätigkeiten ersetzen, andere bleiben ausgelagert, wieder andere werden zentralisiert an einem Standort bearbeitet, oder kommen tatsächlich als Insourcing wieder zurück zum Kernunternehmen. Ein Experte

des Finanzsektors beschreibt, wie stark einzelne Tätigkeiten automatisiert wurden und sich dadurch der Personalaufwand reduziert: „Also wir haben Teile unserer Abwicklung in [Land in Osteuropa] und Teile in anderen Ländern. Was die Wertschöpfungskette betrifft, man sieht in einigen Bereichen natürlich, wie zum Beispiel einem standardisierten Privatkredit, dass hier massiv automatisiert wurde und massiv reduziert wurde und damit auch in der Durchlaufzeit vom Aufwand her verbessert wurde. Auch hier haben wir natürlich viele Tools in Verwendung, Business Intelligence Tools, beispielsweise für die Überwachung von Online-Transaktionen oder ähnliches, was es vorher in der Form nicht gegeben hat, Zahlungsverkehrsüberwachungen und so weiter und so fort.“ (Interview 6, Bank)

Dem entgegen meint ein Technologieberater, dass der Zusammenhang zwischen Outsourcing, Insourcing und Automatisierung tendenziell überbewertet wird. Das Argument: dort, wo im Dienstleistungsbereich Lohnkosten durch Outsourcing und Offshoring eingespart werden können, spielt die Automatisierung heute noch eine untergeordnete Rolle, zu komplex und unterschiedlich seien die Anforderungen. Als Beispiele werden Kundenbetreuung in Callcentern, Lohnverrechnung und Betreuung der Lohnkonten genannt.

Insourcing als verbreiteten Trend zu bezeichnen, würde aber über das Ziel hinausschießen. Denn v.a. in jenen ausgelagerten Unternehmensbereichen, in denen viele MitarbeiterInnen betroffen sind, d.h. dort, wo Outsourcing und Offshoring durch niedrigere Lohnniveaus größere Kostenvorteile bringen, werden nicht im Zusammenhang mit Insourcing diskutiert. Insourcing passiert punktuell, in ausgewählten, in „kritischen“ Bereichen (Interview 6, Bank) oder bei negativen Erfahrungen mit Outsourcing und Offshoring. Offen bleibt an dieser Stelle die Frage, in welcher Form die Tätigkeiten zurückgeholt werden. Ob ins Kernunternehmen oder in ausgegliederte Subfirmen? Haben sich die Tätigkeiten durch den Auslagerungsschritt verändert? Welchen Einfluss hat die Digitalisierung, bzw. konkret Automatisierungen von Aufgaben und Tätigkeiten?

7. Prosumption, consumption work, Selbstbedienung

Im Zusammenhang mit Auslagerungen und Digitalisierung wird ein Trend angesprochen Aufgaben an KundInnen zu übertragen. Insbesondere in den Wirtschaftsbereichen Bank, Logistik und Telekommunikation spielt dies als ‚Selbstbedienung‘ bezeichnete Vorgehen eine tragende Rolle. Gerade bei Banken haben Informations- und Kommunikationstechnologien in dieser Hinsicht viel verändert. Die Möglichkeiten, Aufgaben an KundInnen durch bspw. Online-Banking erledigen zu lassen, sind vielfältig und große Teile des Privatkundengeschäfts lassen sich auf diese Weise auslagern. Auch bei dem Logistikunternehmen gibt es zahlreiche Tätigkeiten, die Kunden selbst übernehmen und dadurch Kosten und oder Zeit einsparen: Sendungen werden selbst aufgegeben und entgegen genommen oder Einzahlungen können ohne Zutun von MitarbeiterInnen abgewickelt werden. Ähnliches gilt für das Telekommunikationsunternehmen, bei dem KundInnen auf dem Onlineportal Rechnungen einsehen oder Einstellungen und Verträge verändern können. Durch diese Selbstbedienungsmöglichkeiten können Tätigkeiten im Unternehmen wegfallen. Damit die KundInnen die Mehrarbeit akzeptieren – schließlich werden sie nun dazu angehalten Aufgaben selbst zu erledigen, die zuvor durch MitarbeiterInnen des jeweiligen Unternehmens geleistet wurden – müssen die KundInnen entsprechend dazu gebracht werden, auf die Selbstbedienungsangebote zuzugreifen. Im

Grunde bedeutet das, dass positive Anreize, etwa Vergünstigungen, oder negative Anreize, lange Wartezeiten oder Zusatzkosten, gesetzt werden. „Wir erziehen aber auch unsere Kunden dazu, dass das passiert. [...] Auch wenn es der Kunde nicht will, wenn es nicht anders angeboten wird, nach dem dritten, vierten Mal muss er sich eh zurechtfinden oder er wartet halt wirklich eine halbe Stunde in der Warteschleife, bis er dann wieder zu einem Menschen kommt.“ (Fokusgruppe, Telekommunikation)

8. Auswirkungen aktueller Digitalisierungstrends

Die veränderten Rahmenbedingungen durch Digitalisierung, Automatisierung, den Einsatz von ‚intelligenten‘ Softwareanwendungen, oder Auslagerungs- und Offshoringpraktiken bedeuten insbesondere Veränderungen für die Belegschaft. Arbeitsinhalte verändern sich, Tätigkeiten werden vereinfacht, automatisiert und ersetzt, andere werden komplexer und erfordern zusätzliche Qualifikationen. Durch technische Möglichkeiten können Arbeitskontroll- und Steuerungsmaßnahmen erweitert werden. Ortsunabhängiges Arbeiten erlaubt es MitarbeiterInnen auch außerhalb des angestammten Arbeitsortes zu arbeiten und Grenzziehungen zwischen Arbeitszeit und arbeitsfreier Zeit werden zur Herausforderung. Die Optionen, die Möglichkeiten der Arbeitsgestaltung erweitern sich für Unternehmen und MitarbeiterInnen gleichermaßen.

8.1. Standardprozesse und Qualifikationen

„Ich stelle fest, dass mit moderner IT-Technologie, die man ja so der Digitalisierung zuordnen könnte, dass dort hochwertige, sehr verantwortungsvolle Tätigkeitsbereiche geschaffen wurden, die im Bereich so kreativer, sich was ausdenken Anforderungen stehen. Ich stelle aber auf der anderen Seite eben fest, dass bisher hochwertige Tätigkeiten und Abläufe einfach aufgesplittet werden in einzelne kleine Pakete und dann kann man immer an einzelnen kleinen Paketen überlegen, muss die jetzt eigentlich noch der hochbezahlte Ingenieur, Verwaltungsangestellter, Sachbearbeiter machen oder können wir die nicht automatisiert über Workflow-Systeme laufen lassen. (Interview 2, Technologieberater)“

Beim Arbeitsprozess unterscheiden unsere InterviewpartnerInnen zwischen einem eng vorgegebenen Rahmen einerseits und neu gewonnenen Freiheiten andererseits. In Softwareanwendungen festgelegte Standardprozedere geben in den jeweiligen Bereichen den Ablauf von Tätigkeiten vor und, im Idealfall, entlasten sie ArbeitnehmerInnen und beschleunigen Abläufe. Die automatisierte Unterstützung durch digitale Tools bedeutet dann eine Standardisierung der Arbeit, mit weniger Handlungsspielraum und Abweichungsmöglichkeiten. Kleine, von komplexen Prozessen abgekoppelte Aufgabenfelder entstehen. Es kommt dadurch zu einem Verlust von Verantwortlichkeiten und Entscheidungsgewalt über den Arbeitsprozess. Außerdem werden die Abläufe durch die engen Vorgaben unflexibler. Am deutlichsten wird das Abtreten von Verantwortung kritisiert: es findet aus Sicht einiger InterviewpartnerInnen eine Entmündigung der ArbeitnehmerInnen statt. Einfache und niedrigqualifizierte Tätigkeiten fallen tendenziell in diese Kategorie. Die starke Arbeitsteilung trägt aber auch dazu bei, dass vormals komplexe Prozesse einfach dargestellt und unabhängig voneinander abgearbeitet werden.

Auf der anderen Seite stehen Aufgabenbereiche, deren Handlungsspielraum durch den Einsatz von Digitalisierungs- und Automatisierungstools erweitert wird. Dieses Szenario tritt am ehesten ein, wenn MitarbeiterInnen durch Softwareanwendungen in der Ausführung ihrer Tätigkeit unterstützt werden, die Verantwortlichkeiten und Steuerung der Prozesse aber in der Hand der MitarbeiterInnen bleiben. Nicht überraschend findet sich dieses Szenario stärker in der klassischen Wissensarbeit, d.h. wenn die Qualifikationsanforderungen höher sind. Eine Beschreibung eines Arbeitsbereichs liefert ein Vertreter eines Telekommunikationunternehmens: *„Das ist auf der einen Seite diese klassische Wissensarbeit, wo man etwas entwickelt, was es noch nicht gegeben hat. Dann sind wir dann ganz stark im Projektmanagement, wo projektbasiert gearbeitet wird, wenn eine Gruppe über verschiedene Ländergrenzen hinweg zusammenarbeitet und mit verschiedenen digitalen Tools unterstützt wird.“* (Fokusgruppe, Telekommunikation). Aber auch im Fall einer Dequalifizierung durch verstärkte Arbeitsteilung und vorgegebene Workflows entstehen einzelne Arbeitsplätze für höher Qualifizierte, denn eine starke Arbeitsteilung hat zur Folge, dass ein hoher Koordinationsaufwand entsteht, da einzelne Teilaufgaben am Ende wieder zu kompletten Produkten oder Dienstleistungen zusammengesetzt werden müssen. Tätigkeiten im mittleren Qualifikationsbereich verschwinden tendenziell: ein Teil des Aufgabenspektrums wird durch automatisierte Prozesse ersetzt, ein anderer Teil wird durch Softwareanwendungen erweitert und aufgewertet.

Einen deutlichen Wandel gibt es dadurch bei den Qualifikationsanforderungen. Egal ob Unternehmensberatung, Krankenhaus oder Telekommunikation, ein Mindestmaß an IT-Fähigkeiten wird in den unterschiedlichsten Bereichen als vorteilhaft oder sogar notwendig angesehen. Um mit den veränderten Qualifikationsanforderungen Schritt zu halten, wird in der Fokusgruppe von den Arbeitgebern gefordert, MitarbeiterInnen Freiräume während der Arbeitszeit für Weiterbildungsmaßnahmen zu schaffen. Ein Teil der Arbeitszeit müsse zweckgewidmet werden. Es gehe darum, jenen MitarbeiterInnen Möglichkeiten zur Qualifizierung zu bieten, die nicht mit digitalen Technologien aufwuchsen.

8.2. Arbeitskontrolle und Steuerung

Vieldiskutiert werden Veränderungen, die die Kontrolle und Steuerung des Arbeitsprozesses betreffen. Die Bandbreite neu entstehender und erweiterbarer Steuerungsmöglichkeiten ist durch digitale Technologien groß. Wenn Arbeitsabläufe und einzelne Arbeitsschritte durch Softwareanwendungen vorgegeben oder begleitet werden, liegt es nahe, automatisiert eine Vielzahl an Daten zum Arbeitsablauf zu erheben. Es können so die Dauer von Arbeitsschritten dokumentiert, Fehlerhäufigkeiten ausgewertet, die Durchlaufzeiten erhoben oder die Pausen aufgezeichnet werden. Ziel kann es sein, mithilfe dieser Daten Prozesse effizienter zu gestalten und herauszufinden, an welcher Stelle der Arbeitsprozess optimiert werden kann. Ein anderes Ziel könnte allerdings auch die Leistungskontrolle der Belegschaft sein, falls die Daten bis hin zur individuellen MitarbeiterInnebene ausgewertet werden. Zwar ist die Überwachung von MitarbeiterInnen mitbestimmungspflichtig und daher meist recht strikt in Betriebsvereinbarungen geregelt, InterviewpartnerInnen vermuten aber, dass stellenweise trotzdem individuelle Leistungsdaten erhoben und ausgewertet werden. Auf Basis der gewonnenen Daten können Vergleiche (Benchmarks) mit anderen Unternehmensbereichen, konkurrierenden Unternehmen, oder externen Dienstleistern gezogen werden, die dann als

Grundlage für weitere Maßnahmen dienen. Je nach Branche und Betätigungsfeld unterscheidet sich die konkrete Ausgestaltung der eingesetzten Kontrollmechanismen. Im Logistikunternehmen etwa werden Daten über den Standort der mobilen MitarbeiterInnen erhoben: *„Da ist auch genau erfasst, wie oft bist du jetzt sozusagen on tour, wie lange machst du die Pausen dazwischen, weil dann hast du ja auf dem GPS kein Signal.“* (Fokusgruppe, Logistik). Ebenso engmaschig kann in anderen Abteilungen des Unternehmens kontrolliert werden: *„Du musst dir vorstellen, du hast auf einem Bildschirm aufgelistet wie viele [Produkte] hast du jetzt im Durchsatz gehabt. Bist du grün, dann bist du gut. Bist du rot, dann bist du schlecht. Bist du gelb, dann bist du mittel. Und diese Daten bekommen natürlich auch dann die Führungsverantwortlichen. Und die wissen ganz genau, auf [dem Arbeitsplatz], da ist es immer wieder rot.“* (Fokusgruppe, Logistik). Aber nicht nur direkte Kontrolle ist eine Herausforderung, die mit neuen Technologien einhergeht. Mit Social Media Anwendungen können Vorgesetzte die Onlineverfügbarkeit von MitarbeiterInnen einsehen: *„Es geht ja nicht immer nur um Überwachung, sondern auch um Druck, der seitens der Vorgesetzten auf die Mitarbeiter ausgeübt wird. Du musst jetzt da eingeschaltet sein und ich erwarte, dass das Lamperl immer grün ist, das heißt dass du immer verfügbar bist und solche Sachen.“* (Interview 6, Bank)

Bei WissensarbeiterInnen sind direkte Kontrollmechanismen pro verarbeiteter Einheit weniger üblich und die Kontrollformen sind indirekter und outputorientiert, unter anderem da Arbeitsfortschritte nicht ohne weitere überprüft werden können. Die Kontrolle von Arbeitszeit wird unterschiedlich gehandhabt und reicht von Vertrauensarbeitszeit, bis hin zur selbständigen Aufzeichnung jeder gearbeiteten Viertelstunde. Im Sinne einer verantwortungsvollen Autonomie (Friedman, 1977) wird unternehmerische Verantwortung an MitarbeiterInnen übertragen. Somit gilt es die unternehmerischen Ziele zu erfüllen. InterviewpartnerInnen berichten in diesen Bereichen aber von steigenden Anforderungen und Beschleunigten Prozessen. BeraterInnen beim Outsourcing-Dienstleister sind beispielsweise selbst dafür verantwortlich, dass große Teile ihrer Arbeitszeit direkt den KundInnen verrechenbar sind. Die Erledigung aller Aufgaben, inklusive der Administration muss sich dann in diesen Zeiten ausgehen.

InterviewpartnerInnen berichten, dass in ihren Unternehmen geplante Kontroll- oder Überwachungsmaßnahmen durch die Mitbestimmungsrechte von Betriebsräten verhindert, bzw. abgeschwächt werden konnten. In einem Unternehmen sollte die Zeiterfassung mit einer automatischen Erstellung von Dienstplänen gekoppelt werden. Dadurch sollte flexibel auf das KundInnenaufkommen reagiert werden können – für MitarbeiterInnen hätte das geteilte Dienste und Teilzeitarbeit bedeutet. Durch Widerstand des Betriebsrates wurde diese Maßnahme nicht eingeführt.

Die Vernetzung von IT-Systemen und die Zusammenführung und Auswertung von Daten ermöglicht auch die Zusammenführung einzelner Kontroll- und Überwachungsdaten: Es könnten beispielsweise Informationen zur Arbeitsleistung mit Anwesenheiten und Krankenständen zusammengeführt werden, über die Firmenkarte könnten zusätzlich Kaffeepausen ausgewertet und über firmenspezifische Social Media Anwendungen die Verfügbarkeiten und Abwesenheiten dokumentiert werden, etc. Eine personenbezogene Auswertung dieser Daten ist nicht zulässig, nicht-personenbezogen können die Daten hingegen ausgewertet werden.

8.3. Arbeitszeit und Entgrenzung

Veränderungen der Arbeitszeit, und insbesondere die Handhabung von Arbeits- und Freizeit stellen besondere Herausforderungen im Umgang mit digitalen Informations- und Kommunikationsmitteln dar. Dahinter steht der Befund, dass durch mobile Endgeräte (v.a. Laptops, Tablets, Smartphones) und Fernzugriff auf das Firmennetz, auf E-Mails oder andere arbeitsrelevante Anwendungen, Tätigkeiten außerhalb des Arbeitsplatzes und außerhalb der geregelten Arbeitszeit ausgeführt werden. Einerseits kann dies von Firmen erwünscht sein, denn der Fernzugriff erlaubt, dass dringende Arbeiten zeitgerecht erledigt werden können, etwa bei wichtigen Aufträgen, oder wenn unerwartete Probleme zu beheben sind. Andererseits kann es aber auch von MitarbeiterInnen erwünscht sein, um Arbeiten zeitgerecht zu erledigen, um beim Arbeitsort flexibler zu sein, oder um sich die Arbeitszeit nach eigenen Vorstellungen einteilen zu können.

Von genau dieser Bandbreite an positiven und negativen Erfahrungen berichten die InterviewpartnerInnen. „Also, wenn sie sich heute mal angucken würden, wer alles nach Feierabend noch E-Mails beantwortet, kurz mal hier reinguckt, kurz mal da für den nächsten Tag vorbereitet und so weiter, das hat immens zugenommen. Jetzt ist nur die Frage, sehen die Leute das als problematisch oder nicht? Viele empfinden das als problematisch, viele aber auch nicht.“ (Interview 2, Technologieberater). Ähnlich sieht es ein Experte des Banksektors: „Es ist ja nicht nur ein Fluch. Das ist ja teilweise auch ein Segen, einfach mal eben schnell was zu tun, wenn es sein muss.“ (Interview 6, Bank). Je nach Branche, Position im Unternehmen und individuellen Arbeitszeitpräferenzen gibt es unterschiedliche Handhabungen. Manche ziehen klare Grenzen zwischen Arbeits- und Freizeit, von anderen wird die Erledigung von Tätigkeiten in der arbeitsfreien Zeit nicht problematisiert und für wieder andere stellt es eine große Belastung dar, nach dem formalen Arbeitsende noch verfügbar zu sein.

Von ExpertInnen wird hervorgehoben, dass sie insgesamt eine Zunahme von psychischen Belastungen wahrnehmen. Der Druck ‚always-on‘ zu sein, d.h. auch in der arbeitsfreien Zeit für die Arbeit erreichbar zu sein, sehen sie als einen wesentlichen Auslöser dafür. Ob sich die Unsicherheit bei diesen Grenzziehungen zwischen Arbeits- und Freizeit in den nächsten Jahren verstärken wird, ist unklar. Eine Expertin meint, dass sowohl ArbeitnehmerInnen als auch Führungspersonal lernen werden mit den technischen Gegebenheiten umzugehen. Was derzeit beobachtet wird, ist demnach als Übergangsphase zu sehen, in der die AkteurInnen versuchen, ihre Prioritäten zu sortieren. Technische Beschränkungen der Systeme, wie eine zeitliche Sperrung des E-Mail-Servers, wären eine gegenläufige Entwicklung. Solche Beschränkungen werden eher kritisch gesehen, da die Eigenverantwortung zu sehr eingeschränkt würde.

Drei kurze Beispiele aus der Wirtschaftsprüfung, dem Bankensektor und von einem Telekommunikationsunternehmen bietet einen Einblick, wie vielfältig das Thema Arbeitszeit und Entgrenzung diskutiert wird.

Beispiel Wirtschaftsprüfung

„Wir haben zum Beispiel diese berühmten Personalverrechner. Das sind fast nur Frauen. Theoretisch fantastisch für Heimarbeit, weil ich kann das immer, quasi in jedem Zwischenraum könnte ich was

machen. Aber das wollen sie gar nicht! Was wollen sie? Sie wollen ein Büro, wo sie zusammen sind und es muss in der Nähe vom Wohnort sein. Was haben wir gemacht? Wir haben ein Payroll Zentrum in [einer Kleinsadt] mit 50 Verrechnerinnen und seit wir das machen, ist die Fluktuation null, also nicht ganz, aber vorher war sie riesig und sie ist gegen null im Vergleich zu vorher. So und das heißt, wir wissen, Frauen im nicht-akademischen Bereich mit langen Fahrtzeiten, das ist der Tod.“ (Interview 5, Wirtschaftsprüfung)

Beispiel Bank

„Es ist auch so, dass der Mitarbeiter nicht Heimarbeiten muss. Man kann es ihm nicht aufoktroysieren, ja, sondern es muss von beiden Seiten her sein. Also das hat bislang gut funktioniert, diese Home-Office Geschichte kommt bei den Leuten sehr gut an. Und auch vom Verhältnis her, weil man muss das auch so sehen, dass das zwar super klingt, drei Tage die Woche zuhause, was aber de facto fast keiner macht. [...] Weil die Leute sehr schnell drauf kommen, dass es zuhause auch nicht so lustig ist. Weil arbeiten muss ich ja trotzdem und die sozialen Kontakte fehlen dann aber. Wenn man sich so lange mit seiner Katze unterhalten muss, das ist dann auch fad. Also das ist doch etwas, was sich sehr gut selbst reguliert zu einem sehr großen Teil.“ (Interview 6, Bank)

Beispiel Telekom

„Aber Fakt ist, früher bist du rausgegangen aus dem Unternehmen, die Arbeit war vorbei. Jetzt hast du das Tool. Klar kann man Eigenverantwortung einfordern von den Mitarbeitern und sagen, ‚Hey, ihr müsst das nicht!‘ Wir schaffen auch die rechtlichen Grundlagen mit Betriebsvereinbarungen, dass das nicht notwendig ist, dass man nicht gezwungen wird. Aber wenn du das Tool hast, du bist ja selbst dein eigener Sklave. Wenn das aufblinkt, schaust du rein. Und die Mitarbeiter, die motiviert sind und was erreichen wollen und Karriere machen wollen, schauen auch rein. Und die hetzen sich selbst da in dieses Teufelsrad, in dieses Hamsterrad und ziehen andere dann mit. Weil wenn der Chef plötzlich am Samstag dir was schreibt, fühlst dich vielleicht verpflichtet zu antworten, obwohl du das nicht müsstest.“ (Fokusgruppe, Telekommunikationsunternehmen)

8.4. Beschäftigungsverhältnisse und neue Arbeitsformen

Bei den Unternehmen und Organisationen dieser explorativen Studie gab es nur wenige Hinweise auf einen Wandel der Beschäftigungs- und Vertragsformen. Atypische Beschäftigungsverhältnisse wurden von den InterviewpartnerInnen nicht als akutes Problem beschrieben. Die Vergabe von Werkverträgen stellt hierbei eine Ausnahme dar und kommt in einigen Unternehmen vor und teilweise recht häufig, wird aber nicht mit der Verbreitung digitaler Technologien in Zusammenhang gebracht. Insgesamt rufen Informations- und Kommunikationstechnologien keine wesentlichen Veränderungen der Beschäftigungsverhältnisse hervor. Von häufigen Befristungen von Arbeitsverträgen wird eher aus Deutschland berichtet, für Österreich wird dies nicht bestätigt. Auch in jenen Bereichen, in denen Leiharbeitsverhältnisse in den vergangenen Jahren üblich waren (v.a. in Folge der Wirtschaftskrise 2008ff) wird von den InterviewpartnerInnen von einem Rückgang von Leiharbeit berichtet.

Eine klares Bild zeichnet sich auch beim Thema rund um neue Arbeitsformen über Onlineplattformen ab. Dieses Auslagern von Arbeitspaketen und -aufgaben an Freelancer über Onlineplattformen, bekannt unter Begriffen wie Plattformarbeit, Crowdwork oder Onlinearbeit, wird in keinem Unternehmen des Samples verfolgt. Im Telekommunikationsunternehmen wurde das Thema „immer wieder andiskutiert“ (Fokusgruppe, Telekommunikationsunternehmen), wurde aber aufgrund des Widerstands der Arbeitnehmervertretung nicht weiterverfolgt. Andere ExpertInnen kennen das Phänomen zwar aus der Literatur, haben es in Unternehmen jedoch noch nicht beobachtet.

8.5. Personalabbau

Der Wegfall von Arbeitsplätzen, durch den Einsatz von Technologien und Softwareanwendungen, durch die Automatisierung von Arbeitsschritten oder durch die Vernetzung von IT-Systemen wird als aktuelle und zukünftige Herausforderung vieler Bereiche gesehen. Besonders groß wird das Potential menschliche Arbeitskräfte zu ersetzen in jenen Bereichen gesehen, die bereits in den Abschnitten 5.3 Reorganisation der Arbeit und 5.4 Komplexe Automatisierungen besprochen wurden.

Viele administrative Tätigkeiten, die mithilfe von Analyse- und Automatisierungstools neugestaltet werden, würden weniger oder gar kein Personal mehr benötigen. Oder: schneller und ortsungebundener Zugriff auf interne und externe IT-Systeme beschleunigt den Arbeitsprozess und erhöht die Effizienz, dass nur mehr die Hälfte an Beschäftigten für dasselbe Arbeitsvolumen notwendig sind. Auch die erleichterte Auslagerung von Tätigkeiten in andere Länder durch den Einsatz von IKTs spielt bei einem Unternehmen eine wichtige Rolle und führt zu weniger Beschäftigten im Inland. Diese Arbeitsplätze verlagern sich dann tendenziell in Länder mit niedrigeren Lohnkosten.

Wie auch in Automatisierungsszenarien, werden Arbeitsplatzverluste durch digitale Technologien in vielen Bereichen als eine zukünftige Entwicklung gesehen. In der Wirtschaftsprüfung wird beispielsweise erwartet die Erfassung von analogen Rechnungen vollständig mit Softwareanwendungen zu erledigen. Heute sind 90% dieser analogen Rechnungen aber noch nicht automatisch zuordenbar, weshalb für diese Arbeiten Service-Center in Asien zuständig sind. Durch die bereits angesprochenen Pilotprojekte im Bankenbereich sollen große Teile der Belegschaft durch IT-Systeme ersetzt werden – in den alltäglichen Arbeitsalltag sind diese Anwendungen aber (noch) nicht integriert. *„Das sind Pilotsachen. Also ich glaube, dass es da in einem Jahr ganz anders ausschauen wird, dass man das dort merken wird. [...] Aber, dass die Digitalisierung sich so weit ins Unternehmen hineinzieht, dass da jetzt wirklich Arbeitsplätze wegfallen und so weiter, da sind wir noch nicht.“* (Interview 6, Bank). Im Krankenhaus, wo der KundInnenkontakt besonders wichtig ist, wird in näherer Zukunft nicht mit der Reduktion von MitarbeiterInnen aufgrund digitaler Technologien gerechnet.

In anderen Bereichen sind die Auswirkungen digitaler Technologien demgegenüber heute schon ausgeprägter. Im Telekommunikationsunternehmen fallen manuelle Tätigkeiten weg, da Störungen bei Infrastruktur oder Anschlüssen über virtuelle Netze ferngewartet werden können und deshalb weniger TechnikerInnen im Außendienst gebraucht werden. Zur Wartung der Infrastruktur kommen automatisierte oder teilautomatisierte Anwendungen zum Einsatz (siehe Exkurs: Automatisierung von Tätigkeiten) und ersetzen eine große Zahl an MitarbeiterInnen. Ebenso deutlich sind die

Verdrängungserscheinungen im Logistikbereich. Die Zahl der MitarbeiterInnen hat sich in einem bestimmten Arbeitsbereich von über 3.000 vor etwa zwei Jahrzehnten auf 1.300 Mitte der 2000er Jahre verringert und aufgrund aktueller Entwicklungen wird eine weitere Reduktion auf 300 MitarbeiterInnen erwartet. Eine eindeutige Zuordnung, welche Arbeitsplätze durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien ersetzt oder verändert wurden, ist an dieser Stelle nicht möglich.

Der Wegfall von Arbeitsplätzen wird nicht ausschließlich negativ gesehen. InterviewpartnerInnen meinen, dass, „*wenn Computer die Dodel-Arbeit übernehmen, bleiben die komplizierten Sachen für die Menschen*“ (Interview 4, Unternehmensberaterin). Die ExpertInnen sind überzeugt, dass sich andere Arbeitsfelder auftun und ArbeitnehmerInnen umgelernt werden können. Etwa in der Gestaltung und Entwicklung oder der Überwachung von automatisierten Arbeitsabläufen. So lautet auch die Einschätzung für den universitären Bereich, dass durch die Implementierung neuer IT-Systeme per se nicht weniger Menschen angestellt werden würden.

9. Alles neu? Reorganisation der Arbeitsabläufe abseits aktueller technischer Entwicklungen

Bisher wurden die Digitalisierung und ihre Auswirkungen auf die Organisation der Arbeit, auf Auslagerungsentscheidungen und auf die Arbeitsbedingungen diskutiert. Ein immer wiederkehrendes Argument betrifft die verspätete Durchsetzung und Implementierung von Technologie im Arbeitsalltag. Bereits besprochene Aspekte, wie die Reorganisation und Standardisierung von Arbeitsabläufen (Kapitel 5.3.) oder die zunehmende Vernetzung von IT-Systemen (Kapitel 5.5.), aber auch die weit verbreitete Nutzung von ERP-Systemen können unter diesem Gesichtspunkt als länger andauernde Trends gesehen werden. Ein Interviewpartner verwendet den Begriff einer ‚nachgeholten Digitalisierung‘ und beschreibt damit die späte oder verspätete Implementierung im Betrieb bzw. eine breitere Durchsetzung von Technologien in einer Branche, die bereits seit vielen Jahren erprobt sind. Gerade der Dienstleistungsbereich wird – im Vergleich zu verarbeitenden Industrien – als träge bei der Umsetzung neuer Anwendungen bezeichnet.

Unsere InterviewpartnerInnen wiesen darauf hin, dass nicht alle derzeitigen Veränderungen der Arbeitswelt direkt mit dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Zusammenhang stehen. Unter ‚agilem Planen‘ oder ‚agilem Management‘ sind Managementkonzepte in der Softwareentwicklung gefasst, die zu schnellen Ergebnissen im Entwicklungsprozess führen sollen und den Ablauf effizienter und flexibler gestalten sollen. Eine Umstrukturierung der Arbeitsorganisation kann nun auf den Einsatz von Technologie, auf die Verwendung neuer Organisationsformen oder auf beides zurückzuführen sein: „*Es geht hauptsächlich darum, dass sich die Arbeitsprozesse ändern, die Art und Weise wie Arbeit gemacht wird. Und dass diese Veränderung zwar mit Technologie was zu tun hat, aber nicht durch Technologie ausgelöst wird.*“ (Interview 4, Unternehmensberaterin).

Vergleichbares lässt sich dem Phänomen Outsourcing unterstellen. Große Outsourcingwellen im Dienstleistungsbereich gab es im deutschsprachigen Raum Mitte der 2000er Jahre und weite Teile,

der besonders ‚auslagerungswürdigen‘ Unternehmensfunktionen sind bereits ausgelagert oder werden von vornherein zugekauft.

10. Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Erhebung war es, vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion über die Digitalisierung zu erfassen, welche konkreten Technikanwendungen derzeit in den Betrieben tatsächlich vorangetrieben werden. Die Arbeit konzentrierte sich auf den Dienstleistungssektor, Entwicklungen in Richtung Industrie 4.0 blieben also ausgespart. In einem ersten Schritt wurden Experteninterviews und eine Fokusgruppe durchgeführt, die Erfahrungen in folgenden Branchen zugänglich machten: Logistik, Telekommunikation, Wirtschaftsprüfung und Unternehmensberatung, Bankensektor, Gesundheitsdienstleistungen, öffentliche Verwaltung und Softwaredienstleistungen.

Die Einblicke erlaubten es, für österreichische Dienstleistungsorganisationen etwas genauer zu bestimmen, was im Unterschied zu den diversen Hypes rund um die Digitalisierung die Betriebe tatsächlich beschäftigt und wie sich die Arbeit durch aktuelle Innovationen und Rationalisierungen verändert. Was bedeutet also Digitalisierung heute für ExpertInnen und Fachleute des Dienstleistungssektors konkret?

- Konkret verändern sich aktuell digitale Kommunikationsabläufe in Unternehmen. Es geht dabei in erster Linie um die Kommunikation über mobile Endgeräte. Ebenso wichtig sind Veränderungen der unternehmensinternen Kommunikation und Kooperation über Social Media-Anwendungen für den Unternehmenskontext.
- Ortsunabhängiges Arbeiten wird auf zwei Ebenen beobachtet: Einerseits wird es durch mobile Kommunikationswerkzeuge möglich, außerhalb des Unternehmens zu arbeiten. Andererseits nimmt die Ortsgebundenheit von Tätigkeiten durch externen Zugriff auf IT-Systeme von KundInnen oder Lieferanten ab.
- Veränderungen im Arbeitsablauf entstehen durch Softwareanwendungen, über die Wissen kodifiziert und strukturiert werden kann. ERP-Systeme spielen hierbei eine wesentliche Rolle. Ist das Wissen über Tätigkeiten kodifiziert, können Aufgaben leichter automatisiert werden.
- Für die viel diskutierten Phänomene maschinelles Lernen, Prozessautomatisierung und Künstliche Intelligenz gibt es in diesem Sample nur begrenzte Anwendungen. Aus einigen Unternehmen wird aber von Pilotprojekten und konkreten Plänen berichtet.
- Um Informationen und Daten über ein Unternehmen und die Wertschöpfungskette hinweg verarbeitbar zu machen, werden IT-Systeme zunehmend vernetzt und tauschen diese Daten (automatisiert) untereinander aus.
- Auch Auslagerungen sind im Zusammenhang mit digitalen Technologien (wieder) ein Thema, allerdings lassen sich keine eindeutigen Muster ableiten: viele administrative Bereiche sind bereits ausgelagert, andere kommen als Insourcing wieder zurück ins Unternehmen und neue (Kern)Bereiche werden für Outsourcing erschlossen.

- In einigen Branchen ist Selbstbedienung durch KundInnen (prosumption, consumption work) von wachsender Bedeutung. KundInnen übernehmen dann Teile der Dienstleistungstätigkeiten selbst, beispielsweise über Onlineportale.

Ein nicht unerwartetes Ergebnis der Erhebung lautet: Nicht alle Branchen, Betriebe und Unternehmensfunktionen finden sich gleichermaßen und in gleicher Art und Weise im Sog der Digitalisierung. Die Veränderungen durch Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen und Organisationen im Dienstleistungsbereich hat nämlich viele Facetten. Werden in einigen Bereichen fortgeschrittene und umwälzende Technologien, etwa Künstliche Intelligenz oder maschinelles Lernen erprobt, so liegt der Schwerpunkt in anderen bei der Weiterentwicklung und Vernetzung der bisherigen betrieblichen Informationstechnik. In Verbindung damit kann die Arbeit der Beschäftigten tiefgreifend betroffen sein (etwas dadurch, dass der bisherige Arbeitsplatz mehr oder weniger wegfällt) oder bei einer Neuerung der Programme und digitalen Werkzeuge im Kern unverändert bleiben. Innerhalb dieser großen Bandbreite lassen sich grob drei Entwicklungstrends abstecken, die freilich noch einer vertiefenden Untersuchung auf Basis von Betriebsfallstudien bedürfen:

- Ein erster Trend lässt sich mit Stabilität beschreiben. Hier werden IKTs zur einfacheren und schnelleren Kommunikation eingesetzt oder dienen als Werkzeuge für ausgewählte Tätigkeiten, aber sie verändern die Kerntätigkeiten nur sehr eingeschränkt. Beispiele für diesen Entwicklungstrend finden sich im Krankenhaus oder in anderen ExpertInnenorganisationen, wie dem Outsourcing-Dienstleister oder der Wirtschaftsprüfung/Unternehmensberatung. Die Aufgabenfelder der Beschäftigten sind umfangreich und kundenspezifisch und eine persönliche Betreuung ist für die KundInnen bedeutend. Die Aufgaben sind von höherer Komplexität, computergestützte Automatisierungen sind heute nur bei kleinen Teilaspekten möglich.
- In einem zweiten Trend sehen wir kontinuierliche Weiterentwicklungen in der Arbeitsorganisation, die, hervorgerufen durch organisatorische Umstrukturierungen, dem Streben nach höherer Effizienz und durch weiterentwickelte technologische Anwendungen, zur Schaffung neuer Arbeitsabläufe und Tätigkeiten beitragen. Diese Entwicklungsrichtung stimmt am ehesten mit den evolutionären Thesen von Valenduc & Vendramin (2017) oder Wajcman (2017) überein, d.h. hier sehen wir stetige Entwicklungen mit unterschiedlichen Einflussfaktoren. Heute viel diskutierte Phänomene, wie maschinelles Lernen, komplexe Automatisierungen, Big Data und Künstliche Intelligenz werden aus dieser Perspektive als Teil eines länger währenden Trends gesehen. Beispiele für diese Entwicklungsrichtung finden sich in dieser Studie in vielen Unternehmen, etwa bei der Kodifizierung von Wissen, der digitalen Strukturierung von Arbeitsprozessen oder der Etablierung digitaler Kommunikationsstrukturen. Auch das Zusammenwachsen unterschiedlicher inner- und außerbetrieblicher IT-Systeme oder die Integration von ERP-Systemen rechnen wir in diesen Entwicklungstrend.

- Schließlich finden wir auch einige Hinweise auf größere Umbrüche, auf disruptive Entwicklungen. Hierunter sind jene Entwicklungen zu fassen, die rasche und einschneidende Umwälzungen des Dienstleistungsbereichs zur Folge hätten. Eine Abgrenzung zu kontinuierlichen Weiterentwicklungen ist denkbar schwierig, wir sehen in dieser Entwicklungsschiene großflächige Automatisierungen, sowohl von Routinetätigkeiten, als auch von komplexen Aufgaben. Konkret angewendet sehen wir Beispiele bei der Beantwortung von Kundenanfragen im Kundenservice im Telekommunikationsunternehmen. Auch einige Anwendungen im Logistikunternehmen können hierunter gefasst werden. Gerade in dieser Entwicklungsschiene befinden sich heute noch viele Anwendungen im Versuchsstadium.

Die Erhebung macht sehr deutlich, dass die Digitalisierung die Optionen der Unternehmen für die Gestaltung der Geschäftsprozesse, der Arbeitsorganisation und der Arbeitstätigkeiten erheblich erweitert. Social-Media-Anwendungen für Unternehmen eröffnen neue Möglichkeiten der Kooperation zwischen den Beschäftigten; einzelne (Teil)Aufgaben fallen aufgrund von Automatisierungen gänzlich weg oder verschieben sich in andere Bereiche oder Unternehmen; Tätigkeiten verändern sich durch den Einsatz von IKTs inhaltlich und werden vereinfacht und standardisiert; neue Aufgabenfelder entstehen und Tätigkeiten kommen hinzu.

Die Digitalisierung von Information in Verbindung mit elektronischer Vernetzung weitet insbesondere die Optionen für die zeitliche und räumliche Gestaltung von Arbeit aus. In diesem Zusammenhang ist häufig die Rede davon, dass Beschäftigte nunmehr an verschiedenen Orten arbeiten können und die Erwerbsarbeit eine zeitliche Entgrenzung erfährt (z.B. Börner et al. 2017). Darin sind zweifelsohne zentrale Auswirkungen der Digitalisierung zu erkennen. Doch wie die Hinweise unserer Befragten sehr deutlich zeigen, gehen die Wirkungen weit darüber hinaus: Es geht um zeitliche, räumliche *und* organisatorische Optionen, welche die bisherigen Arbeitsformen umkrempeln können. Wenn die BetriebsberaterInnen nunmehr meist im eigenen Büro (und nicht mehr im Kundenunternehmen) arbeiten, weil sie auf die Datenbanken der Kundenunternehmen zugreifen, wenn Teile eines Arbeitsprozesses aus Kostengründen auf den Philippinen abgearbeitet werden oder wenn ProgrammiererInnen in weit entfernten Ländern sitzen können, dann hat die Nutzung technischer Möglichkeiten weitreichende Auswirkungen und stellt die bisherige Arbeitsorganisation zur Disposition.

Unsere These in diesem Zusammenhang ist, dass nicht notwendigerweise die spektakulärsten technischen Neuerungen, etwa künstliche Intelligenz oder die Automatisierung komplexer Dienstleistungsprozesse, die größten Auswirkungen auf die Arbeit haben, sondern möglicherweise die (technisch) eher unscheinbaren Weiterentwicklungen oder neuartigen Vernetzungen. Mehr noch: Nachdem ja nicht die Technik die Art der Anwendung, die Organisation und die Arbeitsfolgen bestimmt, kommt es vor allem darauf an, wie die wachsenden Optionen von den Unternehmen konkret genutzt werden und wie die Interessenvertretung der Arbeitenden darauf einwirkt. Um es an einem Beispiel zur Verlagerung von Arbeit festzumachen, das uns die Befragten gegeben haben: In einem Fall wurde die Lohnverrechnung eines Unternehmens in ein Büro nahe an die Wohnorte der Beschäftigten verlegt, damit diese Wegzeiten sparen, aber nicht ihre Sozialkontakte verlieren wie im

Fall der Teleheimarbeit. In einem anderen Fall wurde die Erfassung von mit dem Handy fotografierten Belegen auf die Philippinen verlegt, weil damit Kosten eingespart werden können. Welche Optionen sich aufgrund technischer Möglichkeiten im konkreten Fall für die Gestaltung von Arbeit im Betrieb auftun und wie sie mit welchen Konsequenzen genutzt werden, ist eine komplexe Frage, die im Einzelnen mittels Betriebsfallstudien weiterverfolgt werden sollte. Solche Fallstudien könnten auch einzelne Themen, wie die Aus- und Verlagerung von Arbeit, im Detail analysieren, die in dieser Erhebung nicht ausführlich abgedeckt werden konnten.

11. Literatur

- Alimam, M., Bertin, E., & Crespi, N. (2017). ITIL perspective on enterprise social media. *International Journal of Information Management*, 37(4), 317–326. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfo-mgt.2017.03.005>
- Arntz, M., Gregory, T., & Zierahn, U. (2016). *The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 189). <https://doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>
- Batt, R., Holman, D., & Holtgrewe, U. (2009). The Globalization of Service Work: Comparative Institutional Perspectives on Call Centers: Introduction to a Special Issue of the Industrial & Labor Relations Review. *ILR Review*, 62(4), 453–488.
- Baukrowitz, A., Boes, A., & Schmiede, R. (2000). Die Entwicklung der Arbeit aus der Perspektive ihrer Informatisierung. *Kommunikation@ Gesellschaft*, 1, 17.
- Bessen, J. E. (2015). How Computer Automation Affects Occupations: Technology, Jobs, and Skills. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2690435>
- Boes, A., & Kämpf, T. (2011). *Global verteilte Kopfarbeit. Offshoring und der Wandel der Arbeitsbeziehungen*. Berlin: edition sigma.
- Boes, A., Kämpf, T., Lühr, T., & Marrs, K. (2014). Kopfarbeit in der modernen Arbeitswelt: Auf dem Weg zu einer „Industrialisierung neuen Typs“. In *Arbeit – eine Neubestimmung* (pp. 33–62). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bonin, H., Gregory, T., & Zierahn, U. (2015). *Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland* (Kurzexpertise Nr. 57). Mannheim: ZEW.
- Börner, F., Kehl, C., & Nierling, L. (2017). Chancen und Risiken mobiler und digitaler Kommunikation in der Arbeitswelt. *Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, Arbeitsbericht 174*, 248.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- Carter, B., Danford, A., Howcroft, D., Richardson, H., Smith, A., & Taylor, P. (2011). Lean and mean in the civil service: the case of processing in HMRC. *Public Money & Management*, 31(2), 115–122. <https://doi.org/10.1080/09540962.2011.560708>
- Carter, B., Danford, A., Howcroft, D., Richardson, H., Smith, A., & Taylor, P. (2013). ‘Stressed out of my box’: employee experience of lean working and occupational ill-health in clerical work in the UK public sector. *Work, Employment & Society*, 27(5), 747–767.
- Daum, M., Holtgrewe, U., Schörpf, P., & Nocker, M. (2018). *Call- und Service-Center im Wandel. Konsolidierung der Kundenservice-Dienstleistungen* (Study der Hans-Böckler-Stiftung). Düsseldorf: Böckler-Stiftung.
- Drahokoupil, J. (2015). *The outsourcing challenge: organizing workers across fragmented production networks*. Brussels: European Trade Union Institute (ETUI).
- Edwards, P., & Wajcman, J. (2005). *The Politics of Working Life*. Oxford: OUP Oxford. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=e000xat&AN=159124&site=ehost-live>
- Elliott, C. S., & Long, G. (2016). Manufacturing rate busters: computer control and social relations in the labour process. *Work, Employment and Society*, 30(1), 135–151.
- Eurofound. (2017). Automation of work Literature review. Concept Paper. Publications Office of the European Union,.

- Evans, R. D., Ahumada-Tello, E., & Zammit, J. (2017). Yammer: Investigating its impact on employee knowledge sharing during Product Development. In *2017 IEEE Technology Engineering Management Conference (TEMSCON)* (pp. 409–414). <https://doi.org/10.1109/TEMSCON.2017.7998410>
- Flecker, J. (2009). Outsourcing, Spatial Relocation and the Fragmentation of Employment. *Competition & Change*, 13(3), 251–266. <https://doi.org/10.1179/102452909X451369>
- Flecker, J. & Meil, P. (2010): Organisational restructuring and emerging service value chains – implications for work and employment. In: *Work, Employment and Society* 24(4): 1–19.
- Ford, M. (2016). *Rise of the Robots: Technology and the Threat of a Jobless Future*. Basic Books.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation. Retrieved September, 7, 2013.
- Friedman, A. (1977). Responsible autonomy versus direct control over the labour process. *Capital & Class*, 1(1), 43–57.
- Graham, M., Hjorth, I., & Lehdonvirta, V. (2017). Digital labour and development: impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2), 135–162. <https://doi.org/10.1177/1024258916687250>
- Holtgrewe, U. (2014). New new technologies: the future and the present of work in information and communication technology. *New Technology, Work and Employment*, 29(1), 9–24.
- Holtgrewe, U., & Schörpf, P. (2017). *Understanding the impact of outsourcing in the ICT sector to strengthen the capacity of workers' organisations to address labour market changes and to improve social dialogue*. Brussels: UNI Europa.
- Howcroft, D., & Richardson, H. (2012). The back office goes global: exploring connections and contradictions in shared service centres. *Work, Employment and Society*, 26(1), 111–127.
- Howcroft, D. & Bergvall-Kåreborn, B. (2014): Amazon Mechanical Turk and the Commodification of Labour. In: *New Technology, Work & Employment* 29(3): 213–223.
- Huws, U. (2006). *The making of a cybertariat: Virtual work in a real world*. New York: Monthly Review Press.
- Huws, U., Flecker, J., & Dahlmann, S. (2004). Status report on outsourcing of ICT and related services in the EU. *Dublin, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Joerg_Flecker/publication/242614378_Status_Report_on_Outsourcing_of_ICT_and_Related_Services_in_the_EU/links/54d9dab40cf25013d0433a3e.pdf
- Huws, U., Spencer, N. H., Syrdal, D. S., & Holts, K. (2017). *Work in the European Gig Economy: Research Results from the UK, Sweden, Germany, Austria, the Netherlands, Switzerland and Italy* (p. 60). Brussels: FEPS, UNI Europa, University of Hertfordshire. Retrieved from <http://www.feps-europe.eu/assets/9d13a6d2-5973-4131-b9c8-3ca5100f92d4/work-in-the-european-gig-full-report-pppdf.pdf>
- Kawashima, K. (2017). Service outsourcing and labour mobility in a digital age: transnational linkages between Japan and Dalian, China. *Global Networks*. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/glob.12157/full>
- Kuba, S., & Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes. (2018). *Überall ist Zukunft Die Gesellschaft im digitalen Zeitalter gestalten*.
- Lehdonvirta, V. (2016): Algorithms That Divide and Unite: Delocalization, Identity, and Collective Action in 'Microwork'. In: Flecker, J. (Hg.): *Space, Place and Global Digital Work*. London: Palgrave Macmillan.

- Linares-Navarro, E., Pedersen, T., & Pla-Barber, J. (2014). Fine slicing of the value chain and offshoring of essential activities: empirical evidence from European multinationals. *Journal of Business Economics and Management*, (15:1), 111–134.
- Moldaschl, M., & Voß, G. G. (2003). *Subjektivierung von Arbeit. Arbeit, Innovation und Nachhaltigkeit* (2nd ed.). München: Hampp.
- Nagl, W., Titelbach, G., & Valkova, K. (2017). *Digitalisierung der Arbeit: Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0* (Studie im Auftrag des Sozialministeriums) (p. 45). Wien: IHS.
- Pfeiffer, S. (2010). Kapitel IV Rationalisierung von Arbeit: Technisierung von Arbeit. In *Handbuch Arbeitssoziologie* (pp. 231–261). Springer. Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-531-92247-8_8
- Pfeiffer, S., & Suphan, A. (2015). *Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0*. Working Paper, Universität Hohenheim. Retrieved from <https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-final.pdf>
- Ramioul, M., & van Hootehem, G. (2015). Relocation, the restructuring of the labour process and job quality. In Jan Drahoukoupil (Ed.), *The outsourcing challenge: organizing workers across fragmented production networks* (pp. 91–115). Brussels: European Trade Union Institute (ETUI).
- Rose, E. (2013). Access denied: employee control of personal communications at work. *Work, Employment and Society*, 27(4), 694–710.
- Schmiede, R. (1996). Informatisierung, Formalisierung und kapitalistische Produktionsweise. Entstehung der Informationstechnik und Wandel der gesellschaftlichen Arbeit. In Rudi Schmiede (Ed.), *Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der „Informationsgesellschaft“*. Berlin: edition sigma.
- Schörpf, P., Flecker, J., Schönauer, A., & Eichmann, H. (2017). Triangular love–hate: management and control in creative crowdworking. *New Technology, Work and Employment*, 32(1), 43–58.
- Shestakofsky, B. (2017). Working Algorithms: Software Automation and the Future of Work. *Work and Occupations*, 44(4), 376–423. <https://doi.org/10.1177/0730888417726119>
- Spencer, D. (2016). Work in and beyond the Second Machine Age: the politics of production and digital technologies. *Work, Employment & Society*, 0950017016645716.
- Staab, P., & Nachtwey, O. (2016). Die Digitalisierung der Dienstleistungsarbeit.
- Taskin, L., & Van Bunn, G. (2015). Knowledge management through the development of knowledge repositories: towards work degradation. *New Technology, Work and Employment*, 30(2), 158–172.
- Taylor, P. (2010). The Globalization of Service Work: Analysing the Transnational Call Centre Value Chain. In Paul Thompson & Chris Smith (Eds.), *Working Life: renewing labour process analysis*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Valenduc, G., & Vendramin, P. (2017). Digitalisation, between disruption and evolution. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2), 121–134. <https://doi.org/10.1177/1024258917701379>
- van der Aalst, W. M. P., Bichler, M., & Heinzl, A. (2018). Robotic Process Automation. *Business & Information Systems Engineering*, 60(4), 269–272. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0542-4>
- von Streit, A. (2011). *Entgrenzter Alltag - Arbeiten ohne Grenzen? : das Internet und die raum-zeitlichen Organisationsstrategien von Wissensarbeitern*. Bielefeld: transcript.
- Wajcman, J. (2017). Automation: is it really different this time? *The British Journal of Sociology*, 68(1), 119–127. <https://doi.org/10.1111/1468-4446.12239>

- Wajcman, J., Bittman, M., & Brown, J. E. (2008). Families without borders: Mobile phones, connect-
edness and work-home divisions. *Sociology*, 42(4), 635–652.
- Walker, E.-M. (2016). „Dadurch wird unsere Arbeit weiter nach vorne verlagert in der Prozesskette“
– Organisationale Anerkennungsphänomene bei der Einführung eines digitalen Warenwirt-
schaftssystems. *Arbeits- Und Industriesoziologische Studien*, 9(1), 80–101.
- Weil, D. (2014): *The fissured workplace*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Williams, R., & Edge, D. (1996). The social shaping of technology. *Research Policy*, 25(6), 865–899.
- Ziewitz, M. (2016). Governing Algorithms: Myth, Mess, and Methods. *Science, Technology, & Hu-
man Values*, 41(1), 3–16. <https://doi.org/10.1177/0162243915608948>

Gesellschaftskritische Wissenschaft: die Studien der AK Wien

Alle Studien zum Downloaden:

wien.arbeiterkammer.at/service/studien

