

E..f..F..Kommunikation

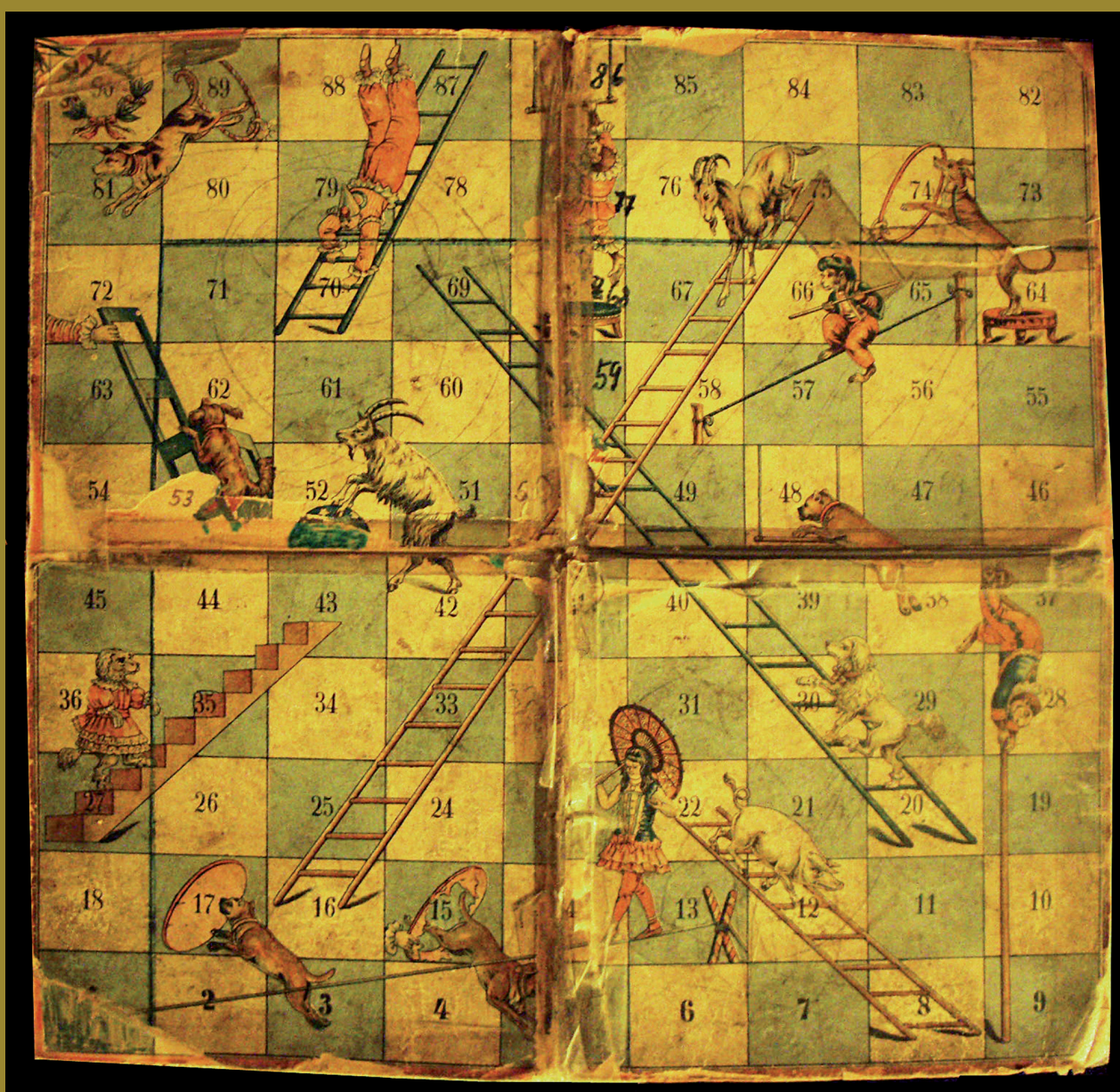
Zeitschrift für Informatik und Gesellschaft

33. Jahrgang 2016

Einzelpreis: 7 EUR

4/2016 – Dezember 2016

Zukunft der Arbeit – Arbeit der Zukunft: Wer steuert wen?



ISSN 0938-3476

Inhalt

Ausgabe 4/2016

inhalt

Forum

- 04 *Der Brief: Make the military great again? Make intelligence even greater?*
- Stefan Hügel
- 05 Konferenzbericht #manandmachine
- Zora Siebert
- 06 Gemeinsam zu einem besseren Datenschutz!
- Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz SH
- 08 Tihange-Doel Radiation Monitoring – ein unabhängiges Messnetz
- Dietrich Meyer-Ebrecht

Lesen & Sehen

- 67 Christiane Benner (Hg.): *Crowdwork – zurück in die Zukunft? Perspektiven digitaler Arbeit*
- Stefan Hügel
- 68 Leo Nefiodow/Simone Nefiodow: *Der 6. Kondratieff – Die neue, lange Welle der Weltwirtschaft*
- Michael Ahlmann
- 70 Naomi Klein: *Die Entscheidung. Kapitalismus vs. Klima*
- Birgit Ahlmann
- 72 Abdel Bari Atwan: *Das digitale Kalifat. Die geheime Macht des Islamischen Staates*
- Dagmar Boedicker
- 74 Margarete Fuß: *Die Marionetten Eliterias*
- Britta Schinzel
- 75 Florian Sprenger, Christoph Engemann (Hg.): *Internet der Dinge*
- Britta Schinzel
- 78 *Weltordnungskonzepte*
- Wissenschaft & Frieden 4/2016

Rubriken

- 79 Impressum/Aktuelle Ankündigungen
- 80 SchlussFliff

- 03 Editorial
- Stefan Hügel

Schwerpunkt

„Zukunft der Arbeit – Arbeit der Zukunft: Wer steuert wen?“

- 09 *Die Arbeitswelt 4.0 – eine zwiespältige Angelegenheit*
- Dagmar Boedicker
- 12 *Diskurs und Strategie*
- Sabine Pfeiffer
- 17 *„Arbeit“ wird neu definiert*
- Ulrich Klotz
- 22 *Das Arbeiten auf Plattformen, Gewerkschaften und die eigentümliche Geschichte einer Studie*
- Ayad Al-Ani
- 24 *Die verordnete Revolution*
- Viktor Steinberger
- 27 *Digitalisierung der Arbeitswelt*
- Stefan Hügel
- 30 *Ein bedingungsloses Grundeinkommen*
- Daniel Häni
- 33 *Transhumanismus oder Humanisierung?*
- Norbert Huchler
- 39 *Die Besten mögen gewinnen!*
- Katharina Just
- 43 *Mobiles Arbeiten*
- Stefanie Wallbruch
- 46 *Arbeit 4.0 ist weiblich!*
- Ute Brutzki
- 49 *Gestaltungskompetenz in Zeiten von Industrie 4.0 und Digitalisierung*
- Erich Latniak und Anja Gerlmaier
- 53 *E-Government*
- Klaus-Dieter Heß
- 56 *Crowdwork – Arbeit der Zukunft?*
- Wolfgang Däubler
- 61 *Was Expert.innen zum Datenschutz sagen*
- Dagmar Boedicker
- 63 *Industrie 4.0 in der Praxis*
- Sylvia Johnigk

Editorial

Zukunft der Arbeit – Arbeit der Zukunft: Wer steuert wen? Neue Entwicklungen in der Arbeitswelt behandelt der Schwerpunkt dieser Ausgabe der *FlfF-Kommunikation*. Er wurde in Zusammenarbeit mit Kolleg:innen der Technologieberatungsstelle Nordrhein-Westfalen des DGB (TBS-NRW) gestaltet. Dies ist damit bereits die zweite Ausgabe – nach der *FlfF-Kommunikation* 3/2010 –, die einer solchen Kooperation zu verdanken ist. Wir freuen uns und danken herzlich für die Zusammenarbeit.

Arbeitstitel des Schwerpunkts war *Arbeit 4.0*. Die Redaktion hat sich letztlich dagegen entschieden, den Schwerpunkt so zu nennen – wir halten den Begriff, wie auch seinen Ursprung, *Industrie 4.0*, für ein Buzzword ohne Substanz. Es ging uns darum, aktuelle und erwartete Entwicklungen der Arbeitswelt aufzugreifen und kritisch zu beleuchten. Konzepte wie *Crowdworking* könnten die Art, in der wir künftig arbeiten werden, tiefgreifend verändern und einen erheblichen Einfluss auf Rechte der Arbeitnehmer:innen haben. Nicht nur Gewerkschaften werden sich intensiv mit solchen Konzepten auseinandersetzen müssen – und sie tun es auch, wie die Beiträge des Schwerpunkts reflektieren.

Die Einleitung besorgt Dagmar Boedicker, die den Schwerpunkt federführend koordiniert hat: „Industrie 4.0 ist nicht nur ein Modewort im marktliberalen Diskurs, es ist auch die Verheißung wahrhaft humaner Erwerbsarbeit. Was steckt dahinter? Und wie ist es einzuschätzen? Eine effektive und umfassende Technikfolgen-Abschätzung dazu gibt es nicht, noch nicht einmal eine Abschätzung des Risikos von cyber-physikalischen Systemen und dem Internet der Dinge“, betont sie und fährt fort: „Eins lässt sich schon sagen: Arbeitsplätze werden sich verändern, auswandern und verloren gehen. Die Qualität der Arbeit wird sich ändern, nicht nur ihre Menge.“

„Wenn sich Kommunikationsformen ändern“, so schreibt Ulrich Klotz in seinem Beitrag, „dann wandelt sich das Fundament einer Gesellschaft. Kommunikations- und Koordinationstechniken bestimmen die Art und Weise, wie Menschen ihre Fähigkeiten verbinden und weiterentwickeln können, und damit die Formen und Gestaltungsspielräume menschlicher Arbeit. Wie Arbeit organisiert wird, bestimmt Lebensweisen, Konsum und Identitätsbildung in nahezu allen Gesellschaftssystemen.“ Es geht also nicht nur um einen wie auch immer abgegrenzten Bereich des Arbeitslebens, sondern letztlich um die Art, wie unser Leben als Ganzes beeinflusst wird und wie wir es gestalten.

Zum Schwerpunkt kommen einige Literaturhinweise, bezogen auf den Schwerpunkt selbst und auf weitere Themen. Zum *Crowdwork* wurde ein Sammelband von Christiane Benner herausgegeben, den Stefan Hügel kurz vorstellt. Michael Ahlmann bespricht den Band *Der sechste Kondratieff – Die neue, lange Welle der Weltwirtschaft* von Leo und Simone Nefiodow. Birgit Ahlmann hat das jüngste Buch der Globalisierungskritikerin Naomi Klein, *Die Entscheidung*, gelesen, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Kapitalismus und Umwelt beschäftigt. Dagmar Boedicker bespricht mit *Das digitale Kalifat* eine

Untersuchung der Nutzung der Informationstechnik durch den sogenannten *Islamischen Staat*. Britta Schinzel hat sich die Erzählung *Die Marionetten Eliterias* von Margarete Fuß vorgenommen, die sich, so schreibt sie, „in eine Reihe von Romanen [einreicht], die das in Silicon Valley proklamierte informationstechnisch total vernetzte Paradies als luxuriöses Überwachungsgefängnis darstellen“, und lässt dem eine Rezension des Sammelbandes *Internet der Dinge* folgen, der, herausgegeben von Florian Sprenger und Christoph Engemann, „einen guten Überblick über die ... informationstechnischen Entwicklungen aus medientheoretischer, ökonomischer, technischer, rechtlicher und philosophischer Sicht“ des *Internet of Things* – auch so ein Buzzword – gibt.

Zwei Konferenzberichte ergänzen die Ausgabe: Zora Siebert berichtet von einer Veranstaltung der Grünen im Europäischen Parlament, *Das Verschmelzen von Mensch und Maschine: Fragen der Ethik im Umgang mit neuen Technologien*, und wir haben zur alljährlich in Kiel stattfindenden *Datenschutzakademie* des Unabhängigen Landeszentrums für Datenschutz (ULD) Schleswig-Holstein dessen Pressemitteilung aufgenommen, die ausführlich von dem Ereignis und den Beiträgen der Referent:innen dort berichtet.

Die Redaktionsarbeit an dieser Ausgabe steht auch unter dem Eindruck zweier Abstimmungen. Die größeren Auswirkungen hat zweifellos die für viele – aus Unkenntnis? – überraschende Wahl von Donald Trump zum neuen US-Präsidenten, die in großen Teilen Europas, aber auch der USA, mit tiefer Besorgnis zur Kenntnis genommen wird. Bei der zweiten Abstimmung, dem Höhepunkt der als großes Fernsehereignis angekündigten Verfilmung des Theaterstücks *Terror* von Ferdinand von Schirach, wurde scheinbar von 86,9 % der Teilnehmer:innen der Abschuss einer vollbesetzten Verkehrsmaschine zur Verhinderung eines befürchteten terroristischen Anschlags legitimiert. So wünschenswert es ist, auch im Fernsehen ethische Grenzfragen zu thematisieren, so sehr verstört hier die manipulative Weise, in der diese Entscheidung als Absage an ein Urteil des Verfassungsgerichts von 2005 interpretiert wurde, in dem es unter anderem heißt: „Art. 35 Abs. 2 Satz 2 und Abs. 3 Satz 1 GG erlaubt es dem Bund nicht, die Streitkräfte bei der Bekämpfung von Naturkatastrophen und besonders schweren Unglücksfällen mit spezifisch militärischen Waffen einzusetzen.“ Bundesrichter Thomas Fischer hat, neben vielen anderen, in gewohnter, vielleicht etwas zu pointiert polemischer Weise, in seiner Kolumne auf *ZEIT ONLINE* auf die juristischen Probleme der Darstellung hingewiesen.

Wir wünschen unseren Leserinnen und Lesern eine interessante und anregende Lektüre – und viele neue Erkenntnisse und Einsichten.

Stefan Hügel
für die Redaktion



*Aufgearbeitet wäre die Vergangenheit erst dann, wenn die Ursachen des Vergangenen beseitigt wären.
Nur weil die Ursachen fortbestehen, ward sein Bann bis heute nicht gebrochen.
(Theodor W. Adorno, „Was bedeutet: Aufarbeitung der Vergangenheit“ [1959])*

*Make America great again!
(Wahlkampfslogan der Kampagne von Donald Trump)*



Make the military great again? Make intelligence even greater?

Liebe Leserinnen und Leser, liebe Mitglieder des FlFF,

nun ist es passiert. Nachdem wir uns wochenlang in Sicherheit gewiegt hatten, es würde schon nichts schiefgehen, hat die US-amerikanische Bevölkerung den Immobilien-Tycoon und Rechtspopulisten Donald Trump zum neuen Präsidenten gewählt.

Während seine Anhänger:innen triumphieren, herrscht bei seinen Gegner:innen blankes Entsetzen. Über die Gründe für diesen Wahlausgang wird es in den nächsten Wochen und Monaten sicherlich umfangreiche Untersuchungen geben. Es nützt nichts, darauf zu verweisen, dass Trump die *popular vote* – wie auch bereits 2000 George W. Bush gegen Al Gore – verloren hat, also insgesamt weniger Stimmen erhielt als Hillary Clinton, und lediglich aufgrund des US-amerikanischen Systems des *electoral college* die Wahl gewinnen konnte. Es ist angesichts unterschiedlicher politischer Kulturen wohl schwierig, die Gründe für den Ausgang der Wahl von Europa aus einzuschätzen; die Frage stellt sich dennoch, ob die *Demokratische Partei* gut beraten war, eine Kandidatin aufzustellen, die neben ihrer unbestrittenen Kompetenz für das Amt auch mit einer Reihe von Skandalen in Verbindung steht. Wollte man hier mit dem Kopf durch die Wand?

Vergessen wir aber nicht, dass auch in Europa der Rechtspopulismus auf dem Vormarsch ist. Großbritannien mit dem *Brexit*, Ungarn, Polen, Österreich sind beredte Beispiele dafür. Und – machen wir uns nichts vor – dass die AfD bundesweit derzeit bei ca. 12-15 % stagniert, liegt wohl auch daran, dass sie (bisher) keine überzeugende Führungspersönlichkeit präsentieren kann. Das kann sich ganz schnell ändern.

Einen wichtigen Aspekt des Wahlausgangs behandelt *Trevor Timm* in der Kommentarspalte des *Guardian*: „*Obama has handed a surveillance state and war machine to a maniac*“, schreibt Timm und fährt fort: „*instead of dismantling the surveillance state and war machine, the Obama administration and Democrats institutionalised it*“. Auch wenn man sich der Titulierung *Maniac* nicht anschließen möchte: Regierungen sind nicht nur dafür verantwortlich, was während ihrer Amtszeit geschieht, sondern auch, welche Voraussetzungen sie für die Arbeit ihrer Nachfolger:innen schaffen. Bei Staatshaushalt und Umwelt ist diese Sicht heute verbreitet, bei der Sicherheitspolitik und ihren Instrumenten muss sie sich wohl noch durchsetzen.

Und damit zurück nach Deutschland: Am 21. Oktober verabschiedete der Deutsche Bundestag die Novelle des BND-Gesetzes, der Bundesrat winkte sie einige Tage später durch. Damit stellt er die Arbeit des deutschen Auslandsgeheimdienstes auf eine neue gesetzliche Grundlage.

Gleichzeitig will der 1. Untersuchungsausschuss des Deutschen Bundestages in der 18. Wahlperiode (öffentlich meistens als *NSA-Untersuchungsausschuss* bezeichnet) das Ausmaß und die Hintergründe der Ausspähung durch – zunächst – ausländische Geheimdienste in Deutschland aufklären. Im Laufe der Ausschussarbeit stellt sich zunehmend heraus, dass der deutsche Auslandsgeheimdienst BND umfassend in die illegale Ausspähung verstrickt ist.

Dass die Bundesregierung nun einen Gesetzentwurf vorlegt, ohne die Ergebnisse des Untersuchungsausschusses abzuwarten, ist rechtlich nicht zu beanstanden. Politisch kommt es einer Missachtung, ja Verhöhnung des Ausschusses und damit des Parlaments gleich. Dass der Deutsche Bundestag diesen Gesetzentwurf dann dennoch beschließt, wirft die Frage auf, ob er seine Rolle als Kontrollinstanz der Exekutive und Repräsentant der Bevölkerung überhaupt ernst nimmt. „... *nie dürft Ihr so weit sinken, von dem Kakao, durch den man Euch zieht, auch noch zu trinken*“, schrieb Erich Kästner.

Doch das ist nur das Verfahren – schlimmer ist der Inhalt des Gesetzes. Auch in der *FlFF-Kommunikation* wurde bereits darauf hingewiesen: Das Gesetz stellt die Legalisierung der bisher rechtswidrigen Praxis des deutschen Geheimdienstes dar, notdürftig bemäntelt mit wirkungslosen Kontrollinstrumenten. Eine künftige rechtspopulistische Regierung wird sich freuen ...

Wir Deutschen haben aus der Geschichte heraus eine besondere Verantwortung. Alljährlich gedenken wir der Opfer des nationalsozialistischen Terrors und ehren die Menschen, die ihn überlebt haben. Hätten die Nationalsozialisten nur annähernd die heutigen Instrumente der – inneren und äußeren – „Sicherheit“ zur Verfügung gehabt, viele der damals Überlebenden wären dem Regime wohl ebenfalls zum Opfer gefallen.

Meine Damen und Herren des Deutschen Bundestags, des Bundesrats, der Bundesregierung: Denken Sie bei den Entscheidungen, die Sie in unserem Namen treffen, stets auch an mögliche spätere Regierungen, auch an solche, die gegen Demokratie und Menschenrechte handeln könnten! Tun Sie das in Ihrer Macht Stehende, den Bruch von Demokratie und Menschenrechten *strukturell* auch in Zukunft zu verhindern – das bedeutet im Zweifel, auch auf Instrumente zu verzichten, die solche Regierungen gegen die Bevölkerung einsetzen könnten! Das ist Ihre Verantwortung für die Zukunft.

Mit der Verabschiedung des BND-Gesetzes werden Sie dieser Verantwortung nicht gerecht.

Mit FlFFigen Grüßen

Stefan Hügel



Konferenzbericht #manandmachine

Am 8. September 2016 fand eine Diskussionsveranstaltung der im März 2016 gegründeten Grünen Arbeitsgruppe zu Robotik mit dem Titel *Das Verschmelzen von Mensch und Maschine: Fragen der Ethik im Umgang mit neuen Technologien im Europäischen Parlament* statt. Ziel dieser und weiterer Konferenzen der Arbeitsgruppe ist es, eine Position der europäischen Grünen zu entwickeln, wie die Gesellschaft mit Fragen des Umgangs mit moderner Technik, der Rolle von Politik und Recht sowie der Notwendigkeit der Regulierung umgehen kann.

Im ersten Teil der Diskussion ging es um die maschinelle Ausweitung von Körpergrenzen und das Verschmelzen von Mensch und Maschine. Den Auftakt machte Enno Park, Vorsitzender des Vereins *Cyborgs e. V.*, der sich mit Implantaten und Prothesen auseinandersetzt und selbst Träger von Cochlea-Implantaten ist. Park unterschied in seiner Präsentation zwischen medizinischen und nicht-medizinischen Implantaten sowie *Wearables*. Träger:innen von Implantaten sollten sich die Frage stellen, wer eigentlich den Code kontrolliert, der in ihren Körpern ausgeführt wird. Enno Park hält es für eine extreme Form der Kundenbindung, dass Nutzer:innen den Anbieter nicht wechseln können, ohne re-implantieren zu lassen. Park kritisierte darüber hinaus, dass strenge Vorschriften in der Medizintechnik verhindern, dass Benutzer:innen ihre eigenen Geräte programmieren. Eine wichtige ethische Frage sei darüber hinaus, wie die Zukunft der Barrierefreiheit aussieht, wenn alle Behinderungen durch Implantate „repariert“ werden können.

Von strengen Vorschriften ließ sich Dana Lewis, die zweite Rednerin, nicht abhalten. Die amerikanische Spezialistin für digitale Kommunikation und Diabetikerin hat unter der Bezeichnung *Open APS* (Open Artificial Pancreas System) mit ihrem Ehemann Scott Leibrand eine künstliche Bauchspeicheldrüse entwickelt. Das Gerät misst permanent den aktuellen Blutzuckerspiegel und passt die Menge des zu verabreichenden Insulins daran an. Mit *Open APS* haben Lewis und Leibrand die bestehende Technologie für Messgeräte und Insulinpumpen weiterentwickelt, weil sie nicht warten wollten, bis kommerzielle Lösungen fertig und zugelassen sind. Dana Lewis machte deutlich, dass es ein schwieriger Balanceakt ist, die Menschen schnell mit sicherer Technologie zu versorgen. Die Technologiefrage bewege sich immer in einem Spektrum zwischen Angst und Skepsis, aber es lasse sich auch ein gewisser Technik-Euphorismus feststellen. Da menschliche Fehler immer unterlaufen können, müsse so verantwortungsbewusst wie möglich damit umgegangen werden. Auch in der DIY-Community sei das eine große Frage, so Lewis.

Im zweiten Track diskutierten Yvonne Hofstetter, Autorin und Geschäftsführerin der *Teramark Technologies GmbH*, Prof. Dr. Oliver Bendel, Experte für Informationsethik sowie Maschinenethik und Constanze Kurz, Autorin und Sprecherin des *Chaos Computer Club e. V. (CCC)*. Hofstetter stellte in ihrem Beitrag die Frage,

ob maschinelle Intelligenz nicht nur Autos, sondern ganze Gesellschaften lenken könne. Daraus ergebe sich die Frage nach der Vereinbarkeit demokratischer Werte mit algorithmisierten Gesetzen.



Foto: Julia Reda

Der Philosoph und Informatiker Prof. Dr. Oliver Bendel setzte sich in seinem Vortrag mit der Frage nach moralischer Verantwortung autonomer Systeme auseinander. Geräte, die Entscheidungen mit normativen Implikationen fällen müssen, bezeichnet er als „moralische Maschinen“. Die Verantwortung für die Entscheidung über ethische Fragen könne nie bei der Maschine selbst liegen, sondern müsse von Menschen getragen werden. Bendel unterstrich hierbei, dass er sich keine von Technikhersteller:innen und Programmier:innen moralisch strukturierte Welt wünscht. Er forderte, dass die Verantwortung über eine moralische Entscheidung bei den Anwender:innen liegen müsse. Als Beispiel hierfür stellte er den von ihm entwickelten Staubsauger *Ladybird* vor, der beim Saugen zwar kleine Insekten registrieren und umfahren kann, diese aber auch durch das Betätigen des eingebauten *Kill Spiders*-Buttons töten kann. So haben die Nutzer:innen die Möglichkeit, eine bewusste moralische Entscheidung zu fällen.

Die vorangegangenen Vorträge Hofstetters und Bendels veranlassten die dritte Rednerin Constanze Kurz dazu, statt ihrer geplanten Rede frei auf die beiden Vorredner:innen einzugehen. Constanze Kurz wies auf Aspekte der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine hin. Sie bezog sich auf das Berufsleben und die Frage, welche Art von Arbeit uns Maschinen abnehmen können und welche Bereiche sie uns nicht abnehmen sollten.

Zora Siebert

Zora Siebert, Jahrgang 1986, studierte Europäische Studien und Internationale Beziehungen an den Universitäten Magdeburg, Brno, Straßburg und Passau. Seit 2012 ist sie Mitarbeiterin des Mitglieds des Europäischen Parlaments Jan Philipp Albrecht in Brüssel. Dort ist sie u. a. für die Betreuung des Ausschusses für Binnenmarkt und Verbraucherschutz (IMCO) zuständig und beschäftigt sich mit den Themen IT-Sicherheit und Robotik. Kontakt: zora.siebert@europarl.europa.eu

Ethische Probleme sieht Kurz z.B. im Bereich körperlicher *Enhancements*. Sie zweifelt daran, dass Gesetze diese Probleme regeln können. Vielmehr müssten hier soziale Regeln gefunden werden. Die Verantwortung, so Kurz, kann nie bei der Maschine liegen, sondern nur beim Menschen. Die öffentliche Diskussion dieser Themen stuft sie daher von enormer Bedeutung ein, um die Gesellschaft zu sensibilisieren. Kurz kritisierte, dass statt erfundener theoretischer Dilemmata (Trolley-Problem) IT-Sicherheit und IT-Safety stärker im Fokus der Debatte stehen sollten. Constanze Kurz fordert zudem das *right to tinker*, also das Recht auf Basteln, und dass Freiräume für den Kernbereich der privaten Lebensgestaltung erhalten werden müssen. Sie spricht sich gegen den Alarmismus in der Debatte aus und hält fest, dass Hypes aus Silicon Valley keine Naturgesetze sind.

Im dritten Teil der Diskussion sprachen Dr. Hielke Hijmans, Sonderberater für den Europäischen Datenschutzbeauftragten und Juha Heikkilä, Referatsleiter für Robotik und Künstliche Intelligenz in der Europäischen Kommission. Hijmans warnte vor den Problemen mit Profiling und selten wirklich neutralen Algorithmen. Als Vertreter einer Regierungsbehörde wirft er Bedenken an der Interoperabilität von Geräten auf. Hijmans sagt, dass Innovationen der Gesellschaft nicht diktieren sollen, wie die Vorschriften zu sein haben, sondern andersherum. Außerdem muss der Gesetzgeber auch in der Lage sein, Innovationen zu bremsen, wenn sie unmoralisch sind. Er warf die Frage nach *Ethik by design* auf.

Der Vertreter der Europäischen Kommission, Juha Heikkilä, behandelte in seinem Beitrag, inwieweit die Kommission als Legislativorgan, aber auch als Geldgeberin auftritt. Im Bereich Forschung und Innovation ist das von der Europäischen Kommission ausgeschriebene EU-Förderprogramm Horizon 2020 die Grund-

lage. Für Robotik und künstliche Intelligenz sind bereits 550 Millionen Euro investiert worden, jedes Jahr werden weitere 7–8 Millionen Euro in 15–20 neue Projekte investiert und der Markt wächst zweistellig. SPARC z.B. ist ein öffentlich-privates Partnerschaftsmodell für Robotik in Europa, das die führende Rolle Europas im Bereich Robotik erhalten und erweitern soll. Heikkilä hält die Sensibilisierung der Bevölkerung für extrem wichtig, denn oft sei das öffentliche Bild realitätsfern. Für die Herausforderungen unserer Volkswirtschaften können Robotik und technologische Entwicklungen in die Bresche springen. In Bezug auf die Haltung der Menschen zitierte Heikkilä die Eurobarometerumfrage von Ende 2014: 85 % der Befragten stimmen zu, dass Roboter Arbeiten übernehmen können, die zu hart oder zu gefährlich für Menschen sind, 72 % stimmen zu, dass Roboter eine gute Sache für die Gesellschaft sind, weil sie den Menschen helfen. Fast die Hälfte der Befragten (48 %) sagen, sie hätten kein Problem damit, wenn Roboter ihnen bei ihrer Arbeit helfen würden. Etwas mehr als ein Viertel (28 %) der Befragten hätte ein Problem damit.

Den sehr unterschiedlichen Vortragenden und Teilnehmer:innen mit vielfältigen Hintergründen gelang es, spannende Fragen in Bezug auf Robotik und künstliche Intelligenz aufzuwerfen. Die Veranstaltung hat somit wichtige Anstöße für die weitere Arbeit unserer Gruppe geliefert.

Mit Genehmigung der Autorin übernommen von
<https://www.janalbrecht.eu/themen/datenschutz-digitalisierung-netzpolitik/konferenzbericht-manandmachine.html>

Bilder der Veranstaltung: <https://flic.kr/s/aHskJbuEBB>
 Videoaufzeichnung der Diskussion: <http://gruenlink.de/18i6>

ULD – Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein – Pressemitteilung

Datenschutz-Vorgaben aus Europa umsetzen: Gemeinsam zu einem besseren Datenschutz!

Sommerakademie „Werkzeuge für einen besseren Datenschutz“

19. September 2016 – Die Datenschutzreform der Europäischen Union (EU) bringt neue Anforderungen und Werkzeuge mit sich. Im Mai 2016 ist die neue Europäische Datenschutz-Grundverordnung in Kraft getreten, die ab Mai 2018 Geltung erhält. Wo keine eigenen Regelungen auf Bundes- oder Landesebene diese Grundverordnung konkretisieren, wird sie unmittelbar in der gesamten EU anwendbar sein. Um im Gesetzgebungsprozess die schwierigen Verhandlungen zum Abschluss zu bringen und die Zustimmung aller Mitgliedstaaten zu erhalten, blieben einige Regelungen unscharf. Daraus resultieren nun „Hausaufgaben“ für die Bundes- und Landesgesetzgeber, für die Datenschutzaufsichtsbehörden und vermutlich auch für die Gerichte. Viele Anwender aus Wirtschaft und Verwaltung sind verunsichert, was da auf sie zukommt.

In dieser Situation greift die Sommerakademie des Unabhängigen Landeszentrums für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD), die zurzeit in Kiel stattfindet, das Motiv eines wirksamen Datenschutzes auf: *Datenschutz neu denken! – Werkzeuge für einen besseren Datenschutz* lautet das Thema, bei dem die namhaften Vortragenden sowie die fast 500 Fachkundigen im Publikum nicht bei der Grundverordnung stehenbleiben, sondern weitere Aspekte rund um die Frage diskutieren, wie sich Datenschutz künftig verbessern lässt.

Die Leiterin des ULD und Landesbeauftragte für Datenschutz Schleswig-Holstein, Marit Hansen, begann mit dem Hinweis, dass ähnliche Diskussionen schon vor 20 Jahren geführt wurden, nachdem auf EU-Ebene die Datenschutz-Richtlinie beschlossen worden war. Im Vergleich zu 1996 hätte die Verarbeitung personenbezogener Daten in zahlreichen Lebensbereichen Einzug gehalten; die technische Entwicklung schreite im Eiltempo voran. Guter Datenschutz sei daher nötiger denn je. Hier gälte es, zusammen mit den anderen Mitgliedstaaten auf ein hohes Datenschutzniveau zu drängen, statt in Anbetracht der zunehmenden Komplexität zu kapitulieren.

Hansen verglich die aktuelle Situation mit einer kollektiven Gipfelbesteigung, bei der sich alle Mitgliedstaaten im Basislager vor dem Berg sammelten, um auf das Startsignal hin das Territorium neu zu erkunden. Nur sei unklar, ob angesichts der unterschiedlichen Datenschutz-Kultur und der Verschiedenheit der Rechtskonstrukte in den einzelnen Staaten ein gemeinsamer Weg genommen würde und ob jeder Staat auch denselben Gipfel anpeile. Den Anwendern in Wirtschaft und Verwaltung, den betroffenen Personen und den Aufsichtsbehörden stünden viele Datenschutz-Werkzeuge zur Verfügung. Dazu gehörten beispielsweise das Wirken der betrieblichen Datenschutzbeauftragten, das Vorgehen nach dem Prinzip *Datenschutz durch Technikgestaltung und durch datenschutzfreundliche Voreinstellungen*, die Datenschutz-Folgenabschätzung, der Beratungsauftrag der Datenschutzaufsichtsbehörden und nicht zuletzt die Möglichkeit von spürbaren Bußgeldern.

Thomas Spaeing vom Berufsverband der Datenschutzbeauftragten Deutschlands (BvD) e.V. griff den Ball auf: Nachdem lange Zeit unklar gewesen war, ob das auf EU-Ebene optionale Instrument der betrieblichen Datenschutzbeauftragten (bDSB) in Deutschland Bestand haben würde, ist nun klar, dass das Erfolgsmodell weitergeführt wird. Sein Verband habe die Grundverordnung analysiert und daraus vor wenigen Tagen das neue berufliche Leitbild für die bDSB fertiggestellt. Besonders wichtig werde nun die zentrale Rolle des bDSB im Datenschutzmanagementsystem des Unternehmens. Aktuell würden die bDSB nach Spaeings Schätzung allerdings nur in 10–20 % aller Fälle der Datenverarbeitungsprozesse einbezogen.

Dr. Ulf Buermeyer, Richter am Landgericht Berlin, sah in der Unschärfe vieler Formulierungen der Datenschutz-Grundverordnung sowohl eine Notwendigkeit als auch eine Chance: Nach dem Vorbild des Vorgehens beim AGB-Recht, das über mehrere Jahrzehnte durch die Gerichte in Deutschland ausgeformt wurde, könnte auch das Datenschutzrecht fortentwickelt und konkretisiert werden. Rechtssicherheit würde durch Rechtsprechung entstehen. Er halte es für sinnvoll, vom individualisierten Grundgedanken des Datenschutzes zu einem kollektiveren Ansatz zu kommen: Die Fiktion der persönlichen Einwilligung versage spätestens dann, wenn man die Datenverarbeitung nicht mehr überblicken könne. Um der Gefahr der Rechtszersplitterung entgegenzuwirken, schlägt Dr. Buermeyer vor, dass Gerichte frühzeitig – auch schon in erster Instanz – Fragen durch Vorlage an den Europäischen Gerichtshof (EuGH) klären lassen: Der EuGH solle dafür einen *Fast Track* für ein beschleunigtes Verfahren einrichten, damit ein Set von Entscheidungen die nötige Rechtssicherheit in Bezug auf die Grundverordnung schafft.

Klaus Müller vom Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) e.V. stellte dar, dass Datenschutz wegen der Digitalisierung der Lebensbereiche zu einer Kernaufgabe im Verbraucherschutz geworden ist. Er beschrieb die unterschiedlichen Ansätze: Während Verbraucherschutzverbände über eine Verbandsklage Rechtssicherheit im Sinne eines besseren Datenschutzes erzielen könnten, bestünde für die Datenschutzaufsichtsbehörden die Möglichkeit, mit ihrer Befugnis zur Prüfung von Unternehmen und zum Erlass von Beseitigungs- und Untersagungsverfügungen die rechtlichen Anforderungen durchzusetzen. Verbraucherschützer könnten über den zivilrechtlichen Weg, Aufsichtsbehörden über den verwaltungsrechtlichen Weg Entscheidungen

zum Datenschutz erzielen. Ein Gleichklang der Entscheidungen würde verstärkend wirken, aber selbst Unterschiede in der Rechtsprechung seien nützlich, beispielsweise um die Diskussion über Datenschutz am Laufen zu halten. Die guten Ansätze der Zusammenarbeit zwischen Verbraucherverbänden und Datenschutzaufsichtsbehörden im Projekt *Marktwächter*, das als deutsches Frühwarnnetzwerk aufkommende Verbraucherprobleme melden soll, sollten künftig ausgebaut werden.

Der Jura-Professor Prof. Dr. Alexander Roßnagel, *provet* und *ITeG*, Universität Kassel, berichtete über die Kritikpunkte, die er mit seinem Team bei der Analyse der Datenschutz-Grundverordnung herausgearbeitet hat. Er forderte vom Gesetzgeber, mit Hilfe der Regelungsspielräume dafür zu sorgen, dass das Datenschutzniveau in Deutschland erhalten bleibt. Insbesondere warb Prof. Roßnagel angesichts eines zunehmenden Risikos vieler Arten von Datenverarbeitung für risikospezifische Regelungen und den Ausbau der neuen Instrumente. Dazu sollten die Regelungsansätze sowohl im europäischen als auch nationalen Recht genutzt werden, beispielsweise zur Vorsorge von noch nicht personenbezogenen Daten, für Anreize zu datenschutzgerechtem Verhalten und für bessere Technikgestaltung.

Hieran schloss sich der Vortrag von Achim Klabunde, Leiter *IT Policy* beim Europäischen Datenschutzbeauftragten, an, der *Datenschutz durch Technikgestaltung* in den Mittelpunkt stellt. Er erinnerte daran, dass ein Ignorieren dieser neuen Anforderung mit Sanktionen belegt werden oder als erschwerender Umstand bei anderen Datenschutz-Verstößen berücksichtigt werden könne. Nötig sei es, den Stand der Technik voranzutreiben. Aus diesem Grund habe er in 2014 das Netzwerk *Internet Privacy Engineering Network* (IPEN) gegründet, in dem Datenschutzbehörden wie das ULD und Forscher zusammenkämen. Insgesamt müssten die Ressourcen der Datenschützer künftig noch besser gebündelt werden, um gemeinsam mit Wissenschaft, Entwicklung und Zivilgesellschaft Lösungen zu finden.

Dass Datenschutz in der Technikgestaltung wesentlich ist, betonte auch die Privacy-Wissenschaftlerin Dr. Seda Gürses, KU Leuven, Belgien. In ihrer Arbeit in europäischen Ländern und zuletzt in den USA hat sie den Wandel der Software-Entwicklung der letzten Jahre untersucht. Während früher Software in über längere Zeit stabilen Versionen auf dem Nutzerrechner installiert und betrieben wurde, bedeuten die heute üblichen Modelle von *Software-as-a-Service* und *Apps* eine vernetzte und zentral kontrollierte Funktionalität – Selbstbestimmung und Datenschutz bleiben aufgrund der Fremdkontrolle schnell auf der Strecke. Dr. Gürses meldete Zweifel an, ob die Implikationen dieses Wandels von Informatiker:innen, Gesetzgebern und Aufsichtsbehörden bereits verstanden seien und ob schon passende Maßnahmen im Sinne des Datenschutzes diskutiert würden.

Diese Gemengelage, ergänzt um den Blick auf das weitere Instrumentarium, war Basis für die Podiumsdiskussion zur Bilanz der Datenschutz-Werkzeuge, in der Marit Hansen alle Vortragenden nach der optimalen Nutzung dieser Werkzeuge für einen verbesserten Datenschutz fragte. Es zeigte sich, dass der Schutz der Rechte und Freiheiten von Personen auch unmittelbar den Schutz vor Diskriminierung und unfairer Behandlung sowie den Erhalt von gesellschaftlicher Vielfalt umfassen muss. Hansens Resümee an Anwender, Entwickler und Berufsdatenschützer:

„Die meisten Instrumente sind einsatzbereit. Nicht verunsichern lassen durch das vielschichtige Mobile an Werkzeugen und Wegen für einen besseren Datenschutz, sondern beherzt an die Sache herangehen. Jeder kann in seinem Bereich anpacken, damit Datenschutz zum selbstverständlichen Bestandteil jeder personenbezogenen Datenverarbeitung wird.“

Im Nachmittagsprogramm folgen zehn *Infobörsen* – verteilt auf 2 x 5 Tracks – zu speziellen Aspekten rund um das Thema der Veranstaltung:

- Internationaler Datentransfer – was geht, was nicht?
- Die digitale Agenda Schleswig-Holstein
- Datenschutz-Folgenabschätzung nach dem Standard-Datenschutzmodell
- Anforderungen der Datenschutz-Grundverordnung für die IT-Sicherheit
- Smart-TVs, Apps und Online-Angebote – Datenschutzprüfungen online und im IT-Labor
- Der steinige Weg zu mehr Datenschutz in sozialen Medien
- E-Mail-Verschlüsselung für Behörden und Unternehmen – Volksverschlüsselung und Ideen zum Schlüsseltausch
- Selbstschutz – Tools und Technik
- Spielend Datenschutzkompetenz vermitteln
- Push für Audit und Zertifizierung mit der Datenschutz-Grundverordnung

Neben ULD-Mitarbeitern als Vortragenden berichten in den Infobörsen verschiedene Gastreferenten: Andreas Sachs, Bayerisches Landesamt für Datenschutzaufsicht, Ulrich Waldmann, Fraunhofer SIT, Henning Fietze, Offener Kanal Schleswig-Holstein, Thomas Losse-Müller, Chef der Staatskanzlei Schleswig-Holstein, Dr. Moritz Karg, Der Hamburgische Beauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit, und Prof. Dr. Hannes Federrath, Universität Hamburg.

Am späteren Nachmittag moderiert Barbara Körffer, stellvertretende Landesbeauftragte für Datenschutz Schleswig-Holstein, die Podiumsdiskussion *Datenschutz neu denken – für Land, Bund und Europa*, in der die folgenden Expertinnen und Experten zu Wort kommen werden:

- Thomas Losse-Müller, Chef der Staatskanzlei Schleswig-Holstein
- Sven Thomsen, CIO des Landes Schleswig-Holstein
- Dr. Thilo Weichert, Netzwerk Datenschutzexpertise
- Anja Christiansen, Netzwelt-Redakteurin, Schleswig-Holsteiner Zeitung (sh:z)

Die Veranstaltung wird beendet durch Schlussfolgerungen und einen Ausblick von Marit Hansen. Folien der Vortragenden und begleitende Materialien werden auf der Webseite des ULD veröffentlicht: <https://www.datenschutzzentrum.de/sommerakademie/2016/>

Dietrich Meyer-Ebrecht

Tihange-Doel Radiation Monitoring – ein unabhängiges Messnetz

Die Sicherheitsprobleme der belgischen Uralt-AKW's Tihange und Doel (65 bzw. 150 km westlich von Aachen) spitzen sich weiter zu. In Sorge um zuverlässige und auch rechtzeitig verfügbare Information hat sich eine Arbeitsgemeinschaft konstituiert, die mit Hilfe eines unabhängigen Netzes von Stationen für die Messung der atmosphärischen Radioaktivität in der Region Tihange-Doel-Aachen zur Aufklärung und Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger beitragen will.

Das Netz befindet sich derzeit im Testbetrieb mit ersten im Feld installierten Sensorstationen. Die Projektgruppe bietet auf der von ihr betriebenen Website tdrm.fiff.de eine geografische Übersicht über die Standorte der Sensorstationen, eine Übersicht über die aktuellen Messwerte und detaillierte Darstellungen über die Zeitverläufe der Messwerte. Außerdem werden Details zur Messtechnik und medizinische Hintergrundinformationen angeboten.

Das Netzwerk wird von einer Projektgruppe des *Forum InformtikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e. V. (FIfF)* entwickelt, realisiert und betrieben. Sie kooperiert in einer Arbeitsgemeinschaft mit Aachener Mitgliedern der *Internationalen Ärzte gegen den Atomkrieg, Ärzte in sozialer Verantwortung*

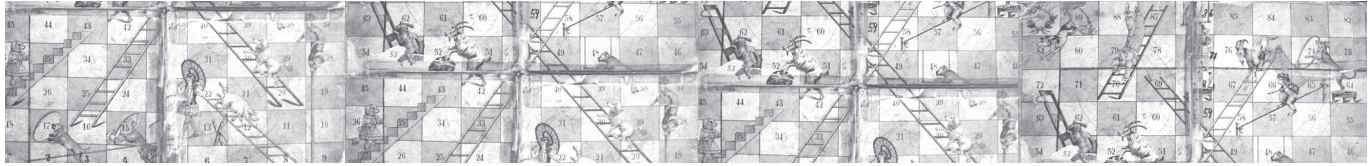
e. V. (IPPNW) und mit dem *Aachener Aktionsbündnis gegen Atomenergie (AAA)*. Die Messdaten stehen allen Bürgern unbewertet im Internet zur Verfügung.

Experten der IPPNW beobachten die Messwerte. Im Fall ernsthafter Unregelmäßigkeiten werden sie die Situation bezüglich gesundheitlicher Auswirkungen und zu ergreifender Schutzmaßnahmen beurteilen und ggf. frühzeitig einen Kontakt zu den Behörden herstellen. Das AAA nutzt das Projekt als Instrument, um die Politik zu sensibilisieren, um Bürgerinnen und Bürger aufzuklären und kritisches Bewusstsein zu schaffen.

Die Arbeitsgemeinschaft stützt sich ausschließlich auf ehrenamtliche Mitarbeit. Das Netzwerk wird ausschließlich durch Spenden finanziert. Die Website ging am 13. Dezember online.

Koordinator: Dietrich Meyer-Ebrecht, dme@tdrm.fiff.de, Website <https://tdrm.fiff.de/de>.





Dagmar Boedicker

Die Arbeitswelt 4.0 – eine zwiespältige Angelegenheit

Editorial zum Schwerpunkt

Seit einigen Jahren erklingen die Flötentöne von *Industrie 4.0*, mal verheißungsvoll, mal drohend. Je nach Betrachtung sollen wir die Autonomie, Flexibilität und Gestaltungsfreiheit am Arbeitsplatz herbeiwünschen oder uns vor *disruptiven* Geschäftsmodellen des Silicon Valley fürchten, die das Ende deutscher Ingenieurskunst einläuten. *Industrie 4.0* ist nicht nur ein Modewort im marktliberalen Diskurs, es ist auch die Verheißung wahrhaft humaner Erwerbsarbeit. Was steckt dahinter? Und wie ist es einzuschätzen? Eine effektive und umfassende Technikfolgenabschätzung dazu gibt es nicht, noch nicht einmal eine Abschätzung des Risikos von cyber-physikalischen Systemen und dem Internet der Dinge. Bei diesem Schwerpunkt mussten wir feststellen, dass es mehr Fragen als Antworten gibt, obwohl uns ausgesprochen kompetente Fachleute mit ihrem Wissen geholfen haben – wofür wir ihnen herzlich danken!



Fahrerlose U-Bahn in Nürnberg
Foto: Ralf Roletschek, CC BY-SA 3.0

Eins lässt sich schon sagen: Arbeitsplätze werden sich verändern, auswandern und verloren gehen. Die Qualität der Arbeit wird sich ändern, nicht nur ihre Menge. Nun sind Produktivitätssteigerungen nichts Neues, der Konflikt um ihre Verteilung ist auch uralte. Seit Jahrzehnten ist es ein globaler Konflikt. Dabei hatte es etwas Tröstendes, dass Wohlstand vielleicht von den Industrieländern in die Entwicklungsländer sickern würde. Der Wohlstand ist weltweit tatsächlich gewachsen, seine Verteilung allerdings lässt zu wünschen übrig: Wo die Bauteile und Rechner entstehen, sind die Arbeitsbedingungen ein Skandal – Foxconn ist ein Beispiel dafür, nicht nur in China, auch in Europa. Wo die seltenen Erden und anderen Rohstoffe für die Informations- und Kommunikationstechnik gewonnen werden, sind die Arbeitsbedingungen eine Schande.

Stefan Hügel hat einige der zahlreichen Studien in *Digitalisierung der Arbeitswelt*. Einige aktuelle Studien ausgewertet, zusammengefasst und kommentiert. Ulrich Klotz warnt mit „Ar-

beit“ wird neu definiert vor einer Fortschreibung bisheriger Vorstellungen, Konzepte und Strukturen, die in eine Sackgasse führen würden. Eine der Studien bestärkt ihn darin, die Ayad Al-Ani (mit Stefan Stumpp) erstellt hat und in seinem Beitrag *Das Arbeiten auf Plattformen, Gewerkschaften und die eigentümliche Geschichte einer Studie* kommentiert.

Zur Sicherheit

Das Internet der Dinge: Alle automatischen Schlösser der 1. Generation sind bereits geknackt.¹ IT-Unsicherheit ist eine Krankheit genau des Wirtschafts- und Gesellschaftsmodells, das uns schmackhaft gemacht werden soll. Sensoren kommunizieren mit den Sensoren anderer Dinge, mit Servern, der Infrastruktur, mit Menschen. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) oder Systeme, die fleißig Daten sammeln (SCADA), überwachen und steuern Industrieanlagen. Alte Industrie-Systeme, die früher isoliert standen, werden jetzt übers Internet vernetzt, ihre Daten aus der Cloud global schnell abrufbar, ihre Steuerungen ebenfalls aus der lediglich lokalen Verfügbarkeit gelöst. Wenn aber alle Befugten blitzschnell über alles Nötige verfügen wollen und sollen, wird die Absicherung sowohl der Daten als auch ihrer Übertragung schwierig. Viele Forschungsprojekte vernachlässigen das völlig. Bestimmte Akteure dagegen beschäftigen sich intensiv mit IT-Sicherheit, beispielsweise das US-amerikanische Verteidigungsministerium Anfang August 2016 bei der Konferenz *Cyber Grand Challenge* seiner Forschungsagentur (DARPA). Der Deutschlandfunk berichtete:

„Die Bots haben ohne menschliches Zutun bisher völlig unbekannte Sicherheitslücken in den gegnerischen Systemen aufgespürt und für die eigenen Systeme Patches geschrieben, um diese Sicherheitslücken zu stoppen. Professor Hartmut Pohl: „Ich erwarte die ersten Tools, die automatisiert Sicherheitslücken identifizieren, in diesem Jahr, erwarte, dass sie angeboten werden.“ Peter Welcher: „Wenn die Algorithmen für die Identifizierung von Sicherheitslücken und die Software für die Angriffsplanung und -Durchführung öffentlich gemacht werden, kann das die Sicherheitslage verbessern. [...] wer im automatisierten Cyberwar die bessere Software und die schnellere Hardware hat, der gewinnt ihn. Da wäre es dumm, Forschungs- und Entwicklungsergebnisse öffentlich zu machen. Das wird ab einem bestimmten Reifegrad der Produkte nicht mehr passieren. Das wissen wir aus Erfahrung. [...] Ich persönlich gehe davon aus, dass die Militärs das genau kontrollieren. Und das trägt hier zur Destabilisierung bei, dadurch wird die Welt ein

Stück unsicherer. [...] Weder in der Bundeswehr, noch im Verteidigungsministerium, noch im Innenministerium hat man die Bedeutung dessen, was sich da auf der Cyber Grand Challenge ereignet hat, auch nur ansatzweise erkannt. Und das ist gefährlich.“²

Brauchen wir ein *Security Update* von *Industrie 4.0* auf *Industrie 4.0.1*? Wie soll es aussehen und wird es funktionieren? Hilft *Security by Design*? Schon beim *Datenschutz by Design* gibt es erhebliche Zweifel. Immer mehr Politiker und Funktionäre wenden sich sogar direkt gegen Prinzipien wie Datensparsamkeit oder die Zweckbindung erhobener Daten.³

Welche Bedrohungen sind absehbar? Welche IT-Security-Maßnahmen sind zum Schutz vor diesen Bedrohungen zu ergreifen? Welche reaktiven Maßnahmen nach einem IT-Security-Vorfall bzw. Schadensfall? Sind diese Maßnahmen über heutige Best-Practice-Ansätze abdeckbar oder existieren Hindernisse? Welche? Welche Sicherheitskonzepte existieren und welche Ansätze für neue Sicherheitskonzepte müssen Unternehmen und Politik verfolgen? Die Unternehmen werden in jedem Fall rechtliche, organisatorische und technische Handlungsvorgaben zur IT-Sicherheit brauchen, ebenso Wirtschafts- und Förderpolitik und Regulierungsbehörden. Da ist Europa gefordert.

Zum Datenschutz

Assistenzsysteme zeichnen den Standort, die Vitalfunktionen oder die Qualität der Aufgabenerfüllung durch eine:n Mitarbeiter:in auf. Dabei ist die Verarbeitung von Beschäftigtendaten unumgänglich, auch von sensiblen (§ 3 Abs. 9 BDSG), oder Daten zur Leistungs- und Verhaltenskontrolle der Beschäftigten. Lässt sich diese Verarbeitung legitimieren?

Zu den Rechtsgrundlagen für die Verarbeitung von Beschäftigtendaten sind Tarifverträge und Betriebsvereinbarungen schwer zu verhandeln und umstritten. Ebenso umstritten ist, wie wirksam eine Einwilligung sein kann und wie erforderlich die Daten sind. Denn erforderlich sind sie nur, wenn die Datenverarbeitung jeweils geeignet und gegenüber den Beschäftigten das relativ mildeste Mittel ist, um den unternehmerischen Interessen bei der Begründung, der Durchführung oder Beendigung von Beschäftigungsverhältnissen Rechnung zu tragen. *Industrie 4.0* dient aber vor allem der Modernisierung und Effizienzsteigerung.

Die DANA (Datenschutz Nachrichten) der DVD (Deutsche Vereinigung für Datenschutz e. V.) haben dankenswerterweise in ihrem Heft 3/2016 Vorschläge und Forderungen gesammelt, die wir hier kurz und knapp zusammenfassen und ausdrücklich zur Lektüre empfehlen.

Sozial verträglich?

Ein Beitrag zum neuen postmodernen Geschwurbel ist nach der *Share-Economy* die *On-demand-Economy*. Dabei fragt sich, ob und wo in Zukunft neue Beschäftigung entstehen kann. Welche staatliche Unterstützung (Infrastruktur, Forschung, Nachfrageförderung, Finanzierung, ...) ist dafür erforderlich? Geht es um mehr Arbeit? Oder um mehr Wohlstand für alle und damit eine

neue Verteilung der Erträge aus Kapitaleinsatz und Produktivitätsfortschritt? Brauchen wir ein bedingungsloses Grundeinkommen? Dazu äußert sich Daniel Häni, Initiator der Volksinitiative zum bedingungslosen Grundeinkommen in der Schweiz in einem Mail-Interview: *Ein bedingungsloses Grundeinkommen. Krönung, Notverband oder Voraussetzung der neuen Arbeit?*

Cloudworker und andere *Just-in-time*-Arbeitskräfte leben oft im informellen Prekariat; gleichzeitig gibt es bereits eine Zeitarbeitsfirma für humanoide Roboter.⁴ Wie sieht es aus mit der neoliberalen Fiktion der Vertragsfreiheit, wenn die Vertragspartner derart unterschiedliche Verhandlungsmacht haben?

Wolfgang Däubler beschreibt das Crowdwork-Phänomen und ordnet es rechtlich ein in *Crowdwork – Arbeit der Zukunft*? Wie Ulrich Klotz wirft auch er die Frage nach der kollektiven Interessenvertretung oder neuen Modellen auf. Beide haben Vorbilder oder Anregungen gefunden.

Und die Barrierefreiheit? In Deutschland bieten technische Hilfen Chancen für Schwerbehinderte – aber es bestehen Risiken. Barrierefreiheit gehört immer noch nicht zu den selbstverständlichen Anforderungen für Computersysteme. Und was bedeutet unser Streben nach Wachstum, Wohlstand, Arbeit für die ausgebeuteten Menschen in anderen Teilen der Welt?

Umweltverträglich?

Im September rief Samsung zweieinhalb Millionen *Galaxy-7*-Smartphones wegen potenziell gefährlicher Akkus zurück. Bilden die jetzt einen Berg aus 2.500.000 Teilen Elektroschrott? Eine weitere Meldung berichtet von 2,3 Millionen Waschmaschinen desselben Herstellers, die aus dem Verkehr gezogen werden müssen. Was lässt sich an diesen Geräten eigentlich recyceln? Eins ist klar, das Internet der Dinge ist ein Energie- und Rohstoff-Fresser. Das müsste es aber nicht sein. Selbstlernende Maschinen können die Sicherheit und Nachhaltigkeit von Verkehrssystemen verbessern (LKW, Kfz, Schiffe, ...). Genauso gut könnten die Sensoren aus dem Informationsraum eine soziale Handlungsebene *pro Ökologie* machen: Wie viel Energie brauchen das Smartphone, der neue Fernseher, die gewählte Fortbewegung? Wie groß ist der ökologische Fußabdruck des gewählten Produkts, eines Urlaubs, einer Verhaltensänderung? Vorsicht ist allerdings geboten, denn wo Verhaltensänderungen gewünscht sind, setzen sie häufig die Kontrolle des bisherigen Verhaltens voraus. Noch skeptischer stimmt die Bereitschaft der herrschenden Eliten, zu Gunsten umweltelterhaltender Technik auf eine Maximierung des Profits zu verzichten.

Ein alter Hut?

Ob die Versprechen von *Industrie 4.0* über Produktivitätssteigerungen durch Rationalisierung ein alter Hut sind, hängt davon ab, wie man diese Produktivitätssteigerungen und ihre gesellschaftlichen Effekte einschätzt. Auf der Basis bestehender Zahlen kann darüber aber niemand Prognosen abgeben: Die Zahlen sind zu niedrig, die relevanten Faktoren wechselseitig zu sehr voneinander abhängig und komplex und die Folgen eines wirklich disruptiven Prozesses nicht daraus ablesbar. Das schreibt

Sabine Pfeiffer, die sich fragt: *Warum reden wir eigentlich über Industrie 4.0?* Ob revolutionär oder alter Hut, die Entwicklung läuft, demokratisch und transparent ist sie nicht. Michael Ahlmann schlägt in seiner Rezension von *Der sechste Kondratieff – Die neue, lange Welle der Weltwirtschaft* den Bogen zur historischen Entwicklung.

Was das für Informatiker:innen bedeutet?

Informatiker:innen gestalten die Arbeitswelt entscheidend. Damit tragen sie auch Verantwortung. Bereitet das Studium oder die berufliche Fortbildung sie darauf vor? Was ist eigentlich aus I&G geworden? Gibts das noch?

Wenn in Produktionsprozesse nicht mehr unmittelbar „per Hand“ eingegriffen werden kann und der Mensch vor allem kontrollierende Funktionen ausübt, liegt die sicherheits- und gesundheitsgerechte Gestaltung von Maschinen in den Entwicklungsabteilungen. Funktionierender Arbeitsschutz muss verstärkt über die Zusammenarbeit mit Produktentwicklern, Netzwerkgestaltern und Produktionsplanern primär präventiv stattfinden.⁵

Informatiker:innen arbeiten häufig in der mittleren Führungsebene, ihr Gestaltungsspielraum ist selten auf der Höhe der Fürsorgepflicht. Personalführung auf Distanz und indirekte Steuerung sind heikel: Vereinbarte Ziele mutieren zu Kennzahlen und den Beziehungen zu den Kolleg:innen fehlt das Unmittelbare. Aus den Augen – aus dem Sinn. Da ist es schwierig herauszufinden, ob jemand überlastet ist, Pausen wahrnimmt und auf die Gesundheit achtet.

Deshalb haben wir eine Gewerkschafterin und die Expert:innen der Technologieberatung gefragt, welche Erfahrungen sie im Alltag machen, und was sie FlifFelingen und anderen empfehlen. Dazu äußern sich:

- Ute Brutzki mit *Arbeit 4.0 ist weiblich!*
- Klaus-Dieter Heß (FlifF-Gründungsmitglied) mit *E-Government – Die Daten sollen laufen, nicht die Bürger.*
- Katharina Just mit *Die Besten mögen gewinnen! Mittels Talentmanagement-Software entscheidet manches Unternehmen, wer von der Belegschaft wertvoll oder verzichtbar ist.*
- Stefanie Wallbruch mit *Mobile Arbeit. Flexibel Couchsurfen oder Flexible Entgrenzung?*

Systeme lernen anders als Menschen, selbstlernende Maschinen mit ihrer eigenen Definition des *Normalen* können diskriminieren. Wie Menschen auch. Wo Maschinen Entscheidungen treffen, löst Verantwortung sich auf, denn sie ist schwer auf menschliches Verhalten, beispielsweise der Programmierenden zurückzuführen. Wo Menschen mit Maschinen zusammenarbeiten, fehlt oft der direkte sinnliche Eindruck, das erschwert intuitive Entscheidungen. Informelle Feedbackschleifen fehlen, Erfahrungswissen und der Blick für die Tragweite des eigenen Handelns und Handlungssicherheit in ungeplanten Situationen gehen verloren.

Komplexe und virtuelle Arbeitssysteme lassen sich aber im Betrieb kaum noch verändern,⁶ das muss vorher geschehen. Software, Arbeit und Organisationen müssen dafür gestaltet sein, und dazu haben diese Forscher:innen etwas zu sagen: Norbert Huchler mit *Transhumanismus oder Humanisierung? Divergente Leitbilder für die Softwareentwicklung.* Und Erich Latniak und Anja Gerlmaier mit *Gestaltungskompetenz in Zeiten von Industrie 4.0 und Digitalisierung.*

Wer sonst noch Verantwortung trägt

Die neuen Beschäftigungsmodelle werden Auswirkungen auf die Arbeitszusammenhänge in Europa haben. In Deutschland definiert das BMAS das Normalarbeitsverhältnis neu als „Neues Normalarbeitsverhältnis“. Darin verschwimmen die Grenzen zwischen *typisch* und *atypisch*, eine Dualisierung des Arbeitsmarkts findet statt: Am unteren Rand der Lohnverteilung entsteht ein Bereich von teils unsicheren und prekären Beschäftigungsverhältnissen. Langzeitarbeitslose profitieren kaum vom Beschäftigungswachstum.⁷

Sicher darf die Wirtschaft nicht aus der Verantwortung entlassen werden, dafür ist die Politik zuständig. Sie wird sich kümmern müssen um: die Absicherung von Solo-Selbstständigen, Veränderungen bei der Arbeitslosenversicherung, eine andere und anders finanzierte Bildung, gerechte Löhne und Kontrolle von Lohn- und Honorar-Dumping. Der Sozialstaat wird neue Institutionen brauchen und die Politik muss einen Rahmen schaffen, in dem nicht nur die Unternehmen von der Flexibilisierung von Arbeit profitieren. Die Verteilung des Produktivitätsfortschritts darf nicht dem Markt überlassen bleiben, das wird eine harte Nuss für unsere politischen Vertreter:innen werden. Europäische Regierungen müssen endlich gemeinsam gegen *Steuervermeidung* und Kapitalflucht vorgehen.

Auch beim Beschäftigten-Datenschutz und der IT-Sicherheit wird Politik schnell lernen und handeln müssen. Hier sind schon Situationen entstanden und Fakten geschaffen, die Grundrechte verletzen und die Sicherheit bedrohen. Für den gesamten Wandel fehlen bisher Konzepte und Instrumente, nicht einmal ein Leitbild scheint vorhanden. Eins aber ist klar: Wenn es sich dabei tatsächlich um einen revolutionären Prozess handelt, dann entmachtet er Institutionen, und die Zerstörung von Institutionen und Tradition führt zum Werteverlust.⁸

Viktor Steinberger analysiert eine *[Die] verordnete Revolution* und bemängelt in seinem Beitrag die fehlende Forschung in diesen Bereichen.

Die Bürger:innen

So wie der Politik Konzepte und Instrumente fehlen, scheinen auch wir nicht recht zu wissen, wohin die Reise gehen soll. Welches Ziel streben wir eigentlich an: Export-Weltmeister sein mit neoliberalen *Winner-takes-all*-Konzepten zu Lasten der eigenen und der Bevölkerung anderer Länder? Jedes Jahr mehr Planet verbrauchen als nachwachsen kann, und künftigen Generationen wüstes Land fast überall hinterlassen? Unsere demokratischen Möglichkeiten durch Komplett-Erfassung aller Information über uns freiwillig beschneiden? Haben wir uns abgefunden mit der *marktkonformen Demokratie*?



WrestleMania, Foto: Miguel Discart, CC BY-SA 2.0

Die Wirtschaft

Die Wirtschaft verspricht Arbeit, bei der die Menschen im Mittelpunkt stehen. Die Arbeit soll aufgewertet werden durch die Entlastung von Routinetätigkeiten und mehr Planungs-, Organisations- oder Koordinierungsaufgaben. Die Chancen dafür sind da: Selbstlernende Maschinen können menschliches Handeln

kopieren und damit selbst ausführen, Plausibilitätsprüfung und ähnliche Verifizierungsmechanismen erleichtern die Arbeit. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle lässt sich durch neue Technologien sicherer und ergonomischer gestalten. Beschäftigte mit Behinderungen können besser in Prozessen arbeiten, die sie richtig unterstützen. Flexibilität hinsichtlich Zeit und Ort bei den neuen Beschäftigungsformen können die Arbeitssoveränität erhöhen.

Sogar der Datenschutz ließe sich verbessern, denn bei sensiblen Daten wären menschliche Indiskretionen weniger wahrscheinlich. Wenn, ja wenn, sich diese Informationen wirklich schützen lassen.

Anmerkungen

- 1 Constanze Kurz im dradio am 3.9.16, Lange Nacht
- 2 DLF 27.8.16, Computer und Kommunikation
- 3 Von Oettinger (EU-Kommissar), Stefan Schnorr (BMW), u. a. für überholt erklärt; Schnorr findet auch die Zweckbindung veraltet. DLF 26.8.16, Big Data und der Datenschutz
- 4 Mathias Krinke vom Berliner Start-up PI4. DLF 26.08.2016, Wirtschaft und Gesellschaft
- 5 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) April 2016: Neue Formen der Arbeit. Neue Formen der Prävention. S. 43
- 6 a. a. O., S. 18
- 7 Bundesministerium für Arbeit und Soziales April 2015. Grünbuch Arbeiten 4.0. S. 22-24
- 8 Karl Popper (1945). Die offene Gesellschaft und ihre Feinde. S. 111

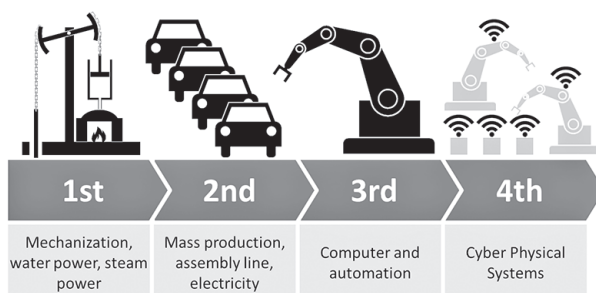
Sabine Pfeiffer

Diskurs und Strategie

Eine Analyse

Die Produktion ist wieder da. Über viele Jahre galten Industrie wie Produktion als Chiffren der Old Economy. Produktions- und Montagearbeit wurden als Residuen einer im Abklingen begriffenen Industriegesellschaft betrachtet. In diesem Beitrag möchte ich die Aufregungen und die mittlerweile erreichte Breite des Diskurses zu Industrie 4.0 zum Anlass nehmen, seinen Ursprung, Verlauf, Intention und Akteure zu betrachten, und ich folge dabei bewusst der Engführung, die ihn prägt. Industrie 4.0 ist dem Urteil ihrer Erfinder zufolge nämlich nicht weniger als eine – die vierte – industrielle Revolution.

Meine Betrachtung nimmt ihren Ausgangspunkt dort, wo Industrie 4.0 diskursiv üblicherweise verortet wird: nämlich bei der Unterstellung, es handele sich um einen gesellschaftlichen Diskurs, der auf eine neue Qualität technischer Entwicklungen reagiere und der – entsprechend unserer traditionell vergleichsweise immer noch stark ingenieurwissenschaftlich und industriell geprägten Volkswirtschaft – seinen Ursprung in Deutschland habe. Auf der Basis einer kritischen Diskursanalyse und theoretisch inspiriert von Michael Burawoys Politics of Production interpretiere ich das, was wir in Deutschland unter dem Label Industrie 4.0 diskutieren, als das Erscheinen eines bewusst forcierten globalen Produktionsregimes.



The four industrial revolutions, Christoph Roser, CC BY-SA 4.0

Das Zukunftsprojekt

Wir sehen glücklichen Zeiten entgegen, so die auf der Verbändepattform Industrie 4.0 veröffentlichten Umsetzungsempfehlungen:

Industrie 4.0 leistet [...] einen Beitrag zur Bewältigung aktueller Herausforderungen wie Ressourcen- und Energieeffizienz, urbane Produktion und demografischer Wandel. Ressourcenproduktivität und -effizienz lassen

sich in Industrie 4.0 fortlaufend und über das gesamte Wertschöpfungsnetzwerk hinweg verbessern. Arbeit kann demografiesensibel und sozial gestaltet werden. Die Mitarbeiter können sich dank intelligenter Assistenzsysteme auf die kreativen, wertschöpfenden Tätigkeiten konzentrieren und werden von Routineaufgaben entlastet. Angesichts eines drohenden Fachkräftemangels kann auf diese Weise die Produktivität älterer Arbeitnehmer in einem längeren Arbeitsleben erhalten werden. Die flexible Arbeitsorganisation ermöglicht es den Mitarbeitern, Beruf und Privatleben sowie Weiterbildung besser mit einander zu kombinieren und erhöht die Work-Life-Balance.¹

Wie diese zum Teil widersprüchlichen Ziele durch Industrie 4.0 konkret verwirklicht werden könnten, lässt das Papier allerdings weitgehend offen.

Das Unterfangen lässt sich weder verstehen noch gar gestalten, ohne die zugrundeliegenden technischen Innovationen zu würdigen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen der teils realen, teils nur intendierten Wirkmacht des Neuen, zwischen publizistischem Hype und seriösem Diskurs, zwischen faktischen Neuerungen und längst Bekanntem. Grundwissen über IT-Technik und produktionstechnologische Verfahren, über den State of the Art der Arbeitsorganisation und die Intralogistik im Fertigungsbereich stünden einer sachlichen Analyse gut zu Gesicht. Sie würden so manche Facette der gegenwärtig überhitzten Rhetorik schnell entzaubern. Wichtig wäre eine in diesem Sinne techniksoziologisch informierte, kritische Arbeitssoziologie. Doch hat die Arbeitssoziologie in den vergangenen Jahren vieles versäumt und allerhand, mit dem sie sich bereits beschäftigt hatte, nicht weiter entwickelt.

Worum es technisch geht

Möglichst alle Elemente von Produktionsprozessen, die sie flankierenden Dienstleistungen sowie die sie verbindenden Logistikprozesse sollen durchgängig digital vernetzt werden, das Stoffliche soll also mit dem Digitalen verschmelzen. Dafür stehen die Begriffe *Cyber-Physical Systems (CPS)* und *Internet der Dinge*. Alles – vom lokalen Produktionsprozess bis zu globalen Wertschöpfungsketten – soll in Zukunft global vernetzt und dezentral gesteuert werden, indem zum Beispiel stark personalisierbare Produkte, ausgestattet mit berührungslosen Datenträgern, ihre Position und ihren Bearbeitungszustand jederzeit mit den Bearbeitungsmaschinen kommunizieren. An jeder Stelle komplexer Produktions- und Wertschöpfungsnetze entsteht heute schon eine Unmenge an Daten, die im Zuge von CPS weiter anwachsen wird und integriert werden muss: Nicht nur das sich durch den Prozess bewegende Teil, sondern alle Sensoren und Aktoren in den beteiligten Maschinen und Anlagen liefern kontinuierlich Daten über ihren aktuellen Zustand – bis zum in Zukunft fahrerlosen Lieferdienst, der das bestellte Produkt am Ende ausliefert: *Big Data* also nicht nur in Bezug auf das Verhalten von Menschen, etwa was deren Konsum- oder Gesundheitsverhalten anlangt, sondern auch mit Auskünften über das Verschleißverhalten von Maschinenteilen oder über optimierte Lieferwege.

Die Palette möglicher technischer Anwendungen umfasst eine erweiterte Robotik, additive Verfahren,² 3D-Druck, Rapid Tooling,³ Wearables,⁴ ... Hinzu kommen all die technisch gestützten Optionen, die uns längst aus der privaten Nutzung von Smartphones, Tablets, Apps und Social Media geläufig sind: Auch diese Anwendungsmöglichkeiten sollen bis an die Produktionsarbeitsplätze vordringen. Die mit den anvisierten Innovationen verbundenen Sicherheits- und Datenschutzprobleme sind nicht annähernd gelöst, die notwendige Infrastruktur eines ausreichend schnellen Internets existiert noch nicht und brächte die Gefahr einer dann aufzukündigenden Netzneutralität mit sich. Fragen, die nicht einfach nur technisch gelöst, sondern gesellschaftlich ausgehandelt werden müssen.

Vor allem ist eins festzuhalten: Es gibt nicht *die Industrie 4.0*. Was sich in welchen Branchen und Unternehmen durchsetzen wird, hängt vielmehr von ganz unterschiedlichen Settings aus Automatisierungsgrad, Produktkomplexität, Wertschöpfungsketten, Produktionstechnologien und vielem mehr ab. Darüber wissen wir jedoch vergleichsweise wenig – selbst die amtliche Statistik muss passen, wenn es etwa um Informationen darüber geht, wie viele Menschen in Deutschland an hybriden, das heißt halb automatisierten, halb manuellen Montagearbeitsplätzen arbeiten, oder wo jetzt schon datengestützt vorausschauende Instandhaltung betrieben wird.

Professionelles Agenda-Building

Der Diskurs über *Industrie 4.0* leidet an technischer und nationaler Kurzsichtigkeit. Dabei ist er nach Ursprung und Zielrichtung gar nicht primär technisch motiviert, sondern ökonomisch, gehorcht eher internationalen Strategien, denen nationale Politik nacheilt, statt ihnen voranzugehen. Beleg dafür ist seine Entstehungsgeschichte:

Ausgehend von 2009 und 2010, überwiegend von Unternehmensberatungen herausgegebenen Studien⁵ und deren strategischen Empfehlungen werden im Januar 2011 während des Treffens des World Economic Forum (WEF) eine Task Force, das Projekt *Future of Manufacturing* und das *Global Agenda Council on Advanced Manufacturing* gegründet.⁶ Zu den verschiedenen Gremien gehören Firmenvertreter von Volkswagen, Bosch und Daimler, unter ihnen Siegfried Russwurm (Siemens AG), der später Mitglied und Sprecher einer Arbeitsgruppe der 2013 gegründeten *Plattform Industrie 4.0* wird. Diese WEF-Gremien verstehen sich als *platform for informed dialogue between senior business leaders and policy-makers*. Eine der ersten Maßnahmen, die man beschließt, ist die Erstellung eines *data-driven narrative*, dessen erklärtes Ziel der *strategic use of public policy as an enabler of economic development* ist.⁷

So kommen die Aktivitäten auf der Ebene des WEF in Gang, und bereits drei Monate später, im April 2011, wird der Begriff *Industrie 4.0* dann auf der Hannover-Messe lanciert. Seither reißt der entsprechende Diskurs nicht mehr ab, weitete sich vielmehr bis in die Alltagskommunikation aus. Und von der EU über die Bundespolitik bis zu den Landesregierungen erfüllt die Politik dabei eben die Funktion, die ihr die Akteure vom WEF zugeordnet hatten: Sie besetzt die Rolle eines *enabler* geradezu vorbildlich. Zudem greifen alle großen Unternehmensberatungen die vom WEF initiierte

datengestützte Erzählung auf, schreiben sie mit weiteren Daten fort, indem neue Details hinzugefügt werden. Der in der Schweiz beschlossene Plot trägt Früchte. Es werden vielfältige personelle Verbindungen, der Einfluss der Unternehmensberatungen und eine in Politik wie Wirtschaft seit Jahren geteilte ökonomische Weltanschauung sein, die dafür sorgen, dass Masterplan und Wirklichkeit augenfällig gut zueinander passen.

Unerfüllbare Hoffnungen

Man meint – gestützt auf methodisch wenig überzeugende Studien – von einem durch *Industrie 4.0* erzeugten Wirtschaftswachstum für Deutschland in Höhe von 78 Milliarden Euro bis 2025 ausgehen zu dürfen, verbunden mit Wachstumsraten von bis zu 30 Prozent in einzelnen Branchen.⁸ Das technisch vermeintlich Machbare ist nicht Zweck, sondern nur Mittel zur Realisierung solcher Hoffnungen. Die Aussichten auf das zu generierende Wirtschaftswachstum in Deutschland fallen dementsprechend weitgehend rosig aus. Die 78 Milliarden Euro sollen laut einer Studie des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation und des Bitkom ausschließlich dank *Industrie 4.0* anfallen, das heißt zusätzlich zu einem ansonsten erwarteten Wachstum, und zwar in sechs besonders innovati-onsträchtigen Wirtschaftsbranchen (chemische Industrie, Automobilbau, Maschinen- und Anlagenbau, elektrische Ausrüstung, Land- und Forstwirtschaft sowie Informations- und Kommunikationstechnik).⁹ Für alle anderen Branchen addiert die Studie, ausgehend von solchen Wachstumsraten, noch einen 50-Prozent-Effekt hinzu und kommt damit zu einer Hochrechnung der gesamtwirtschaftlichen, durch *Industrie 4.0* verursachten Impulse auf insgesamt 267,5 Milliarden Euro.¹⁰

Demgegenüber verdeutlicht ein systematischer Vergleich diverser Einschätzungen der wirtschaftlichen Effekte, die *Industrie 4.0* angeblich zeitigen soll, deren fragwürdige Datenbasis und zeigt, dass sich die durchweg positiven Wachstumsraten in Relation zu den dafür nötigen Investitionen weitgehend nivellieren dürften.¹¹ Solange das volkswirtschaftliche Wachstum lediglich am Bruttoinlandsprodukt gemessen wird, gelten aber selbst fehlgeleitete Investitionen als Wachstum.

Obwohl aus ökologischen Gründen der sofortige Einstieg in ein weltweites *De-Growth*-Programm überfällig wäre, wird sich mit dem Szenario *Industrie 4.0* nur weiter verschärfen, was Klaus Dörre als eine ökonomisch-ökologische Doppelkrise bezeichnet.¹² Bislang zumindest weist nichts darauf hin, dass *Industrie 4.0* die herrschende Wachstumslogik in Frage stellt.

Hinzu kommt, dass *Industrie 4.0* insbesondere im Hinblick auf das *Internet of Things (IoT)* in bisher ungekanntem Ausmaß für Wachstum sorgen soll. Von über 11 Billionen Dollar bis 2025 ist nach Einschätzung einer Studie der Unternehmensberatung McKinsey die Rede.¹³ Dabei werden die für IoT-Komponenten verwendeten Seltenen Erden aus ökologischer Perspektive bereits jetzt als deutlich zu preisgünstig eingestuft, dennoch geht die Studie davon aus, dass die Preise etwa für mikroelektromechanische Sensoren zukünftig um weitere 30 bis 70 Prozent fallen werden.¹⁴ Was eine solche Preisentwicklung für den Berg an Elektroschrott bedeuten wird, der allein im Jahre 2014 weltweit um fast 42 Millionen Tonnen angewachsen ist, übersteigt jede

Vorstellungskraft. Dabei könnten *Industrie 4.0* und das Internet der Dinge technisch gesehen zu einer ökologisch wünschbaren Absenkung des Ressourcenverbrauchs beitragen, was angesichts der ungebrochenen Wachstumslogik jedoch unwahrscheinlich ist. So werden die technologischen Innovationen, weit davon entfernt, der Unvernunft dieser Wachstumsimperative zu widerstehen, die ökologisch-ökonomische Doppelkrise nur weiter verschärfen.

Von der Welt der Konzerne zur Welt als Konzern

Angesichts der neuen Technologien, die nun unter dem Label *Industrie 4.0* diskutiert werden, rückt das Thema der technologisch bedingten Arbeitslosigkeit wieder auf die Tagesordnung. Nicht ohne Grund wird diesen Technologien das Vermögen zugeschrieben, die Arbeit in den Formen, die uns geläufig sind, elementar zu verändern. Intelligente Algorithmen und *Big Data* besitzen das Potenzial, qualifizierte Wissensarbeit zumindest teilweise zu ersetzen; günstige Leichtbauroboter werden in Produktionsstätten selbst dort Einzug halten, wo sich bislang eine Automatisierung nicht lohnte; und sollte das fahrerlose Auto eines Tages auf den Straßen der Städte und den Autobahnen unterwegs sein, dürfte sein Einsatz eine dramatische Veränderung für Kleintransport- und Lieferdienstarbeiten nach sich ziehen. Es ist deshalb nicht weiter verwunderlich, wenn momentan Studien Hochkonjunktur haben, die sich angesichts derartiger Konzepte mit den Möglichkeiten der Rationalisierung von Arbeit befassen, wobei Rationalisierung deren vollständige Ersetzung durch intelligent operierende Artefakte meinen kann.¹⁵

Eine Betrachtung einzelner Technikooptionen, die heute bekannte Formen der Arbeitsteilung und des Zuschnitts beruflicher Tätigkeiten verändern könnten, greift prinzipiell zu kurz. Denn die bereits ausbuchstabierte Zukunftsvisionen global vernetzter Wirtschaftsakteure denken die Welt der Arbeit in einem viel größeren Maßstab neu. In diesen Szenarien steht das Management aller wertschaffenden Ströme auf globaler Ebene im Vordergrund. Geplant sind Strukturen, die die Unabhängigkeit von lokalen Bindungen, regionaler Wissensexpertise und arbeitsmarktspezifischen Konfigurationen gewährleisten sollen. Es geht um die Schaffung *weltweit standardisierter und vernetzter Produktions- wie Dienstleistungsstrukturen, die eine flexible und sich möglichst selbststeuernde Kollaboration von fixem und variablem Kapital* ermöglichen. Man könnte ein solches Programm für die völlig überzogene Utopie kapitalistischer Visionäre halten, die jede Bodenhaftung eingebüßt haben. Doch verdeutlicht eine zweite Durchmusterung des beschriebenen Diskurses, dass es sich um ganz konkrete Ziele handelt, in deren Umsetzung wir uns längst befinden.

Dem Wissen und damit der menschlichen Arbeit kommt neue Bedeutung zu. Nach Einschätzung der Experten erzeugen die sich schnell weiterentwickelnde digitale Infrastruktur und die politisch vorangetriebene ökonomische Deregulierung einen *second order effect*: „*They unleash a flood of knowledge flows on a global scale that become more diverse and richer with each passing year.*“ Darauf müssen sich die Unternehmen einstellen, denen nicht mehr an der Konservierung ihres bereits erworbenen Wissens gelegen sein kann. Demgegenüber müssen sie auf einen anderen Erkenntnisstil umstellen, nämlich Lernchancen

wahrnehmen und sich frühzeitig den Zugriff auf zirkulierende Wissensströme sichern: „Now, there is an opportunity to learn faster and drive more rapid performance improvement than ever before by harnessing these knowledge flows.“¹⁶

Solche Empfehlungen schlagen sich beispielsweise beim Bosch-Manager Siegfried Dais nieder, der für die Abkehr vom Modell zentraler Planung und solide eingespielter, jedoch starrer Wertschöpfungsketten plädiert, ersetzt durch dezentrales Selbstmanagement und die Ad-hoc-Organisation von Wertschöpfungsnetzwerken.¹⁷ Geschaffen werden müsse eine „Architektur und das Regelwerk eines aus Millionen von vernetzten Instanzen bestehenden weltweiten Wertschöpfungsnetzwerkes [...], das sicher, robust und hochverfügbar ist“.¹⁸ Diese Aussagen wecken ein gewisses Misstrauen gegenüber dem aus dem gleichen Munde stammenden Satz, „dass die Produktion dem Takt des Menschen folgen wird“. Wenn der Einsatz der Mitarbeiter im gleichen Atemzug als hoch flexibel und abhängig „von der in einem Zeitraum erforderlichen Expertise“ beschrieben wird,¹⁹ ist das wohl eher ein Lippenbekenntnis.

Werden Mensch, Maschine und intelligente Systeme einerseits in eine *integrated digital-human workforce* transformiert,²⁰ in der sie zu beliebig einsetzbaren Bestandteilen eines hocheffizienten Produktionsprozesses werden, die ihre Kollaboration selbst steuern, will bei allen vollmundigen Bekenntnissen zu Autonomie und Dezentralisierung so recht nicht mehr einleuchten, dass den Menschen damit andererseits ermöglicht werden soll, sich auf die „more human elements of their jobs like creative problem-solving and collaboration“ zu konzentrieren.²¹

Industrie 4.0: globales Produktionsregime und digitaler Despotismus

Der in Berkeley lehrende englische Soziologe Michael Burawoy hat in seinem 1985 erschienenen Buch *Politics of Production*²² das Zusammenspiel von Wirtschaft, Politik, Produktion und Reproduktion anders gefasst, als es die Soziologie gewöhnlich tut. Burawoy arbeitet die für jeden Produktionsprozess unabdingbaren Aushandlungen heraus, beleuchtet also dessen politische Aspekte. Einerseits interessieren ihn die politischen und ideologischen Wirkungen unterschiedlicher Arbeitsorganisationen, andererseits, wie die politischen und ideologischen Produktionssysteme die industriellen Beziehungen bis in den Betrieb hinein regulieren. Sie prägen das Handeln von Management und Beschäftigten gleichermaßen und werden durch die betriebliche Praxis reproduziert, das heißt, im Arbeitsalltag stets aufs Neue zur Geltung gebracht. Beides zusammen bringt Burawoy auf den Begriff des *factory regime*. Ein Produktionssystem ist nach

Burawoys Verständnis das Zusammenspiel des Arbeitsprozesses und der politischen Produktionsapparate. Mit diesem Ansatz wendet er sich insbesondere gegen einen ökonomischen Reduktionismus, der selbst in kritischen Analysen der industriellen Beziehungen dazu tendiert, die Rolle staatlicher Institutionen und ihrer historisch gewachsenen Verbindungen zu den Unternehmen zu unterschätzen. Zugleich kritisiert er die Vorstellung, die Abfolge unterschiedlicher ökonomischer und sozialer Entwicklungsstufen sei historisch determiniert, gehorche letztlich also ökonomischen Zwangsläufigkeiten. In Auseinandersetzung mit den marxistisch inspirierten Arbeiten Henry Bravermans zum Taylorismus verwirft er nicht nur die Unterscheidung zwischen Hand- und Kopfarbeit als irreführend, sondern auch die analytische Aufspaltung des Arbeitsprozesses in subjektive und objektive Faktoren als willkürlich. Dagegen führt Burawoy die konstitutive – bis in den jeweiligen betrieblichen Produktionsprozess nachzeichenbare – Verquickung ökonomischer, politischer und ideologischer Dimensionen ins Feld.

Ausgestattet mit diesem analytischen Werkzeugkasten beschreibt Burawoys Arbeitssoziologie sowohl kapitalistische wie staatssozialistische Produktionsregime, wobei sich seine Beschreibungen auf ausgedehnte qualitative Feldstudien stützen, die er in unterschiedlichen Betrieben vorgenommen hat. Dort war eine Palette variierender Herrschaftsformen zu beobachten, weshalb Burawoy etwa zwischen einem patriarchalen, paternalistischen, bürokratischen und marktförmigen Despotismus differenziert.

Schon zu Beginn der 1980er-Jahre zeichnete sich auch eine neue Regimeform ab, die als *hegemonialer Despotismus* gekennzeichnet wird. Sie stellt sich für Burawoy in zwei Ausprägungen dar: Einerseits ist sie an peripheren Fertigungsstandorten in den Regionen der Welt zu beobachten, wo noch unter drastischem Zwang produziert wird und werden muss, bringen die Lebens- und Arbeitsformen der Beschäftigten, etwa weil sie sich ihre Schlafsäle teilen oder die Heimfahrt im Bus gemeinsam antreten, doch die Gefahr von etwaigen Solidarisierungen und kollektivem Widerstand mit sich. Nichts illustriert diese Gestalt eines globalen Despotismus heutzutage besser als die Arbeits- und Wohnverhältnisse von Beschäftigten in einem multinational operierenden Unternehmen wie der taiwanesischen Firma Foxconn, die mit Standorten auf dem chinesischen Festland zudem vom staatlichen Unterdrückungsapparat des postkommunistischen Chinas profitiert.²³

Nicht handgreifliche Zwangsmaßnahmen, sondern eine *silent submission* sieht Burawoy andererseits und gegenläufig in den urbanen Zentren der industriellen Kernländer am Werk.²⁴ Hier beobachtet er Vorformen alltäglicher Arbeit, wie sie uns



Sabine Pfeiffer

Dr. habil. **Sabine Pfeiffer** ist Professorin für Soziologie an der Universität Hohenheim. Sie forscht seit Mitte der 1990er-Jahre zum Zusammenhang von Informatisierung und Arbeit und aktuell u. a. zu agilen Methoden und *Industrie 4.0*. Kontakt über: www.sabine-pfeiffer.de

heute etwa bei Uber begegnen oder in Unternehmen, die sich des Crowdfunding bedienen. Diese Arbeitswelten werden „orchestrated by specialized agencies“. Die dort vorherrschenden Organisationsweisen von Arbeit führen nach Burawoys Einschätzung zu einer verstärkten „separation of relations of production from relations in production, mystifying the former while effectively subordinating workers to the latter“. Die Beschäftigten finden sich unter einem solchen Arbeitsregime voneinander „not only by [...] material circumstances“ isoliert, sondern auch, wie es bei Burawoy heißt, „in the name of enhanced autonomy“. ²⁵

Man fühlt sich an gegenwärtige Verhältnisse erinnert, wenn Burawoy feststellt, dass bestimmte *artefacts of advancement* – bei ihm Telefone und Autos statt des Internets und der Smartphones – zu *instruments of atomization* würden, obwohl sie eigentlich doch *potential instruments of collective solidarity* sein könnten. ²⁶ Was Burawoy als hegemonialen Despotismus bezeichnet, nimmt momentan Formen eines digitalen Despotismus an.

Bereits vor zehn Jahren haben Klaus Dörre und Ulrich Brinkmann ein infolge des globalen Finanzmarktkapitalismus entstehendes neues Produktionsmodell ausgemacht, das immer größere Bereiche der gesellschaftlichen Produktion „marktförmigen Steuerungsmechanismen und Finanzkalkülen“ unterwirft. ²⁷

Empirisch ist seit Jahren zudem die Rolle von IT-Technologien als erfolgreichem *Transporteur* einer bestimmten Kennzahlenlogik zu beobachten, die nicht nur an jeden Arbeitsplatz vordringt, sondern sich auch in den Köpfen einflussreicher Akteure festsetzt. Sie liefert nicht zuletzt die Datenbasis für *Mergers & Acquisitions*, weil Unternehmen im Licht solcher Kennzahlen wie Lego-Steine andockfähig werden. ²⁸

Fazit

Das Stichwort *Industrie 4.0* betitelt einen Diskurs, den global vernetzte Wirtschafts- und (trans)national operierende Politikakteure konzipiert und propagiert haben. Einen Diskurs, der wenig mit Technik, dafür aber umso mehr mit Ökonomie zu tun hat. Er trägt einem wiederentdeckten ökonomischen Interesse an den Wertschöpfungspotenzialen industrieller Produktion Rechnung. Und er entwirft ein neues globales Produktionsregime, das mit Hilfe digitaler Infrastrukturen alle globalen Stoff- und Geldströme steuerbar machen will. Eine wesentliche Voraussetzung dieser Vision ist ein Arbeitsprozess, in dem materielle Produktionsmittel wie menschliche Arbeitskraft in globalem Maßstab flexibel einsetzbar sind.

Während das Problem, wie gekaufte Arbeitskraft in geleistete Arbeit überführt werden kann, zunehmend nicht mehr durch betriebliche Kontrollmechanismen gelöst, sondern der Selbststeuerung des variablen Kapitals überlassen werden soll, während in diesem Kontext das demokratische Unternehmen und eine partizipatorische Entscheidungsfindung gefeiert werden, perfektioniert man gleichzeitig den Datenzugriff auf den ganzen Menschen – in seiner Erwerbs- wie Konsumptionsarbeit. Ist es daher nicht angemessen, die digital gestützte Entdemokratisierung nicht nur von Privatheit, sondern der industriellen Beziehungen und Arbeitsrechte insgesamt als Despotismus zu

identifizieren? *Industrie 4.0* stellt lediglich ein Phänomen im Produktionssystem des digitalen Despotismus dar.

Das Zusammenwirken globaler ökonomischer Strategien mit neuen Formen der Produktion wie *Industrie 4.0* interpretiere nicht ich, sondern die Akteure selbst als eine globale Langfriststrategie. In den Worten der Experten von Deloitte aus dem WEF-Papier von 2012:

To understand the future of manufacturing, we need to explore a much broader set of dynamics that are reshaping the global business economy. These powerful forces have been playing out for decades and will continue to unfold over many decades ahead [...]. We call these forces and the trends they set in motion the “Big Shift”. ²⁹

Rein logisch ist Skepsis angebracht: Glaubt man dem Diskurs in seiner Einschätzung einer revolutionären und *disruptiven* Entwicklung, verbietet sich schon deshalb eine Zukunftsprognose auf Basis von Daten aus der Vergangenheit. Zudem lassen sich ökonomische Einwände namhaft machen: Innovationen haben sich in der industriellen Fertigung noch nie alleine aufgrund ihrer technischen Machbarkeit durchgesetzt.

Systematische, logische und ökonomische Einwände sprechen dafür, arbeitsmarktbezogenen und quantitativ gestützten Visionen auf der Basis rein technischer Machbarkeitserwägungen mit Vorbehalten zu begegnen. Solche Szenarien einer *Industrie 4.0* greifen zu kurz, weil ihnen ein qualitativer Blick in die Realität von Arbeit und auf die betrieblichen Strategien von Unternehmen fehlt. Gleichzeitig kommt diesen Visionen eine gewisse Wirkungsmacht zu, denn sie sind Ausdruck des Wollens entscheidender und gestaltender Akteure in Wirtschaft und Gesellschaft heute.

Sollten diese Akteure nicht eher Antworten auf solche Fragen geben: Wie lässt sich Arbeit in Zukunft partizipativ und demokratisch gestalten? Wie lassen sich Menschen weltweit am Ertrag des technischen Fortschritts gerecht beteiligen? Wie können Menschen ihre Kreativität und Solidarität so einsetzen, dass unser Planet und das Leben auf ihm nicht ausgeplündert, sondern erhalten und gefördert werden?

Anmerkungen

- 1 Henning Kagermann/Wolfgang Wahlster/Johannes Helbig, *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0, Frankfurt am Main 2013, S. 5 (Hervorh. i.O.)*
- 2 3D-Druck oder Laser-Sintern in der Produktionstechnik
- 3 Verfahren, bei denen das Werkzeug auf Basis der Datenmodelle aus dem 3D-Drucker kommt
- 4 von der Datenbrille, die bei der Instandhaltung Informationen einblendet, bis zum smarten Handschuh, der vor Fehlgriffen in der Montage warnt oder den Stresslevel des Trägers anhand seiner Vitaldaten ermittelt
- 5 César A. Hidalgo/Ricardo Hausmann, *The Building Blocks of Economic Complexity*, in: *PNAS – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 26 (2009), 106, S. 10570–10575; John Hagel/John Seely Brown/Lang Davison, *The Big Shift. Why It Matters*,

- Ann Arbor, MI, 2009; WEF, *The Global Enabling Trade Report 2010*, Davos 2010, S. 24
- 6 WEF, *The Future of Manufacturing. Opportunities to Drive Economic Growth*, Davos 2012, S. 5
- 7 WEF, *The Future of Manufacturing*
- 8 Wilhelm Bauer/Sebastian Schlund/Dirk Marrenbach/Oliver Ganschar, *Industrie 4.0 – Volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland*, Berlin 2014
- 9 McKinsey ist nicht ganz so optimistisch in der Einschätzung für die Ausrüsterindustrie. McKinsey & Company, *Industry 4.0 – How to Navigate a Changing Industrial Landscape*, New York 2015
- 10 Bauer et al., *Industrie 4.0*
- 11 Steffen Wischmann/Leo Wangler/Alfons Botthof, *Industrie 4.0. Volks- und betriebswirtschaftliche Faktoren für den Standort Deutschland. Eine Studie im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm AUTONOMIK für Industrie 4.0*, Berlin 2015
- 12 Klaus Dörre, *Landnahme, das Wachstumsdilemma und die ‚Achsen der Ungleichheit‘*, in: *Berliner Journal für Soziologie* 22 (2012), 1, S. 101–128
- 13 James Manyika/Michael Chui/Peter Bisson/Jonathan Woetzel/Richard Dobbs/Jaques Bughin/Dan Aharnn, *The Internet of Things. Mapping the Value beyond the Hype*, San Francisco, CA, 2015
- 14 ebd.
- 15 Erik Brynjolfsson/Andrew McAfee, *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, New York/London 2014; Randall Collins, *The End of Middle Class Work. No more Escapes*, in: Immanuel Wallerstein/Randall Collins/Georgi Derlugian (Hg.), *Does Capitalism Have a Future?*, Oxford/New York 2013, S. 37–70; Frey/Osborne, *The Future of Employment*; Frederico Pistono, *Robots Will Steal Your Job But That's Ok. How To Survive the Economic Collapse and be Happy*, Los Angeles 2014; Alexandre Pupo, *Cognitivity Everywhere. The Omnipresence of Intelligent Machines and the Possible Social Impacts*, in: *World Future Review* 6 (2014), 2, S. 114–119
- 16 John Hagel/John Seely Brown, *Essay – The Big Shift and Manufacturing*, in: WEF (Hg.), *The Future of Manufacturing*, S. 28f., hier S. 28
- 17 Siegfried Dais, *Industrie 4.0 – Anstoß, Vision, Vorgehen*, in: Thomas Bauernhansl/Michael ten Hompel/Birgit Vogel-Heuser (Hg.), *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung – Technologien – Migration*, Wiesbaden 2014, S. 625–634, hier S. 630
- 18 ebd., S. 633
- 19 ebd., S. 631
- 20 WEF, *The Future of Manufacturing*, S. 7
- 21 ebd., S. 17
- 22 Michael Burawoy, *The Politics of Production, Factory Regimes Under Capitalism and Socialism*, London 1985
- 23 Jenny Chan/Ngai Pun/Mark Selden, *The Politics of Global Production. Apple, Foxconn and China's New Working Class*, in: *New Technology, Work and Employment* 28 (2013), 2, S. 100–115
- 24 Burawoy, *The Politics of Production*, S. 265
- 25 ebd., S. 264
- 26 ebd., S. 265
- 27 Klaus Dörre/Ulrich Brinkmann/Paul Windolf, *Finanzmarkt-Kapitalismus. Triebkraft eines flexiblen Produktionsmodells?*, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Sonderheft 45: Finanzmarkt-Kapitalismus: Analysen zum Wandel von Produktionsregimen* (2005), S. 85–116, hier S. 86
- 28 Sabine Pfeiffer, *Arbeitsvermögen. Ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung*, Wiesbaden 2004, S. 201–215
- 29 Hagel/Brown, *Essay – The Big Shift*, S. 28f.



Ulrich Klotz

„Arbeit“ wird neu definiert

Unser Verständnis von Arbeit ist durch die Industrialisierung geprägt. Nun müssen wir grundlegend umdenken, denn die Fortschreibung bisheriger Vorstellungen, Konzepte und Strukturen führt in eine Sackgasse.

Wenn sich Kommunikationsformen ändern, dann wandelt sich das Fundament einer Gesellschaft. Kommunikations- und Koordinationstechniken bestimmen die Art und Weise, wie Menschen ihre Fähigkeiten verbinden und weiterentwickeln können, und damit die Formen und Gestaltungsspielräume menschlicher Arbeit. Wie Arbeit organisiert wird, bestimmt Lebensweisen, Konsum und Identitätsbildung in nahezu allen Gesellschaftssystemen.

Unsere heutige Definition von Arbeit als räumlich und zeitlich festgelegte, kontinuierlich abzuleistende Erwerbsarbeit bildete sich im Verlauf der Industrialisierung heraus. Diese Entwicklung begann schon mit der Erfindung des Buchdrucks, denn gedruckte Texte waren die ersten seriellen Produkte. Diese frühe Informations- und Kommunikationstechnologie prägte über Jahrhunderte hinweg Gesellschaft und Arbeit in vielerlei Hinsicht fundamental.

Die computerbasierte Informationstechnik, die Michael Giesecke in seinem gleichnamigen Buch (1991) als *Buchdruck der Neuzeit* bezeichnete, hat nun ähnlich transformative Wirkungen

wie seinerzeit Gutenbergs Erfindung – allerdings teilweise genau gegenteiliger Art. Denn nun können zunehmend mehr Tätigkeiten wieder von den Zwängen befreit werden, die die Industrialisierung mit sich brachte. Damit verlässt die Menschheit die industrielle Sackgasse der Zivilisationsentwicklung – eine Gesellschaft, in der Menschen häufig nur wie Maschinenteile eingesetzt und oft kaum besser behandelt wurden.

Eine Schlüsselrolle bei diesem fundamentalen Wandel spielt das Internet. Aufgrund seiner Fähigkeit, die Beiträge vieler Menschen ohne die lähmenden Nebenwirkungen von Hierarchie und Bürokratie zu koordinieren, ermöglicht das Internet neuartige Unternehmensmodelle, Wertschöpfungsprozesse und Arbeitsformen. Die erst im Verlauf der Industrialisierung entstandenen Grenzen zwischen Arbeits- und Freizeit, Arbeits- und Wohnort, Lernen und Arbeiten, Arbeit und Ruhestand, abhängiger und selbstständiger Beschäftigung, Produzenten und Konsumenten sowie zwischen Betrieben und Branchen werden allmählich wieder aufgelöst. Arbeit zerfällt in vielfältige Formen und bezeichnet wieder das, was man tut, und nicht, wohin man geht.

Alte Debatte mit immer neuen Vokabeln

Diskussionen über den Wandel in der Arbeitswelt als Folge des Computereinsatzes gibt es bereits seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts. Insbesondere Norbert Wiener lieferte mit seinem 1948 erschienenen Grundlagenwerk *Kybernetik* viele Impulse für diese Debatte. Auch das Buch *Automation* (1952), in dem John Diebold unter anderem die Wirkungen des Einsatzes vernetzter Computer in der Produktion prognostizierte, wurde seinerzeit weltweit aufgeregt erörtert. In den folgenden Jahrzehnten rückte dieser Diskurs parallel zu bedeutsamen Entwicklungsschritten in der angewandten Informatik etwa alle zehn bis fünfzehn Jahre in konjunkturellen Wellen ins öffentliche Blickfeld. Umfangreiche Konferenzbände aus den 60er-Jahren (siehe Abbildung) belegen, dass seinerzeit insbesondere die IG Metall intensiv über das Für und Wider der Informationstechnik in der Arbeitswelt debattierte. Die hier im Text eingestreuten Abbildungen aus unterschiedlichen Dekaden lassen dabei so manche Wiederholung erkennen – Buchtitel wie *Fabriken ohne Menschen* (1957) wirken auch sechs Jahrzehnte später merkwürdig vertraut. Die Argumentationsfiguren, Behauptungen, Befürchtungen und Versprechungen, die seit mehr als einem halben Jahrhundert mit der Technisierung der Arbeitswelt einhergehen, variieren insgesamt erstaunlich wenig. Zahllose Studien, in denen alle paar Jahre mehr oder weniger detailliert Arbeitsmarktwirkungen neuer Techniken berechnet und prognostiziert wurden, erwiesen sich im Nachhinein meist als ähnlich schlicht gestrickt und fragwürdig wie die in Intervallen, bisweilen von prominenter Seite (etwa Dahrendorf 1980, Rifkin 1995, Gorz 2000), wiederkehrenden Unkenrufe vom *Ende der Arbeit*.

Was sich bei den einzelnen Diskussionswellen ändert, ist vor allem das Vokabular. Wie auf anderen Gebieten, so spiegeln auch in der Technikdebatte die immer neuen Wortschöpfungen oft mehr Modetrends als Rationalität wider. Der *Automation* in den 50er-Jahren folgte die *Rationalisierung* in den 70ern und aus der *Informatisierung* und *Computerisierung* der 80er- und 90er-Jahre wurde die inzwischen allgegenwärtige *Digitalisierung*. Was noch in den 80er-Jahren *computerunterstützte Arbeit* hieß, wurde inzwischen zur *digitalen Arbeit* oder zur *Arbeit 4.0*, ganz

zu schweigen von der *New Work* oder *Smart Working*, *Crowdworking*, *Clickworking*, *Cloudworking* und *Coworking*, wie es heute die *Chief Innovation Evangelists* (Stellenbezeichnung bei Google) für die *Gig-Economy* propagieren.

Die Aufgeblasenheit neuer Modevokabeln und Hypes korrespondiert fast durchweg mit Oberflächlichkeit in der inhaltlichen Diskussion. Offenkundig behindern die unscharfen und allgegenwärtigen *Buzzwords* ein tieferes Verständnis dessen, was tatsächlich geschieht – heute ist einfach alles *4.0* und *digital*. Dass unlängst ein Zeitschriftentitel mit *Digitalisierung 4.0* aufmachte, kann da kaum mehr verwundern. Nimmt man den Begriff *digital* in seiner ursprünglichen Bedeutung, so sind heute die meisten Wortkombinationen schlichter Nonsens, in denen *digital* als Adjektiv verwendet wird, wie etwa: *Digitale Gesellschaft*, *Digitale Arbeit* oder *Digitaler Mensch*. Eine Studie von Peter Mertens, Gründervater der deutschen Wirtschaftsinformatik, listet im Jahr 2016 über 1500 unterschiedliche Interpretationen der Begriffe *Digital* und *4.0* auf. Durch ihre inflationäre Verwendung wurden die Schlagworte inzwischen weitgehend entwertet. Im deutschsprachigen Raum ist diese ärgerliche Entwicklung auch eine Folge der Tatsache, dass es für die im Englischen bedeutsame Unterscheidung zwischen *digitization* und *digitalization* im Deutschen keine Entsprechung gibt.

Typisches Beispiel ist auch der Begriff *Disruption*, dessen massenhafte Verwendung, sehr zum Missfallen seines Schöpfers, Clayton M. Christensen, heute zumeist vor allem Unverständnis erkennen lässt. Liest man hingegen Christensen und einige andere Autoren und Arbeiten insbesondere aus den 90er-Jahren im Original, so stellt man rasch fest, dass diese in der fundierten Analyse dessen, was heute *Digitale Transformation* genannt wird, damals oft wesentlich weiter waren als die Mehrzahl unserer heutigen *Digitalexperten*. In den 90er-Jahren, als erstmals deutlich wurde, wie fundamental das Internet die Welt verändern wird, hatte die mit viel Begeisterung geführte Debatte über die Zukunft der Arbeit wesentlich mehr Tiefgang und analytische Schärfe als heute. Allerdings waren Politiker und weite Teile der Gewerkschaften damals völlig ignorant gegenüber diesen Entwicklungen. Zu einer Zeit, als gesellschaftliche Gestaltungsspielräume noch sperrangelweit offenstanden, weil Firmen wie



Google & Co. noch gar nicht gegründet waren, verlachte beispielsweise der damalige IG-Metall-Vize, Jürgen Peters, den Diskurs über das Internet und die Zukunft der Arbeit als „intergalaktischen Blödsinn“. In jener Zeit haben, nicht nur in Deutschland, Politiker und Gewerkschaften einen Teil unserer Zukunft verschenkt. Heute jammern die *Digital-Minister* und Funktionäre mit ihrer aktuell verbreiteten Digital-Silicon-Valley-4.0-Panik über Kinder, die sie in ihrer Blindheit seinerzeit selbst in die Brunnen fallen ließen.

Wie auf anderen Gebieten auch, ist es deshalb lohnend, sich mehr den Ursprüngen und Arbeiten der Pioniere zu widmen, weil hier vieles nicht nur viel früher, sondern meist ungleich klarer, substanzreicher und verständlicher erläutert wurde als bei den Generationen der späteren Abschreiber und Schwurbler.

Wissensarbeit und Wissensgesellschaft

Einer dieser Pioniere ist Peter F. Drucker, der die Entwicklung moderner Management-Konzepte wie kaum ein Zweiter beeinflusst hat und der bereits 1959 die Begriffe *Wissensarbeit* und *Wissensgesellschaft* prägte. Drucker erkannte damals, dass die durch die Informationstechnik ausgelöste Wissensexplosion nur durch zunehmende Spezialisierung zu bewältigen ist. Da mit der Ausbreitung von Computern Routinetätigkeiten zunehmend auf Technik übertragen werden, bleibt für Menschen das übrig, was Computer (noch) nicht können. Wertschöpfung, bei der Menschen gebraucht werden, findet damit künftig vor allem bei der Bewältigung von Ausnahmesituationen und immer weniger bei Standardabläufen statt. Damit werden fast alle verbleibenden Arbeiten langfristig intellektuell anspruchsvoller. Zugleich erkannte Drucker, dass Wissensarbeit eine vollkommen andere Art von Management erfordert als industrielle Handarbeit.

Drucker definierte: „Ein Wissensarbeiter ist jemand, der mehr über seine Tätigkeit weiß als jeder andere in der Organisation.“ In diesem Sinn sind in den entwickelten Ländern heute die meisten Menschen Wissensarbeiter. Es sind nicht zwangsläufig Wissenschaftler, wir finden diese Experten ihrer eigenen Arbeit heute überall: Arbeiter in der Produktion, die Fertigungs-

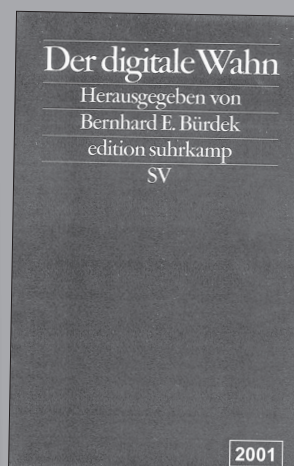
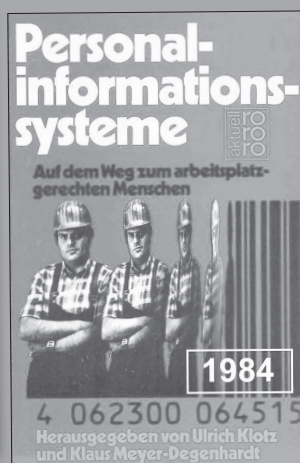
probleme selbstständig lösen; Wartungstechniker, die ihren Arbeitstag selbst planen und viele andere.

Wissensarbeiter brauchen Organisationen, in denen sie ihr Know-how optimal mit den Kenntnissen anderer Spezialisten verbinden und zu neuem Wissen umsetzen können. Dafür sind hierarchische Organisationen jedoch ungeeignet, weil Wissen nicht hierarchisch strukturiert, sondern situationsabhängig entweder relevant oder irrelevant ist. Ein Beispiel: Herzchirurgen haben zwar einen höheren sozialen Status als etwa Logopäden, doch wenn es um die Rehabilitation eines Schlaganfallpatienten geht, ist das Wissen des Logopäden dem des Chirurgen weit überlegen. Organisationen für Wissensarbeit müssen diesem Sachverhalt Rechnung tragen, denn Entscheidungen sollten dort getroffen werden, wo das Wissen ist.

Hier entsteht das große Dilemma, das für unsere Zeit des Übergangs von der Industrie- zur Wissensgesellschaft kennzeichnend ist: Heute arbeiten solche Wissensarbeiter fast überall, aber meist in Organisationen, die noch immer von Frederick W. Taylors Konzept der *wissenschaftlichen Betriebsführung* mit strikter Trennung von Entscheidung und Ausführung geprägt sind. Taylor sah den Arbeiter nicht als eigenständig Handelnden, sondern als Teil der industriellen Maschinerie. Wissensarbeiter kennen dieses Dilemma nur zu gut: Oft hat man es mit Vorgesetzten zu tun, die über Dinge entscheiden, von denen sie in der Regel weit weniger verstehen als man selbst, die aber – weil sie nun einmal diese Position innehaben – meinen, sagen zu müssen, „wo es lang geht“. Die Folgen dieser anachronistischen Zustände sind weit verbreitet: Frust und Demotivation bis hin zur inneren Kündigung – wodurch der deutschen Wirtschaft alljährlich Verluste im dreistelligen Milliardenbereich entstehen –, von seelischen und gesundheitlichen Folgen ganz abgesehen.

Netzwerke statt Hierarchien

Die klassischen Unternehmensformen als hierarchisch-funktional gegliederte Planstellensysteme versagen unter den Bedingungen von Wissensarbeit früher oder später zwangsläufig, da sie intern vor allem Anpassung statt Innovation fördern.



Betrachtet man Innovation als sozialen Prozess, so sind dies in der Regel Bottom-Up-Prozesse, die sich mit Top-Down-Strukturen prinzipiell schlecht vertragen. In hierarchischen Strukturen werden innovative Ideen oft als Gefahr für die bestehenden Machtverhältnisse wahrgenommen und dann wird Macht häufig als Möglichkeit missbraucht, bessere Argumente zu ignorieren.

Als zeitgemäße Alternative kristallisieren sich derzeit in Wertschöpfungsnetzwerken, vor allem in Open-Source-Projekten, neue Formen der Zusammenarbeit heraus, die langfristig nicht nur zu einer neuen Definition von Arbeit führen, sondern die Gesellschaft insgesamt grundlegend umkrempeln werden. Die Open-Source-Praxis entwickelt sich zu einer strukturbildenden Leitidee, ähnlich wie die Praxis des Taylorismus in der industriellen Epoche soziale Verhaltens- und Denkweisen prägte.

Dass die auf freiwilligem Engagement basierenden Open-Source-Kooperationen weltweit verstreuter Menschen in der Lage sind, auch höchst komplexe Produkte auf Weltklasse-Niveau herzustellen, zeigen die Erfolge von Linux, Apache, Firefox, Wikipedia und vielen anderen, die oft schon nach kurzer Zeit ihren kommerziellen Konkurrenten überlegen sind. Bei Open Source geht es aber nicht nur um Software, sondern vor allem um ein soziales Phänomen.

In Open-Source-Gemeinschaften basiert Wertschöpfung auf Wertschätzung und nicht auf Befehl und Gehorsam – die Beteiligten arbeiten selbstorganisiert auf Augenhöhe miteinander. Während traditionell bürokratische Strukturen auf ängstlich gehütetem Herrschaftswissen basieren und Misstrauen, Kontrolle, Opportunismus und Schönfärberei das Klima vergiften, existiert in Open-Source-Strukturen ein anderes Verständnis von geistigem Gemeineigentum. Wie schon der Name sagt, sind die Quellen hier offen; die Menschen sind motiviert und gerne bereit, ihr Wissen und ihre Ideen mit anderen zu teilen, weil ihnen Vertrauen, Respekt, Anerkennung, Fairness und Toleranz entgegengebracht werden. Führungsfunktionen gibt es hier natürlich auch – aber nur vorübergehend auf ein Thema oder Projekt beschränkt, sie beruhen auf Kommunikations- und Sachkompetenz und nicht auf von oben verliehener formaler Autorität. Statussymbole und formale Titel spielen im Netz kaum eine Rolle. Hier sind die Brillanz von Ideen und die tatsächliche Leistung relevant, nicht die Größe eines Büros oder Schreibtischs.

Natürlich wird unsere Welt keine Open-Source-Welt werden, aber Unternehmen können von den Open-Source-Communities eine Menge über zeitgemäße Arbeitsgestaltung und Arbeitskultur lernen. Da Wettbewerb immer mehr zum Innovationswettbewerb wird, bestehen durchaus Chancen, dass sich intelligenter Formen der Zusammenarbeit und offene Innovationskulturen langfristig durchsetzen und künftig zu einem neuen Verständnis von Arbeit führen werden. Die junge Generation, die mit Wikis, Blogs und Social Networks groß geworden ist, lebt ohnehin eine neue Kultur des Wissensaustauschs. Viele dieser *Digital Natives* werden sich nicht mehr in eine graue Sachbearbeiter-Welt einsperren lassen, wo sie zwischen Karriereleitern, Gehaltsgittern, Planstellen und Dienstwegen viel Zeit und Energie mit internen Machtspielen vergeuden. Unsere Unternehmen werden von diesen Internet-Gemeinschaften lernen müssen, weil sie andernfalls diese Generation nicht als kreative Mit-

arbeiter werden gewinnen oder halten können. Unternehmen, die hingegen zu lange an den überkommenen Arbeitsstrukturen der Industriära festhalten, werden aufgrund ihrer internen Innovationsbarrieren untergehen.

Arbeit ohne Arbeitsplatz

Computer und Internet verändern allmählich jeden Aspekt unseres Denkens: Wahrnehmung, Gedächtnis, Sprache, Vorstellungsvermögen, Kreativität, Urteilskraft, Entscheidungsprozesse und vieles andere mehr. Auch das, was wir Arbeit nennen, wird nicht nur verändert, sondern allmählich neu definiert. Ähnlich gesellschaftsverändernde Wirkungen hatten früher auch andere ehemals neue Medien – wie die Sprache, die Schrift und der Buchdruck –, nur dass heute alles ungleich schneller abläuft. Um den sich beschleunigenden Wettlauf mit immer leistungsfähigerer Technik zu gewinnen, müssen Menschen und Ausbildung sich künftig auf das konzentrieren, was Menschen von Maschinen unterscheidet und was man Computern (noch) nicht beibringen kann: Kreativität, Emotionen, Intuition, Wissen, Erfahrung und die Fähigkeit, intelligent mit Unvorhersehbarem umzugehen.

Arbeit wird künftig wieder begriffen werden als etwas, was man tut, und nicht als etwas, was man hat. Das Denken in der traditionellen Kategorie Arbeitsplatz wird aufgegeben werden müssen. Es wird ersetzt durch ein Denken in Fähigkeiten, die Menschen in die Lage versetzen, ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Die Arbeitswelt wird vielfältiger, die Ausnahmen werden zur Regel, das *Normalarbeitsverhältnis* und die *Normalbiografie* sind auf dem Rückzug. Das alles ist zwiespältig, denn die aus den bürokratischen Unternehmenszwängen unfreiwillig Entlassenen werden oft zu Wander-Wissensarbeitern, denen die Fesseln neuer Freiheiten angelegt werden: ein Höchstmaß an Eigenverantwortung und Selbstorganisation kombiniert mit minimalen Absicherungen und Planbarkeiten.

Weil wir künftig mehr kreative Individuen brauchen als brave, angepasste Ausführer, müssen wir vor allem unser industriegeprägtes Bildungssystem radikal umkrempeln. Fleiß, Ausdauer und das Erlernen von Fertigkeiten allein reichen nicht mehr, um im Rennen gegen die Maschinen bestehen zu können – im Wettbewerb von morgen zählen vor allem gute Ideen. Unsere Schulsysteme sind leider nicht dafür ausgelegt, spezifisch solche Fähigkeiten zu trainieren, die wir Menschen den Maschinen voraus haben. Was wir brauchen, sind Schulen, die selbständiges, von Neugier gesteuertes Lernen in wenig strukturierten Umgebungen ermöglichen. Dass beispielsweise die Gründer von Amazon, Google und Wikipedia ehemalige Montessori-Schüler sind, lässt ahnen, wohin die Reise gehen wird.

Soziale Abgründe

Hier ist Eile geboten, denn die soziale Kluft zwischen den Gewinnern und Verlierern dieses Strukturwandels wächst rasch. Die zunehmende Spreizung bei den Einkommen ist eine direkte Folge der Informatisierung in der Arbeitswelt. Viele kognitive und manuelle Aufgaben, deren Lösung auf Regeln basiert, lassen sich in Algorithmen abbilden und auf Computer übertragen.

Kolonnenhafte Vervielfältigungsarbeit, die klassische Industrieproduktion, wird deshalb mehr und mehr technisiert und/oder in andere Länder verlagert. Auf der anderen Seite werden kreative Unikat-Arbeiten immer bedeutsamer und besser bezahlt, hier ist das Einkommen aber oft nicht mehr an Arbeitszeiten oder Ähnliches gekoppelt. Bei allen Gütern, die man digitalisieren kann, zählt nur die Idee, das Design, die Entwicklung usw. – also ein Unikat. Es ist wie bei einem Romanautor: Um erfolgreich zu sein, kommt es nicht darauf an, wie schnell er wie viele Zeilen schreibt, sondern wie gut seine Ideen sind. Ideen von heute sind das Geld von morgen. Die Vervielfältigung und weltweite Verteilung des Endprodukts, das, was heute noch Industriearbeit ist, übernimmt bei digitalisierbaren Gütern die Technik. Das führt dazu, dass der Anteil der Löhne am Bruttoinlandsprodukt schrumpft, während der Anteil der Gewinne aus Kapital steigt. Netzwerkeffekte auf *Winner-Takes-All*-Märkten tragen ebenfalls dazu bei, dass sich die soziale Schere in modernen Gesellschaften zunehmend öffnet.

Neben einem radikalen Umbau unseres Bildungssystems brauchen wir deshalb ähnlich fundamentale Veränderungen in der Konstruktion sozialer Sicherungssysteme und der Finanzierung des Gemeinwesens. Wir können beispielsweise an die weitsichtigen Vorschläge von Hans Matthöfer anknüpfen, der schon Anfang der 80er-Jahre in detaillierten Konzepten vorschlug, die Finanzierung des Staates künftig auf eine andere Grundlage zu stellen. Statt den Faktor Arbeit zu belasten, sollte man künftig vor allem den Verbrauch von knappen natürlichen Ressourcen besteuern. Statt darüber nachzudenken, wie wir Menschen durch Maschinen ersetzen können, sollten wir vor allem überlegen, wie sich die Fähigkeiten von Menschen mit denen der Maschinen kombinieren lassen. Im Umgang mit Wissen und Geistesprodukten sind radikale Änderungen vonnöten, da vielerlei Hindernisse und Schranken mit dazu beitragen, dass Wissen in der Gesellschaft nicht frei fließen kann – was viele Neukombinationen von Ideen und eine Nivellierung des sozialen Gefälles verhindert.

Das Ende der Industriegesellschaft?

Die Produktion materieller Güter wird natürlich nicht verschwinden, genauso wenig wie die Landwirtschaft beim Übergang zur Industriegesellschaft verschwand. Doch in allen hoch entwickelten Ländern werden Innovation und Wertschöpfung mit immateriellen, digitalisierbaren Geistesprodukten immer wichtiger.

Das gilt auch bei Industrieprodukten – bei Mobiltelefonen oder Autos kommt es mehr und mehr auf die Qualität der Software und des Designs an. Wer auf diesen Feldern nicht ganz vorne mitspielen kann, läuft auch bei der Produktion von materiellen Gütern in existenzielle Probleme.

Insbesondere europäische Unternehmen laufen Gefahr, im Zangengriff zwischen innovativen US-High-Tech-Konzernen und nachrückenden asiatischen Massenproduzenten zerquetscht zu werden. Dafür müssen wir den Ideenreichtum der gesamten Gesellschaft zur Entfaltung bringen. In unserer starren Arbeitswelt liegen viele Fähigkeiten brach, weil bei uns Menschen oft nicht das tun dürfen, was sie können und wollen. Wir vergeuden heute viel mehr menschliche Potenziale als wir tatsächlich nutzen. Diese Verschwendung können wir uns in Zukunft nicht mehr erlauben.

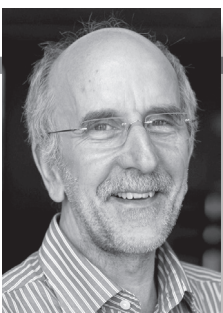
Gefangen in alten Denkmustern?

Ein Problem bei alledem ist die Tatsache, dass die Zeitgenossen solcher Umwälzungen lange Zeit in alten Denkmustern, Werten und Kategorien verhaftet bleiben und deshalb das Wesen der Veränderungen zunächst nicht erkennen können. Bezeichnend sind die vielerorts beobachtbaren Versuche, die sich allmählich entwickelnden neuen Tätigkeitsformen lediglich als Facetten industrieller Arbeit zu betrachten und an traditionellen Begriffen und Kategorien wie Arbeitszeit, Arbeitsort, Arbeitsleistung und Arbeitsplatz festzuhalten. Aktuelle Marketing-Kampagnen, wie die von interessierten Kreisen zur effektiveren Akquise von staatlichen Forschungsmitteln ausgerufene *Vierte industrielle Revolution* und modische Wortschöpfungen wie *Industrie 4.0* behindern eher das Verständnis der fundamentalen Umwälzungen in Wirtschaft und Gesellschaft, die weit über die Fabrikhallen hinausgehen.

Die hartnäckige Dominanz eines industriegesellschaftlich geprägten Denkens erinnert an die Mönche, die noch fünfzig Jahre nach der Erfindung des Buchdrucks jedes einzelne gedruckte Exemplar Korrektur lasen, weil sie einige Wirkungen der neuen Technik anfänglich gar nicht begreifen konnten. Gut möglich, dass sich spätere Generationen über unser heutiges Verständnis der Wirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechniken ebenfalls kopfschüttelnd amüsieren werden.



Ulrich Klotz



Ulrich Klotz, Dipl.-Ing. Elektrotechnik/Informatik (TU Berlin). Nach Stationen in Computerindustrie und Maschinenbau sowie Arbeitswissenschaften (TU Hamburg-Harburg) bearbeitete er ab 1987 beim Vorstand der IG Metall die Themenfelder Forschungs- und Innovationspolitik, Informationstechnik und Zukunft der Arbeit. Neben Lehraufträgen an den Universitäten Bremen, Hamburg und Hannover hatte er eine Stiftungsprofessur an der Hochschule für Gestaltung, Offenbach a. M. inne. Als langjähriger Beirat/Gutachter beim BMBF begleitete er mehrere Forschungsprogramme zum Thema *Arbeit und Innovation* und war zuletzt Mitglied der Expertengruppe *Zukunft der Arbeit* beim Bundeskanzleramt.

Das Arbeiten auf Plattformen, Gewerkschaften und die eigentümliche Geschichte einer Studie

Crowdworking wird zunehmend zu einem erkennbaren Arbeits- und Geschäftsmodell: Auf virtuellen Plattformen erledigen die Nutzer nicht nur Kleinstaufgaben, sondern bringen sich auch mit ihren Ideen ein oder testen neue Produkte. Eine Studie am Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft zeigt, was Crowdfworker dazu motiviert: Hier stehen Spaß und Lernmöglichkeiten an erster Stelle und weniger der Verdienst. Werden sie aufgrund dieser Einstellung dafür ausgenutzt, Innovationen und Ressourcen möglichst umsonst in ausgelaugte Unternehmen zu transferieren? Wie wird sich diese Arbeitsform weiterentwickeln?

Crowdworking-Plattformen bringen die *richtigen* Fähigkeiten mit den passenden Aufgabenstellungen zusammen. Das ist ein revolutionäres Phänomen – allerdings nicht so sehr wegen der verwendeten Technologie. Die kommt einem heute schon fast banal vor: Produzenten werden miteinander verlinkt und können Arbeitsinhalte austauschen und vermarkten. Und viele der Plattformen entpuppen sich beim näheren Hinschauen zudem als reine Vermittlungsagenturen, die eine digitale Erscheinung des sattsam bekannten *Freelancer*-Phänomens sind und wenig bis gar nichts mit neuen Arbeitsformen zu tun haben. Das *Disruptive* sind vielmehr die Managementprinzipien, die auf den von ihren Mitgliedern selbst gegründeten Plattformen auftauchen. Diese Plattformen entstanden Anfang des Jahrtausends aus dem Zusammenschluss von Software-Programmierer:innen, die in ihrer Freizeit endlich einmal jene Dinge tun wollten, zu denen sie in der Hierarchie keine Möglichkeit hatten: Sie identifizierten sich selbst für die Erledigung von Tätigkeiten, wenn sie diese wirklich interessierten (*self-identification*), und sie steuerten ihren Arbeitseinsatz in Eigenregie (*self-regulation*).

Dass nun eine Gruppe von Menschen diese neue Arbeitsorganisation entwickeln konnte, der man in der Regel keine allzu großen sozialen Innovationen zutraut, entbehrt freilich auf den ersten Blick nicht einer gewissen Komik. Das hat aber vor allem damit zu tun, dass gerade im Wissensbereich der Ausbruch aus der kapitalistischen Verwertungslogik exklusiver Eigentumsrechte durch neue soziale Medien am ehesten möglich war. Der Arbeitswissenschaftler André Gorz erkannte scharfsinnig, dass gerade dort, wo der Kampf zwischen der *Software als Eigentum* und der *freien Software* entbrannte, der Anstoß für einen „zentralen Konflikt unserer Epoche“ seinen Ausgangspunkt nahm. Die Flucht aus der Monopolisierung von Primärreichtümern (Wissen, Genom, Kultur, ...) geschah auf diesen virtuellen Plattformen und ging mit völlig neuen Organisationsprinzipien einher. Sie waren so andersartig, dass die Wirtschaftswissenschaftler staunten: Leute, die sich selbst steuern und in ihrer Freizeit Dinge produzieren, für die sie kein Geld verlangen? So etwas ist mit den gängigen Management-Ansätzen und Annahmen über den *homo oeconomicus* eigentlich nicht vereinbar, der nur Dinge tut, die ihm einen Nutzen einbringen.¹ Das passt eher noch zu den Idealen vorkapitalistischer Berufsgruppen, die zwar auch Geld verdienen wollten, aber immer auch wussten, dass sie gewissen sozialen Idealen der alten Adelsklasse verpflichtet waren.

Nun sind wir – um mit der amerikanischen Wirtschaftswissenschaftlerin McCloskey zu sprechen – alle Bourgeois geworden und können uns deshalb solche eigentümlichen und irrationalen ökonomischen Verhaltensweisen wieder leisten. Aber vielleicht steckt doch noch mehr dahinter? In der Zwischenzeit kommt

man nicht umhin zu bemerken, dass die ursprünglich freien und losen Plattformen und ihre Prinzipien von der traditionellen Hierarchie aufgesogen werden. Bei einer Befragung deutscher Unternehmen² stellten wir fest, dass bereits beinahe 19 Prozent in irgendeiner Unternehmensfunktion mit den Produzent:innen der Crowd arbeiten und diese in ihre Wertschöpfung integrieren. Der Grund erscheint einleuchtend: Unternehmen und auch die Verwaltung haben in den letzten 20 Jahren vor allem Kosten gesenkt und alle möglichen Puffer aus der Organisation ausgeräumt. Von wo soll nun das Dauerfeuer an Innovation herkommen? Von der eigentlichen Belegschaft, die mit Mühe das Tagesgeschäft am Laufen hält? Eher doch von den unzähligen Produzenten der Crowd, die – oft unbezahlt – Ideen und Kapazitäten einbringen können.

Wie lautet der kolportierte Ausspruch vom Sun-Gründer Bill Joy folgerichtig: „*The smartest people are always outside your organisation.*“ Wobei die Gespräche mit den Managern auch auf eine ambivalente Haltung zur Crowd hinwiesen: Unternehmen brauchen deren Mitwirkung. Es beschleicht sie aber auch der leise Verdacht, dass diese Annäherung die eigene Transformation erfordert. Schließlich arbeitet die Unternehmung via *Top-Down*-Anordnung, die Crowd dagegen selbstgesteuert. Beides zusammen geht nicht. Entwickelt sich die Unternehmung also zu einer Art *Netarchie*, einer Kombination aus Hierarchie und Netz, die auf geheimnisvolle Art und Weise trotzdem funktioniert? Das würde die vielen Beiträge erklären, die sich mit unterschiedlichen parallelen Geschwindigkeiten und Paradigmen in ein und demselben Unternehmen befassen und über die Notwendigkeit von *beidhändigem* (*ambidextrous*) Management sprechen, das das alles irgendwie versöhnen soll.

Es kam also zu einer *Ökonomisierung* der ursprünglichen Plattformidee. Nicht mehr Selbstregulierung steht hier im Vordergrund, sondern die Steuerung des Arbeitseinsatzes durch Plattformunternehmen und ihre Algorithmen oder durch die Auftraggeber. An dieser Stelle ist es legitim zu fragen, wie das Spiel ausgehen wird. Können sich selbstgesteuerte Plattformen behaupten und auch Geld verdienen? Oder ist es unser aller Los, von großen Unternehmen vereinnahmt zu werden? Können sich die originären Prinzipien der Selbststeuerung und Selbstidentifikation durchsetzen? Werden wir vielleicht am Ende endlich jene Tätigkeiten ausüben, die wir tatsächlich ausüben wollen? Oder werden Plattformen der Crowd zur *Behübschung* oder Renovierung traditioneller Strukturen eingesetzt? Kommt es gar – so der Historiker Immanuel Wallenstein – zu einem Streit zwischen dem „*Davos*“-Lager der Systembewahrer, die alles ändern wollen, damit es so bleibt, wie es ist, und dem „*Porto Alegre*“-Lager, den Verfechtern der Idee, dass sich die Gesellschaft hori-

zontal über soziale Medien organisiert und sich so reproduzieren kann?³ Schlimmer noch, kommt es zu einem *Matrix*-Szenario (und das ist meine Prognose): Wir glauben, dass wir selbstbestimmt agieren, aber eigentlich arbeiten und leben wir auf Bahnen, die längst vorherbestimmt und mittels *predictive analytics* errechnet sind?

An dieser Stelle hatten wir die naive Idee, besser zu verstehen, ob und wie Arbeit auf Plattformen vor sich geht, und vor allem, wie die Motivation auf diesen Konstrukten aussieht. Das war der Ausgangspunkt einer Studie und Befragung von Crowdworkern. Die Untersuchung sollte auch dazu dienen, die Crowdworker auf der Suche nach einer optimalen Arbeitsform zu unterstützen.

Unsere Studie erschien in Deutschland⁴, in einem internationalen Journal⁵, wurde in der Presse diskutiert⁶ und mit hochrangigen Vertretern von Gewerkschaften besprochen⁷. Nach den Maßstäben unseres wissenschaftlichen Subsystems also ein Erfolg. Was den politischen Faktor betrifft, waren wir aber überrascht, wie wenig Parteien und Gewerkschaften aus dieser Sache machten. Und das hat wohl auch mit den Ergebnissen zu tun. Die an unserer Umfrage und einem Ideenwettbewerb beteiligten Crowdworker⁸ waren sich über ihre *süßsaure* Situation völlig im Klaren: Sie wussten, dass auf Plattformen eine Machtasymmetrie herrscht, die durch den kollegialen Ton und den Rückgriff auf schon fast verblichene Ideale (Selbstidentifikation, Kollaboration der Crowdworker untereinander) kaum verschleiert wird. Ihnen *macht die Arbeit* auf Plattformen aber dennoch vor allem *Spaß* und sie profitieren von Lerneffekten, die sie auch in der realen Wirtschaft kapitalisieren können. Und damit war auch klar, dass wir mit unseren Ergebnissen zwischen allen Stühlen saßen: Das *Establishment* ist ja durch Co-Management mit dem herkömmlichen ökonomischen System verbunden. Die politische Macht *unserer* Crowdworker erscheint demgegenüber eher unwesentlich. Sie wollen keine Auseinandersetzung, sondern Spaß und Lernen. Mit solchen Prinzipien – das müsste jedem politischen Profi sofort klar sein – gewinnt man keinen Kampf, sondern wird vor allem (*aus-*)genutzt.

Was kann man nun tun?

Weitere Studien sind sicher schon beauftragt und die Politik wird versuchen zu regulieren, was kaum regulierbar ist. Gewerkschaften – das hätte mir klar sein müssen – versuchen sich dem Thema

neuer Technologien ja stets auf dem Weg der Regulierung und abstrakter wissenschaftlicher Arbeit zu nähern. Spannend wäre es aber jetzt zu versuchen, selbst demokratischere und partizipativere Plattformen zu bauen, wenn es sonst keiner tut. Anzupacken also! *Uber* als Genossenschaft etwa. Hierzu gibt es insbesondere in den USA erste Ansätze⁹. Aber es ist wohl kein Thema für Gewerkschaften: „*Wir sind ja kein Venture Capitalist*“, wurde mir gesagt. Schade eigentlich, denn: *To resist is to create*. So bleiben wir mit der Frage wieder allein, woher alternative Entwürfe für neue Arbeitsformen kommen sollen und wie diese finanziert werden können. Ich vermute, dass wir noch etwa zwei bis drei Jahre Zeit haben, um wirkliche Alternativen auf den Markt zu bringen. Nicht viel also. Aber die Chance besteht.

Anmerkungen

- 1 Gorz, A. (2011): *Auswege aus dem Kapitalismus. Beiträge zur politischen Ökologie*. Zürich, S. 27
- 2 Al-Ani, A., Stumpp, S., Schildhauer, T. (2014): *Crowd Studie 2014: Die Crowd als Partner der deutschen Wirtschaft*. HIIG Workingpaper 2/2014: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2437007
- 3 Wallerstein, I. (2013): *Structural Crisis, Or Why Capitalists May No Longer Find Capitalism Rewarding*. In: Wallerstein, I., Collins, R., Mann, M., Derluigan, G., Calhoun, G. (Hrsg.): *Does Capitalism have a Future?* New York, S. 9–35
- 4 Al-Ani, A., Stumpp, S., Schildhauer, T. (2015): *Motivationen und Durchsetzung von Interessen auf kommerziellen Plattformen. Ergebnisse einer Umfrage unter IT- und Kreativ-Crowdworkern*. HIIG Working Paper 5/2015: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2699065
- 5 Al-Ani, A. & Stumpp, S. (2016). *Rebalancing Interests and Power Structures on Crowdfunding Platforms*. *Internet Policy Review*, 5(2): <http://policyreview.info/articles/analysis/rebalancing-interests-and-power-structures-crowdfunding-platforms>
- 6 Hoock, S. (2016): *Crowdworker glauben, dass sie sich selbst organisieren können*. ZEIT ONLINE: <http://www.zeit.de/karriere/beruf/2016-06/crowdsourcing-crowdworker-arbeitsbedingungen-zukunft>
- 7 Handelsblatt (2015). *Streitgespräch: Wir versuchen die Schwächeren zu schützen*. 4./5. Dezember, Nr. 235, 2016, <http://www.handelsblatt.com/my/unternehmen/beruf-und-buero/buero-special/karriere-trend-crowdworking-wir-versuche-die-schwaecheren-zu-schuetzen/12683396.html?ticket=ST-7024652-5e5ygYB4Dcw6UnNZUye6-ap1>
- 8 <https://www.jovoto.com/projects/verdi/landing>
- 9 <http://platformcoop.net/>



Ayad Al-Ani

Prof. Dr. Dr. **Ayad Al-Ani** forscht am *Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft*, Berlin und ist Lehrbeauftragter an der Universität Potsdam. Zudem ist er ao. Professor an der *School of Public Leadership* der Universität Stellenbosch, Südafrika. Er publiziert unter anderem in *DIE ZEIT*, *ZEIT ONLINE*, *Handelsblatt* und der *Huffington Post* zu den Themen *neues Arbeiten* und *digitale Politik*. Sein aktuelles Buch *Widerstand in Organisationen. Organisationen im Widerstand* erschien 2016 im Springer Verlag in einer aktualisierten Auflage. Er hat mehr als 20 Jahre Erfahrung bei internationalen Beratungsunternehmen, unter anderem als Executive Partner bei Accenture. Zuletzt war er Rektor und Professor an der ESCP Europe in Berlin sowie Professor an der Hertie School of Governance.

Die verordnete Revolution

Digitalisierung und Industrie 4.0

Selten hat ein Schlagwort so schnell die Runde gemacht wie die „4.0“ als die angeblich vierte Revolution in der Industriegeschichte. Weltweit hat es sich innerhalb von nur 2 bis 3 Jahren verbreitet, und kann als eigenständige Marke deutscher Technologiepolitik betrachtet werden. Die Wortschöpfung beanspruchen die Professoren Lukas (als Vertreter des Bundesforschungsministeriums und somit des Staates), Kagermann (als Vertreter der Software-Industrie, somit der Wirtschaft) sowie Wahlster (als Vertreter einer in Private-Public-Partnership über Steuern und Steuerprivilegien mitfinanzierten wirtschaftsnahen Wissenschaft).

Von industriellen und weiteren Revolutionen

Das Etikett *Revolution* in Industrie und Wirtschaft ist nicht neu. Am Anfang der Industrie steht die Idee revolutionärer Vereinfachung und Rationalisierung durch Arbeitsteilung, Normung und Typung bzw. *Standardisierung* von – vorher handwerklicher und somit individueller – Arbeit. Schon die Steine der Pyramiden oder die Terrakotta-Armee vor 2200 Jahren entstanden nach diesem Prinzip. Ihre Figuren waren nach dem Baukastenprinzip für Serienfertigung konstruiert und gefertigt. Der Kern dieser Idee – einer denkt sich was aus, und alle anderen haben dem zu folgen – presst die Arbeit in Formen, die aus den Anfangszeiten der Industrialisierung überliefert sind. Die Arbeitsteilung bringt sich wiederholende Arbeitsvorgänge, die sich beobachten und beschreiben lassen. Maschinenbauer mechanisieren und automatisieren diese. Arbeit und Arbeitsverfahren werden auf Kraft- und Arbeitsmaschinen übertragen. Drehen, Weben, Hämmern usw., die Kraft und Handarbeit zuerst, danach die Steuerung von Krafteinsatz, Wegen, Geschwindigkeit, die Kopfarbeit.

Da war die 2. *Revolution in der Automobilindustrie*, bei der es Anfang der 1990er-Jahre, um die ganzheitliche Gestaltung von Produktionssystemen nach der Vorlage von Toyota ging. Mit „Autonomation“ (*jidoka*) enthielt es auch ein Element der *autonomen Automation*, also der autonomen technischen Steuerung von Maschinen und Anlagen, soweit diese im Zusammenspiel von Arbeit – besonders in der Form von Teamarbeit – Organisation und robuster sowie passender Technik sinnvoll ist. Der Umsetzungsprozess in den unterschiedlichsten Branchen hält seit einem viertel Jahrhundert an.

Die *vierte Revolution* war bereits besetzt: Anfang 2010 war der im Jahr meistgesehene und ausgezeichnete Dokumentarfilm *Die 4. Revolution – Energy Autonomy* von Carl-A. Fechner unter diesem Titel erschienen. Sein Thema *Energieautonomie* zeigt, wie ohne weitere Klimaschädigung technologisch anspruchsvolle, risikoarme und dezentrale Energieversorgung möglich sei – eine Botschaft, die von den Grünen sowie z. B. von Hermann Scheer gegen hinhaltende Widerstände von interessierter Seite seit langem in die Technologie- und Energiepolitik getragen worden war. Auch 2010 war die damals schwarz-gelbe Bundesregierung eben wieder in die entgegengesetzte Richtung unterwegs. Im Herbst hatte sie die – 2000 eingeleitete – rot-grüne Atomausstiegspolitik durch Laufzeitverlängerung für die deutsche Atomwirtschaft modifiziert. Als es am 11. März 2011 in gleich drei Reaktoren des Atomkraftwerks *Fukushima Daiichi* zur Kernschmelze kam, ließ sich die nun deutliche Risikozumutung nicht länger aufrechterhalten. Die Entscheidung wurde revidiert.

Es gab weitere Revolutionen. So bezeichnete der SPIEGEL im Jahre 2000 die Steuerfreistellung von Unternehmensveräußerungen durch die rot-grüne Bundesregierung zur Jahrtausendwende als *Revolution*, welche die wirtschaftlichen Strukturen der sogenannten *Deutschland AG* grundlegend ändern werde. Diese kleine *Revolution von oben* stand in der Linie umfassender Transformationsprozesse der wirtschaftlichen Strukturen im Sinne der *neoliberalen Wende* der Kohl-Ära oder des vom konservativen Bundespräsidenten Herzog eingeforderten „Ruck durch die Gesellschaft“, auch durch die Finanzmarktliberalisierungsgesetze seit Ende der 1990er, an denen mehrere Regierungen beteiligt waren.

„Ganz sicher haben einige der aufgeführten gesetzlichen und sonstigen Maßnahmen nicht unmittelbar zur Finanzkrise beigetragen, aber ein großer Teil muss als durchaus ursächlich angesehen werden, so etwa die Erleichterung von Unternehmensübernahmen, die Einführung von Hedge-Fonds, die Erleichterungen bei der Verbriefung von Kreditforderungen etc.“¹

2011 waren noch alle mit der Bewältigung der – durch Aktivitäten der Finanzbranche und ihrer Unterstützer – verursachten Finanz- und Wirtschaftskrise beschäftigt. Die Erkenntnis setzte sich durch, dass einige Länder den Auswüchsen der *Finanzmärkte*, d. h. den Aktionen der dort maßgeblichen Personen weniger ausgeliefert waren. Es waren diejenigen, die einen starken industriellen Kern mit funktionierender Wirtschaftsdemokratie in hohen Anteilen des produzierenden Gewerbes ihrer – durch immer stärkere Internationalisierung in ihren Konturen verschwimmenden – *Volkswirtschaften* vorweisen konnten.

Arbeitseinkommen, erzielt insbesondere in den direkt produktiven Branchen, wurden überproportional besteuert, so wie auch frisch gedrucktes Geld durch diesen Sektor der *Realwirtschaft* besichert wird. Sie tragen durch Umverteilung über das Steuerscharnier die Existenz – wie auch die Folgen des Handelns – der Finanzbranche (und ihrer Investoren). Nachdem die *Realwirtschaft* vorher herablassend als *old economy* bezeichnet worden war, soll sie jetzt als ökonomischer Stabilisator gestärkt und in ihrer Wettbewerbsfähigkeit unterstützt werden.

Die staatlich geförderte Revolution

2011 stand in der öffentlichen Debatte die Aufarbeitung der tektonischen Verschiebungen in Wirtschaft und Finanzwelt an. Da kam im März das überschattende Ereignis von Fukushima. In dieser Lage stellte sich Anfang 2011 das neue Wort ein, der

PR-Hit *Industrie 4.0*. Es war Ergebnis einer Auftragsarbeit der *Deutschen Akademie der Technikwissenschaften* als Interessenvertretung ihrer Disziplinen sowie der *Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft*, die bereits mit Steuermitteln finanziert war. Die Debatte mündete in die *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0* vom Oktober 2012 bzw. April 2013 (finale Fassung).

Professor Kagermann als Promotor und Mitinitiator des Vorhabens sieht für die globalen Herausforderungen von Internetwirtschaft und Digitalisierung den Staat in der Pflicht: „Dass der Staat künftig eine neue Rolle spielen müsse“, ist eine der Meinungen, mit denen er seitdem hausieren geht. „Um diese epochale Wende hinzubekommen, müssen Unternehmen zusammenarbeiten, die bisher nichts verband, etwa Energiekonzerne und Automobilhersteller“, lautet sein Credo. „Hier muss der Staat die Initialzündung geben für ganz neue Partnerschaften auf allen Stufen der Wertschöpfung.“²

Das tut der Staat: mit Initiativen wie der Förderung der *Plattform 4.0*, dem Weißbuchprozess des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales und Initiativen des Bundeswirtschaftsministeriums. Bundesregierung und Kanzlerin *promoten* den Prozess, und die Bundesländer tragen ebenfalls ihren Part dazu bei.

Um die Themen möglichst sozialverträglich in der Öffentlichkeit platzieren zu können, wurden wohlklingende Begrifflichkeiten eingeführt und eingängige Bilder geschaffen. Das öffentlich-rechtliche Erste Deutsche Fernsehprogramm – wie alle Sender – bedient das Thema und strahlt sogar ganze Themenwochen dazu aus. Unscharfe bis euphemistische Begriffe wie *Selbststeuerung* (statt Vollautomation) oder die sinnlose Formel *Kollege Roboter* werden mantra-artig publiziert.

Zur Herleitung beliebt sind die vier Bilder industrieller Revolutionen: 1. Der mechanische Webstuhl, 2. das Fließband-Prinzip, sei es in den Schlachthöfen von Cincinnati oder bei Henry Ford, 3. speicherprogrammierbare Steuerungen, durch die Arbeitsmaschinen zunehmend zu informationsverarbeitenden Maschinen wurden und 4. Internet- und rechnergestützte, mit sensorbestückter Regelung ausgestattete Fertigungseinrichtungen (Cyber-physische Systeme – CPS – und Produktionssysteme – CPPS) und umfassende Digitalisierung von Dingen und Diensten.

Stellt man Betriebsräten die Frage, was bei diesen Bildern fehlt, antworten die Kolleg:innen – als gewählte Belegschaftsvertreter:innen mit wacher sozialer Kompetenz ausgestattet – regelmäßig: Der Mensch! Betrachtet man das Bild der Revolutionen nämlich von dieser Seite, dann erschließt sich eine weitere Erkenntnis:

Der mechanische Webstuhl beeinträchtigte das Weber-Handwerk mit Auftragseinbrüchen und löste soziale Unruhen bis hin zu Aufständen aus, das fordistische Fließband brachte den Rück-

gang handwerklicher Wagenfertigung, aber auch überdurchschnittlich bezahlte Arbeitsplätze in der neuen Industrie. Rechnergesteuerte CNC-Bearbeitungszentren brachten und bringen die Ablösung klassischer Berufe wie Dreher und Fräser, aber – wenn auch quantitativ in deutlich geringerem Ausmaß – neue Arbeitsplätze und Berufe.

Technologiepolitik und Technikfolgenabschätzung

In der Bundesrepublik Deutschland gibt es eine demokratische Tradition gesellschaftlicher Debatten zu technologiepolitischen Themen. Hier sind vorrangig zwei zu nennen:

1. Die Energiepolitik, mit den Diskussionen zur Atomenergie. Nach dem Ausstiegsszenario durch die rotgrüne Bundesregierung wurde sie letztlich durch die Ereignisse in Fukushima in einen Siegeszug erneuerbarer Energieträger mit der Energiewende tatsächlich gewendet. Der Siegeszug geht so weit, dass die überkommenen zentralistischen Strukturen derzeit wirtschaftspolitisch – über ein gezieltes Ausbremsen der Erneuerbaren – gestützt und damit über ihre Zeitlinie getragen werden müssen.
2. Die Technologiepolitik, mit den Diskussionen über die – überwiegend durch Steuern aus Arbeitseinkommen mitfinanzierte – Förderung von Forschung zu und Umsetzung von automatisierter Produktion.

Letztere hatte Konjunktur in den 1980er-Jahren. Sie war von Seiten der Technikvertreter mit Schlagworten wie *mannlose Fabrik* geführt worden. Dabei ging es um steigende Anteile von Automation: Durch Standardisierung von Schnittstellen und Datenformaten sollten Rechner verschiedener Hersteller und durch rasche Ausweitung von Programmierung und Software-Herstellung (*Schließen der Software-Lücke*) Anwendungsbereiche wie Produktion und Industrieverwaltung zu einer integrierten Fertigung (CIM) befähigt werden. Im Fokus der Betrachtung standen damals noch der einzelne Betrieb und das Unternehmen, und bei Vernetzung wurde eher noch im lokalen Maßstab gedacht.

Hier eröffnete sich ein klassisches Spannungsfeld der Politik. Arbeitnehmervertretungen und Gewerkschaften konnten damals deutlich machen, dass sie nicht ohne Weiteres bereit waren, eine Forschungspolitik mitzutragen, bei der auf Umwegen Arbeitnehmer zur Kasse gebeten wurden, um den Abbau von Arbeitsplätzen durch Automatisierung zu kofinanzieren. Diese gesellschaftliche Debatte mündete zu Zeiten der sozialliberalen Bundesregierung im Versuch des Ausgleichs der Interessen mit dem damaligen Bundesforschungsprogramm zur „Humanisierung der Arbeitswelt“.

Anders der Zustand heute: Die für die Themen *Digitalisierung* und *Internet of Things and Services* eingesetzten und noch ein-

Viktor Steinberger

Viktor Steinberger ist Industriesoziologe und Berater für Betriebsräte, vornehmlich in Produktionsbetrieben.

zusetzten Forschungsmittel stehen in keinem Verhältnis zu denen, die der Entwicklung des Faktors Arbeit und von neuen Formen der Arbeitsorganisation dienen. Ein Beispiel – unter vielen – für die altbekannte Schieflage: Das Verhältnis der Forschungs- und Entwicklungsausgaben des Bundes und der Länder nach Forschungszielen beträgt für die Themen *Industrielle Produktivität und Technologie* in 2014 laut Angaben des BMBF über 3 Milliarden Euro gegenüber FuE zu *Bildung* 313,5 Millionen, grob: 10 zu 1. Dieses Verhältnis dürfte bei genauer Betrachtung wohl eher noch eine Beschönigung darstellen.³

Doch nicht nur die Verteilung ist ein Thema. Die beteiligten Interessen haben ein Ungleichgewicht: Angewandte Forschung auf Betriebsebene findet im Wesentlichen in *Verbundprojekten* statt. In denen sind auch öffentliche Forschungseinrichtungen gehalten, Betriebe und Unternehmen als Partner zu gewinnen. Diese Konstellation zwingt die Vergabe der eingesetzten Mittel durch die Schleuse der Beteiligungs-Entscheidung auf Seiten betrieblicher Entscheider – im Rahmen ihrer Direktionsrechte. So schafft sie eine Einstiegshürde, die solche Projekte nahezu exklusiv von Nützlichkeitskalkülen der Entscheider auf Kapitaleseite abhängig macht und damit faktisch die Interessen von Arbeitnehmer:innen und ihren Interessensvertretungen zurückstellt.

Industrie 4.0 und der Mensch im Mittelpunkt

Das forschungspolitische Spannungsfeld ist seit dem Programm zur Humanisierung der Arbeitswelt noch deutlich aufgeladen, zumal auch die Steuerpolitik seither sowohl die Kapitaleseite als auch Kapitalerträge begünstigt und bisher schon zu einer ausgeprägten gesellschaftlichen Ungleichheit geführt hat. So werden in Deutschland vor allem Arbeitnehmer belastet. „*Die Steuern und Abgaben auf Arbeitseinkommen sind in Deutschland relativ hoch*“, hieß es im Steuertrendbericht der EU-Kommission 2012: „*Während die Steuern auf Arbeit innerhalb der EU im Schnitt nur 51 Prozent des gesamten Steueraufkommens ausmachen, waren es in Deutschland 56,6 Prozent.*“⁴ Demnach müssen die Beschäftigten noch deutlicher als zu Zeiten der Humanisierungs-Forschung die Ausgaben in die Entwicklungen finanzieren, die als *Digitalisierung* und *Industrie 4.0* erhebliche Anteile von lebendiger Arbeit automatisieren dürften.

Der Gründer des Weltwirtschaftsforums, Klaus Schwab, sieht im Thema *Industrie 4.0* die möglicherweise größte Herausforderung für die Welt und warnt vor einer *Revolution von oben*, die Millionen Menschen zu potenziellen Verlierern mache, weil ihre Arbeitsplätze wegfallen können. Das verweist auf die Möglichkeit gravierender gesellschaftlicher Folgen, die ihren Ursprung in betrieblichen und unternehmerischen Entscheidungen haben könnten.

Wenn wie oft beschworen *der Mensch* im Mittelpunkt der Betrachtung bei Forschungsaktivitäten zu Digitalisierung und *Industrie 4.0* steht, so sind wohl eher nicht die Arbeitnehmer:innen gemeint, sondern derjenige, der die Entscheidung über Investitionen in und Forschung zu neuen Technologien auf betrieblicher Ebene hat: *Der Mensch* in seiner Eigenschaft als Arbeitgeber.

Die Realisierung der *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftprojekt Industrie 4.0*⁵ wird durch massive Förderung der neuen Technologien vorangetrieben, staatlicherseits finanziert

und beauftragt im Zuge der Hightech-Strategie. Da ist die Frage zu stellen, wo der Ausgleich in Form einer Forschung sichtbar wird, die wenigstens im Ansatz auch die ureigenen Interessen der Beschäftigten berücksichtigt, und zwar über den vielzitierten *trickle-down*-Effekt möglicherweise neu geschaffener oder erhaltener Arbeitsplätze hinaus.

Hier besteht Nachholbedarf. Einige Hinweise zu betrieblichen Themen mögen dies verdeutlichen. Wird beispielsweise geforscht zu den Möglichkeiten

- zum Schutz der Persönlichkeitsrechte bei zunehmender betrieblicher Datensammlung?
- echter Beteiligung an Entscheidungen anstatt Einbindung in fremde Entscheidungen?
- einer effektiven Wahrnehmung guter Interessenvertretung über Echtzeit-Kennzahlen?
- zur flexiblen Umsetzung der Schutzfunktion betrieblicher Interessenvertretungen für unterschiedliche Personengruppen in deren wechselnden Lebenslagen?
- zu geeigneten technisch unterstützten Formen und Inhalten der Mitbestimmung und Interessenvertretung?
- zur Qualifizierung und Verbesserung der Verhandlungsfähigkeiten von Arbeitnehmer:innen bei Zielgesprächen?
- von individuellen und teambezogenen Formen der Selbstbehauptung in vermachteten Arbeitsorganisationsformen?
- zum Erkennen von und Handeln in datengetriebenen Bossing- und Mobbing-situationen?
- zur effektiven individuellen und kollektiven Selbstbehauptung bei schleichender Leistungsverdichtung?
- zur Stärkung der Verhandlungsposition in transparenten Tracking- und Tracing-Arbeitssystemen?
- ...?

Abschließend dazu: In einem Artikel im Heft 3/2010 der *FIfF-Kommunikation zur Arbeit in der digitalisierten Fabrik* lautete der Ausblick des Autors:

„Standardisierung war und ist auch ihre Grundlage: Schnittstellen, Dateiformate, Übertragungsprotokolle sind die eine Seite der Arbeit in der digitalen Fabrik. Ihre Prozesse sind jedoch nur dann stabil und beherrscht, wenn die darin arbeitenden Menschen bereit sind, sich den auf sie gerichteten Standards zu unterwerfen, d. h. wenn sie sich diese aneignen und dann auch befolgen. Es ist eine Sache des Menschenverstandes, die hochkomplexen Prozesse der Leistungserstellung so zu organisieren, dass auch in demografisch fortgeschrittenen Betrieben die Standards so ausgelegt werden, dass sie von den Arbeitenden akzeptiert und bewältigt werden können. Daher die Forderung nach ‚Guter Arbeit‘.“

Anmerkungen

- 1 Wolfgang Lieb, <http://www.nachdenkseiten.de/?p=3692>, Abruf am 18.10.2016
- 2 <http://www.wiwo.de/unternehmen/industrie/heimliche-herrscher-industrie-4-0/6564090-2.html>, schrieb Michael Kroker in der Serie „Heimliche Herrscher“ über Prof. Kagermann in der Wirtschaftswoche, Abruf am 20.10.2016

- 3 https://www.bmbf.de/pub/Bildung_und_Forschung_in_Zahlen_2015.pdf, Seite 20, Abruf am 23.10.2016
- 4 <https://www.welt.de/wirtschaft/article129134877/Arbeitnehmer-sind-das-Melkvieh-der-Nation.html>, Abruf am 18.10.2016
- 5 https://www.bmbf.de/files/Umsetzungsempfehlungen_Industrie4_0.pdf, Abruf am 23.10.2016



Stefan Hügel

Digitalisierung der Arbeitswelt

Einige aktuelle Studien

Der allgemeine Trend zur Digitalisierung der Arbeitswelt und zunehmendes Interesse an neuen Arbeitsformen wie Crowdfunding hat dazu geführt, dass in den letzten Monaten eine Reihe von Studien über Auswirkungen und künftige Entwicklungen erschienen sind, viele davon aus gewerkschaftlicher Sicht. Die folgende Zusammenstellung fasst einige aktuelle Studien kurz zusammen. Die Aufstellung beansprucht keine Vollständigkeit, sondern will Anregungen geben, sich mit dem Thema weiter zu beschäftigen.

Ayad Al-Ani, Stefan Stumpp (2015): Motivationen und Durchsetzung von Interessen auf kommerziellen Plattformen. Ergebnisse einer Umfrage unter Kreativ- und IT-Crowdworkern¹

Durch die Studie von Al-Ani und Stumpp sollen die Lebenssituationen und Motivationen der Crowdworker und ihre Erwartungshaltung an die Gewerkschaften evaluiert werden. Sie wurde in drei Stufen erarbeitet: einer Expertenbefragung in Form eines Workshops, einer quantitativen Online-Befragung unter 165 Crowdworker:innen und einem Ideenwettbewerb.

Crowdworker:innen erwarten von den Gewerkschaften – so die Studie – Verständnis und die Zertifizierung von der Arbeit zugrundeliegenden Algorithmen und eine Rolle als neutrale Instanz, die bei Konflikten vermitteln kann. Die Arbeitnehmer sollen sich aus Sicht der Befragten aber aus eigener Kraft organisieren; Gewerkschaften als Instrument der Organisation von Beschäftigten stehen nicht im Vordergrund oder werden abgelehnt, ihre Rolle als Interessenvertretung nicht nachgefragt. Die Autoren leiten daraus die Notwendigkeit einer neuen Schnittstelle zwischen den selbstorganisierten Arbeitnehmern auf den Plattformen und den neutralen, konfliktvermittelnden und beratenden Gewerkschaften ab, die diesen Veränderungen abverlangen wird.

Ihr Fazit fassen die Autoren in fünf Erkenntnissen zusammen:

- Plattformen agieren heute vor allem als eine Art Lernlabor. Reputation und Wissen werden gesammelt, wovon man in der weiteren Berufstätigkeit profitieren kann.
- Die Neuartigkeit des Crowdfunding lässt vermuten, dass die Anforderungen der Crowdworker an die Fairness der Plattformen sowie die Suche nach und der Aufbau von Alternativen in den nächsten Jahren noch zunehmen werden. Die Möglichkeiten, Asymmetrien abzubauen, wird sich verstärken.
- Transparenz der Plattformen erfordert den Aufbau von Kompetenzen zur Analyse und Bewertung sowie neuartige Regeln. Algorithmen müssen entschlüsselt und evaluiert werden können. Unternehmen und Plattformbetreiber müssen sich öffnen.

- Das Zusammenspiel zwischen Selbstorganisation und Gewerkschaftsfunktionen muss gestaltet werden. Crowdworker:innen organisieren sich in ihrer Community selbst, Gewerkschaften spielen bisher nur eine geringe Rolle. Die Komplexität dieser Selbstorganisation könnte Gewerkschaften die Möglichkeit bieten, sie durch geeignete Angebote zu unterstützen.
- Notwendige Adaptionen auf dem Weg der Kooperation: Die Autoren rechnen damit, dass Unternehmen künftig Arbeitnehmer:innen auf Crowdfunding-Plattformen auslagern werden. Dieser Herausforderung müssen sich Gewerkschaften stellen, beispielsweise, indem sie ebenfalls Plattformen aufbauen. Langfristig werden sich auch gewerkschaftliche Strukturen verändern müssen.

Jan Marco Leimeister, David Durward, Shkodran Zogaj (2016): Crowd Worker in Deutschland. Eine empirische Studie zum Arbeitsumfeld auf externen Crowdsourcing-Plattformen²

Jan Marco Leimeister, Shkodran Zogaj, David Durward, Ivo Blohm (2016): Systematisierung und Analyse von Crowd-Sourcing-Anbietern und Crowd-Work-Projekten³

Zwei Studien zum Crowdsourcing wurden von der Hans-Böckler-Stiftung veröffentlicht, beide erarbeitet von dem Team um Jan Marco Leimeister, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Universität Kassel.

Die Studie *Crowd Worker in Deutschland* wurde im Projekt *Crowd Work – Arbeiten in der Wolke* erarbeitet, das zum Ziel hat, wissenschaftliche Analysen zur Organisation von Crowdsourcing bzw. Crowdwork durchzuführen und grundlegende Daten und Fakten zur Arbeit auf Crowdsourcing-Plattformen zu gewinnen. Der Fokus lag dabei auf dem externen Crowdsourcing.

Die Studie besteht aus zwei Teilen: Im ersten Schritt wurde der Crowdsourcing-Markt analysiert. Ausprägungen von Crowdsourcing sind nach Erkenntnis der Autoren Microtask-Plattformen.

men, Marktplatz-Plattformen, Design- und Innovationsplattformen. Zusätzlich wird zwischen zeitbasiertem Wettbewerb und ergebnisorientiertem Wettbewerb unterschieden. Bei ersterem müssen die Crowdworker.innen ständig die Ausschreibungen verfolgen, um die gewünschten Aufgaben zu bekommen. Bei letzterem wird jeweils nur ein oder wenige Gewinner entlohnt; die weiteren Teilnehmer.innen bleiben ohne Vergütung, müssen aber möglicherweise dennoch die Rechte an ihren Arbeitsergebnissen abtreten. Die Auswahl der Crowdworker.innen erfolgt auf der Basis von dokumentierten Erfahrungen und Status (Reputation). Daraus ergeben sich Nachteile für Neueinsteiger und teilweise erhebliche Unterschiede in der Bezahlung. Die Möglichkeiten, Auftraggeber.innen (Crowdsourcer.innen) in gleicher Weise zu bewerten, sind dagegen deutlich geringer.

Im zweiten Teil der Studie wurden die Arbeitsbedingungen untersucht. Das erfolgte auf Basis einer Befragung von 434 Crowdworker.innen in Deutschland. Gefragt wurde nach Sozialdaten, Bezahlung, Arbeitszeit und -menge, Vorsorge und Absicherung und nach dem Erleben und der Wahrnehmung von Crowdwork.

Crowdworker.innen arbeiten im Durchschnitt auf zwei Plattformen, um eine größere Auswahl an Tätigkeiten angeboten zu bekommen und ihre Arbeitszeit flexibler gestalten zu können. Der Verdienst und die Arbeitszeit differieren je nach Art der Plattform. Aufgrund der vergleichsweise geringen Arbeitszeit, die auf diesen Plattformen erbracht wird, stellen die Autoren die Frage, ob es sich bei Crowdworking um geringfügige Beschäftigung handelt. Viele Crowdworker.innen würden eine Festanstellung bevorzugen.

Dennoch wurde das Verhältnis zu Auftraggebern und Plattformen in der Umfrage überwiegend positiv bewertet. Die Autoren hat überrascht, dass Rahmenbedingungen wie Wertschätzung, faire Bezahlung und berufliche Zukunftsperspektiven mittelmäßig bis sogar teilweise positiv bewertet wurden.

Überwachung und Kontrolle der Arbeit, wie das Aufzeichnen von Tastenanschlägen und verdecktes Erstellen von Screenshots wurden mehrheitlich als transparent, fair und hilfreich bewertet – auch dies wohl ein wenig überraschend. Als Gründe wurden u. a. das Aussortieren *fauler* Crowdworker.innen und die Qualitätssicherung genannt.

Als ein weiteres wichtiges Thema wurde der Umgang mit Reputationsfaktoren genannt. Vor allem die Schaffung plattformübergreifender Profilierungsmechanismen wird als wichtig angesehen, um *Lock-in-Effekte* auf einzelnen Plattformen zu vermeiden. Heute ist es kaum möglich, die auf einer Plattform erworbene Reputation auf eine andere Plattform *mitzunehmen*.

Die zweite Studie, *Systematisierung und Analyse von Crowd-Sourcing-Anbietern und Crowd-Work-Projekten*, untersucht primär die unterschiedlichen Crowdsourcing-Plattformen. Dabei wurden Erkenntnisse zu grundlegenden Ausprägungsformen von Crowdsourcing und zu den Beschäftigungsmöglichkeiten im Rahmen von Crowdwork gewonnen. Im darauffolgenden Schritt wurden Steuerungs-, Koordinations- und Vergütungsprozesse analysiert. Die Arbeit versteht sich als erster Schritt zum Verständnis von Crowdsourcing als neues Wertschöpfungskonzept im Zeitalter der Digitalisierung.

Andreas Boes, Tobias Kämpf, Barbara Langes, Thomas Lühr, Steffen Steglich (2014): Cloud-working und die Zukunft der Arbeit. Kritische Analysen am Beispiel der Strategie „Generation Open“ von IBM⁴

Diese Studie, die am Institut für sozialwissenschaftliche Forschung (ISF) in München entstanden ist, macht am Beispiel des Konzerns IBM deutlich, wie weit die konzeptionelle Ausgestaltung und praktische Anwendung hoch flexibler Varianten der Arbeitskraftnutzung in der IT-Branche bereits vorangeschritten sind und von welchen strategischen Überlegungen sich speziell IBM dabei leiten lässt. Sie zeigt zudem die damit verbundenen Konsequenzen für die abhängig Erwerbstätigen auf, ob diese nun als regulär Beschäftigte innerhalb des Unternehmens oder als Freelancer in der *PeopleCloud* tätig sind und miteinander im Wettbewerb um Aufträge und *digitale Reputation* stehen.

Die Analyse will, ausgehend von der aktuellen Diskussion um das Crowdsourcing, anhand der Strategie *Generation Open* von IBM zu rekonstruieren, welche Auswirkungen diese Entwicklung auf die Neuorganisation der gesellschaftlichen Arbeit hat. Dabei wird die Perspektive des strategisch handelnden Unternehmens eingenommen. IBM ist das Unternehmen, anhand dessen die bisherigen Diskussionen idealtypisierend geführt wurden; dessen Strategie wird deswegen ins Zentrum der Analyse gestellt.

Im Zentrum des konzeptionellen Rahmens der Studie steht der Begriff des *Informationsraums* und dessen Bedeutung für die Neukonstituierung der gesellschaftlichen Arbeit. Hier wird das Konzept des Cloudworking als zentrales Bezugssystem der weiteren Untersuchung herausgearbeitet. Im zweiten Schritt wird die mit der Crowdsourcing-Debatte angesprochene Entwicklung anhand des Fallbeispiels IBM und dessen aktueller Strategie *Generation Open* behandelt. Die historische Kontinuitätslinie der Strategiebildung *Generation Open* ist sowohl als Fortsetzung der Entwicklung zum *globally integrated enterprise* zu lesen als auch als Resultat der Erfahrungen der Auslotung der Unternehmensgrenze mit *Open Innovation*. Die Strategie von IBM sei nur unzureichend als Crowdsourcing-Strategie zu umschreiben. *Generation Open*, so die These der Autor.innen, stellt eine neue Strategie in der Nutzung des Informationsraums als *Raum der Produktion* dar. Der Produktionsprozess wird im Inneren des Unternehmens durch die Adaption von Prinzipien der Community verändert und zugleich externe Software-Entwickler über die *Liquid*-Plattform in den Produktionsprozess eingebunden. Diese beiden Elemente werden daher als zwei komplementäre Teilmomente eines neuen Produktionsmodells reflektiert. Abschließend wird das Fallbeispiel mit Blick auf die Neuorganisation der gesellschaftlichen Arbeit bewertet.

Janine Berg (2016): Income security in the on-demand economy: Findings and policy lessons from a survey of crowdworkers⁵

Die Studie von Janine Berg, die am *International Labour Office* (ILO) entstanden ist, untersucht verbreitete Annahmen über die *On-Demand*-Wirtschaft, und ob die darauf abgestützten Empfehlungen zur Verbesserung der Sicherheit von Berufs-

tätigen ausreichen. Sie basiert auf einer Umfrage durch die ILO, die sich an Crowdworker:innen auf den Plattformen *Amazon Mechanical Turk* und *Crowdfunder* wandte. Bei der Umfrage wurden Informationen zu Beschäftigungsverhältnissen, beruflichen Lebensläufen und finanzieller Absicherung abgefragt. Die Ergebnisse der Studie werfen ein Licht auf die Abhängigkeit der Crowdworker:innen von der jeweiligen Plattform und dem Anteil der Beschäftigten, für die Crowdwork die Haupteinnahmequelle darstellt, auf die Arbeitsbedingungen, auf mögliche Probleme, die beim Crowdwork auftreten, und auf die allgemeine Einkommenssicherheit der Crowdworker:innen.

Die derzeitige Organisation von Crowdwork bietet keine angemessenen Beschäftigungsmöglichkeiten, weder in den USA noch in anderen Ländern, so das Fazit der Autorin. Obwohl die meisten Crowdworker:innen die Möglichkeit der Heimarbeit schätzen, sind sie doch besorgt über die Höhe der Vergütung, die Unzuverlässigkeit der Beschäftigung, den Mangel an Kommunikation mit den Auftraggebern und die fehlende Ansprechbarkeit der Plattformen. Auch die Auftraggeber klagen über unvollständig bearbeitete Arbeitspakete, Qualitätsmängel, Missverständnisse in der Kommunikation mit Auftragnehmer:innen und ständig wechselnde Arbeitskräfte. Die Beschäftigten arbeiten als unabhängige Auftragnehmer:innen, auch wenn sie exklusiv für eine Plattform tätig sind, und sind vollständig von den dort erzielten Einnahmen abhängig, ohne die Möglichkeit der Mitbestimmung. Für 40 % der Crowdworker:innen ist das Crowdwork die Haupteinkommensquelle. Das führt zu Schwierigkeiten bei der Finanzierung des Lebensunterhalts, geringeren Rücklagen und der Gefahr fehlender Sozialversicherung. Auf der anderen Seite wird der Arbeitsmarkt beim Crowdwork vollständig durch die Plattformen kontrolliert. Die Autorin schließt, dass nur eine Neuorganisation der Arbeit dazu führen kann, dass Crowdwork als wachsender und bedeutender Wirtschaftssektor qualitativ hochwertige, angemessene Beschäftigungsmöglichkeiten bietet.

Katharina Dengler, Britta Matthes (2015): Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland⁶

Im Gegensatz zu den Studien zum Crowdworking, bei dem der Mensch in computergestützte Arbeitsprozesse eingegliedert wird, beschäftigt sich die Studie von Dengler und Matthes mit der Frage, wie stark umgekehrt die Tätigkeiten heutiger Berufe bereits jetzt potenziell durch Computer ausgeführt werden können. Durch die Datenbasis der Bundesagentur für Arbeit werden dabei die Spezifika des deutschen Arbeitsmarkts berücksichtigt.

Die Studie kommt zu dem Schluss, dass das Substituierbarkeitspotenzial bei 15 % der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten sehr hoch ist, d. h. 70 % der Tätigkeiten in diesen Berufen könnten durch Computer ausgeführt werden. Dabei sind – wie man wohl auch erwarten würde – die Substituierbarkeitspotenziale in Berufen mit geringem bis mittlerem Anforderungsniveau besonders hoch. Zunächst überrascht, dass Fachkraftberufe mit ca. 45 % Substituierbarkeitspotenzial fast in gleichem Maß betroffen sind wie Helferberufe – dies erklären die Autorinnen damit, dass die Tätigkeiten qualifizierter Fachkräfte leichter

in Algorithmen zerlegt werden können als die weniger standardisierten Tätigkeiten in Helferberufen. Geringer fällt das Substituierbarkeitspotenzial erwartungsgemäß bei Spezialistenberufen (z. B. mit Meister- oder Technikerausbildung, ca. 30 %) und Expertenberufen (i. d. R. mit Hochschulstudium, ca. 19 %) aus. Besonders gefährdet sind Berufe in der Fertigung mit teilweise über 70 %, am geringsten soziale und kulturelle Dienstleistungsberufe, was zeigt, dass die Substituierbarkeit nicht notwendig umgekehrt mit dem Gehalt korreliert. Doch nicht in allen Bereichen garantiert ein hohes Ausbildungsniveau geringe Substituierbarkeit – in Bau- und Ausbauberufen liegt der Wert für Spezialisten sogar am höchsten.

Als Fazit gibt die Studie Entwarnung:

„Die Ergebnisse des Forschungsberichtes belegen, dass die Befürchtungen eines massiven Arbeitsplatzabbaus im Zuge einer weiterführenden Digitalisierung derzeit eher unbegründet sind“,

und:

„Fest steht ..., dass es derzeit nur wenige Berufe gibt, die vollständig von Computern ersetzt werden könnten. Die meisten Berufe haben Tätigkeitsbestandteile, die (noch) nicht von Maschinen erledigt werden können.“

Anmerkungen

- 1 Ayad Al-Ani, Stefan Stumpp (2015): *Motivationen und Durchsetzung von Interessen auf kommerziellen Plattformen. Ergebnisse einer Umfrage unter Kreativ- und IT-Crowdworkern. HIIG Discussion Paper Series No. 2015-05, Berlin, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2699065>*
- 2 Jan Marco Leimeister, David Durward, Shkodran Zogaj (2016): *Crowd Worker in Deutschland. Eine empirische Studie zum Arbeitsumfeld auf externen Crowdsourcing-Plattformen. Study Nr. 323, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, http://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_323.pdf*
- 3 Jan Marco Leimeister, Shkodran Zogaj, David Durward, Ivo Blohm (2016): *Systematisierung und Analyse von Crowd-Sourcing-Anbietern und Crowd-Work-Projekten. Study Nr. 324, Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf, http://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_324.pdf*
- 4 Andreas Boes, Tobias Kämpf, Barbara Langes, Thomas Lühr, Steffen Steglich (2014): *Cloudworking und die Zukunft der Arbeit. Kritische Analysen am Beispiel der Strategie „Generation Open“ von IBM, Beratungsstelle für Technologiefolgen und Qualifizierung (BTQ) im Bildungswerk der Vereinten Dienstleistungsgesellschaft (ver.di) im Lande Hessen e. V. / Input Consulting GmbH Stuttgart, https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/++file++560d2825aa698e7a69000387/download/IBM-Gutachten_E-Mail.pdf*
- 5 Janine Berg (2016): *Income security in the on-demand economy: Findings and policy lessons from a survey of crowdworkers. Conditions of work and employment series No. 74, International Labour Office, Geneva, http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_479693.pdf*
- 6 Katharina Dengler, Britta Matthes (2015): *Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht, Nürnberg, <http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf>*



Ein bedingungsloses Grundeinkommen

Krönung, Notverband oder Voraussetzung der neuen Arbeit?

Ein Mail-Interview mit Daniel Häni, dem Initiator der Volksinitiative zum bedingungslosen Grundeinkommen in der Schweiz. Das Interview führte Dagmar Boedicker.

FlFF-Kommunikation: Herr Häni, Sie haben in der Schweiz die Volksinitiative zum bedingungslosen Grundeinkommen in die Wege geleitet. Auch Sie selbst haben nicht erwartet, dass sie Erfolg hat. Vielmehr wollen Sie einen demokratischen Dialog veranlassen. Worüber?

Daniel Häni: Im Kern geht es darum, ob wir bereit sind, die Existenz unserer Mitmenschen ohne Bedingungen zu gewähren. Anhand dieser Grundsatzfrage lassen sich viele weitere Fragen stellen: Ganz persönlich: Was will ich wirklich tun in meinem Leben? Ganz allgemein: Was ist eigentlich die Aufgabe der Wirtschaft? Was ist in Zukunft die Rolle des Staates? Oder ganz aktuell: Was sind die Chancen und Risiken der 4. industriellen Revolution?

FK: *Uns interessiert besonders Ihre Einschätzung der Chancen und Risiken der 4. industriellen Revolution.*

Daniel Häni: Es ist absehbar, dass alle Tätigkeiten, die berechnet und beschrieben werden können, den Menschen abgenommen werden. Die Frage ist aber offen, ob das zum Sozialdrama oder zur Erfolgsgeschichte wird. Das größte Risiko sehe ich also darin, dass wir die Möglichkeiten und die neuen Herausforderungen, die sich durch die Digitalisierung ergeben, verschlafen oder zu Ungunsten der Menschen auslegen. Die größte Chance sehe ich darin, dass wir durch die Digitalisierung bemerken, dass in Zukunft Fleiß und Gehorsam nicht mehr gefragt sein werden – die Maschinen können das besser –, dafür aber der Bedarf nach Kreativität und Eigenverantwortung steigen wird. Ich glaube, wir sind gut beraten in der Erziehung, ja in allem was wir tun, die kommenden Tugenden auszubilden und zu fördern. Zu den neuen Tugenden zählt auch die Wahrnehmungsfähigkeit: unvoreingenommen und genau wahrnehmen zu können.

FK: *Ist diese Aufgabe für die Erziehung und das Bildungssystem für Sie Voraussetzung oder Begleiter des Wandels in der Arbeitswelt? Halten Sie Erziehung und Bildung schon für geeignet, diese Aufgabe zu übernehmen? Müssten sie vielleicht verändert werden?*

Daniel Häni: Sowohl als auch! Die Arbeitswelt wandelt sich auch ohne Grundeinkommen. Über die Debatte zum Grundeinkommen können wir uns aber bewusster werden, was sich da genau wandelt. Dieses Bewusstsein wiederum kann die Voraussetzung sein für eine humanere Entwicklung. Das Grundeinkommen ist also ein Bildungsvorgang. Enno Schmidt, Mitbegründer der Volksinitiative, spricht von „einer neuen Aufklärung“, die jetzt nötig sei, wie die Aufklärung für die Industrialisierung nötig war. Andersrum wird gerade die Einführung des Grundeinkommens die Bildung und Erziehung enorm verändern.

Stellen Sie sich vor was wäre, wenn unser Bildungswesen nicht mehr eindimensional auf die Erwerbsarbeit hin angelegt wäre.

FK: *Die erste Aufklärung hat die Autonomie des Individuums gefordert, die Überwindung von Abhängigkeit und Fremdbestimmung. Heute scheint es, als würde sie sich hauptsächlich in Wearables, Smartphones, Apps und Social Media ausdrücken. Kann die neue Aufklärung das Spannungsverhältnis zwischen Autonomie und sozialem Eingebundensein aufheben?*

Daniel Häni: Nicht aufheben, sondern produktiv und konstruktiv werden lassen. Autonomie und soziales Eingebundensein, wie Sie es nennen, schließen sich nicht aus. Im Gegenteil: das wirklich Soziale entsteht gerade durch das profilierte Individuelle. Und das Eingebundensein steht – wenn es fruchtbar organisiert ist – im Dienst der Autonomie des Einzelnen. Das ist das Geheimnis, das durch die neue Aufklärung gelüftet wird. Sie können es auch übertragen auf das Begriffspaar Kapitalismus/Kommunismus oder ganz einfach auf die Ideale des Sozialen und des Liberalen. Fruchtbar wirken tut der Mensch, wenn das, was er tut, für die Anderen sinnvoll ist. Und die Gemeinschaft wiederum ist nur sinnvoll, wenn sie der freien Entfaltung des Einzelnen dient. Das bedingungslose Grundeinkommen verbessert die Rahmenbedingungen in diese Richtung. Es sichert sozial ab, ohne dabei übergriffig zu sein.

FK: *Die spanische Google-Tochter hat offiziell 2015 mit durchschnittlich 199 Beschäftigten 5,3 Millionen Gewinn erwirtschaftet. Dabei sind die – sagen wir mal – steuersparenden Beziehungen zur Mutter in Irland nicht eingerechnet. [El País 14.7.16]*

Immer weniger hoch qualifizierte Menschen, vor allem aber Maschinen, erwirtschaften immer höhere Kapitalerträge. Gering Qualifizierte und zunehmend auch sogenannte Wissensarbeiter innen verlieren ihre Arbeitsplätze/Aufträge, sowohl in prekären als auch Normalarbeitsverhältnissen. Ist ein Grundeinkommen nicht der perfekte Anreiz für Unternehmen, sich noch mehr aus ihren Verpflichtungen als Zahler angemessener Honorare/Gehälter, Steuern oder Beiträge zur Sozialversicherung zu ziehen?

Daniel Häni: Nicht der perfekte Anreiz, sondern womöglich die perfekte Antwort: Das bedingungslose Grundeinkommen ist eine humanistische Antwort auf den technologischen Fortschritt. Übrigens: Es ist nicht die Aufgabe der Wirtschaft, Sozialversicherungen zu alimentieren und Steuern zu bezahlen, sondern die Menschen mit Gütern und Dienstleistungen zu versorgen. Und: Wenn wir alle ein bedingungsloses Grundeinkommen haben, sind wir weniger erpressbar und weniger manipulierbar mit unangemessenen Honoraren und Gehältern.

FK: *Würden sinnvolle und gesellschaftlich nützliche Aktivitäten dadurch ermöglicht und gefördert?*

Daniel Häni: Wahrscheinlich. Wir kommen zum Kernstück der Grundeinkommens-Geschichte: Die Antwort auf diese Frage würde

in einer Grundeinkommens-Gesellschaft von jedem Einzelnen eigenständiger und souveräner beantwortet. Darum geht es: Zuzulassen, dass die Menschen mehr selber darüber bestimmen, was sie tun und was sie nicht tun. Selbstbestimmung. Wer das nicht möchte, soll gegen das bedingungslose Grundeinkommen sein.

Stellen Sie sich vor was wäre, wenn Wenige über Viele bestimmen wollen, was diese zu tun haben, diese Vielen aber nicht mehr existenziell davon abhängig wären auch zu tun, was die Wenigen vorgeben.

FK: Risikokapital-Anleger und transnationale IT-Konzerne mit Sitz in den USA befürworten das Grundeinkommen. Sollten sie es auch bezahlen? Oder soll das Gemeinwesen/der Staat dafür sorgen?

Daniel Häni: Das Grundeinkommen ist von allen und für alle: Wir alle zahlen es und wir alle erhalten es ausbezahlt. Das Gemeinwesen hat die Aufgabe, das entsprechende Geld einzusammeln – die Kriterien dafür können wir gemeinsam bestimmen – und es dann von Bedingungen frei an alle auszahlen. Der Staat wäre sozusagen eine „Bedingungslos-Wäscherei“. Die Auszahlung des Grundeinkommens würde ich nicht in die Hände von Google, Facebook und Co. legen wollen.

Aber transnationale IT-Konzerne befürworten durchaus ein bedingungsloses Grundeinkommen, weil sie das Phänomen der „Null-Grenzkosten-Gesellschaft“ kennen. Sie wissen ganz einfach, dass die Kosten zur Herstellung der digitalen Produkte nicht grösser werden, wenn sie mehr davon verkaufen. Sie sehen im Grundeinkommen eine Kaufgeldsicherung. Deshalb sind sie vielleicht schneller vom Gedanken einer bedingungslosen Existenzsicherung zu überzeugen als ein konservatives Unternehmen oder etwa eine Gewerkschaft, bei der das protestantische Arbeitsethos noch eine führende Rolle spielt.

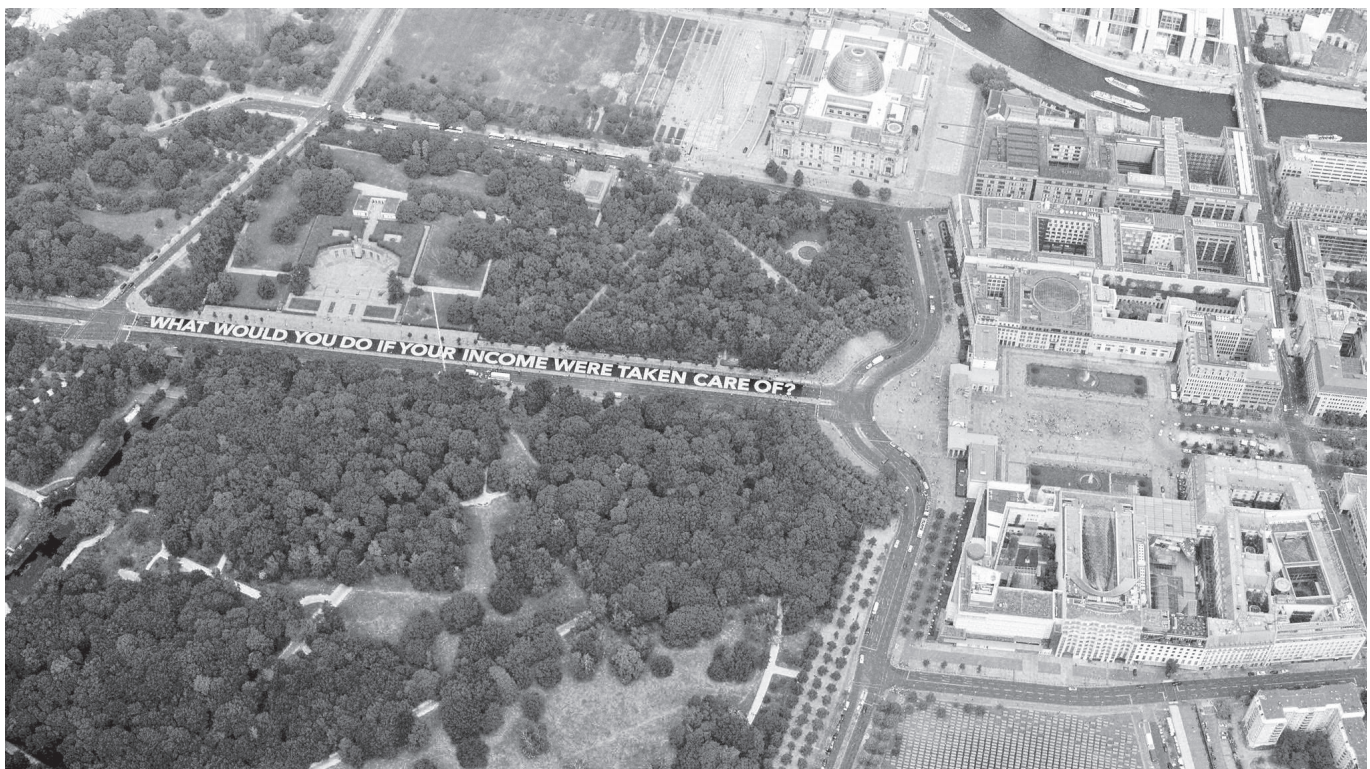
FK: Sie haben die Rolle des Staats angesprochen: Die Süddeutsche Zeitung schreibt am 20. Juli 2016 über Steuerflüchtlinge, dass sie ihr Verhalten nicht ändern, obwohl 80 Staaten seit Februar 2016 Maßnahmen gegen die Steuerflucht unterzeichnet haben, darunter den Automatischen Informationsaustausch (AIA). Anlagen in Steuerparadiesen wurden neu verteilt, aber nicht in ihr Herkunftsland zurückgeführt, um dort besteuert werden zu können. [SZ 20.7.2016, S. 19]

Halten Sie den Staat für ausreichend durchsetzungsfähig, die Mittel für ein flächendeckendes Grundeinkommen einzusammeln? Geht das überhaupt im nationalen Alleingang?

Daniel Häni: Wenn Sie die Einführung eines bedingungslosen Grundeinkommens erfolgreich verhindern wollen, müssen Sie fordern, dass es nur europaweit oder global eingeführt werden dürfe. Natürlich muss man irgendwo beginnen. Wir haben uns für die Schweiz entschieden, weil es hier eine entsprechende demokratische Kultur gibt. Das Grundeinkommen sollte nicht von oben eingeführt werden, sondern von den Menschen gegenseitig.

FK: Wir diskutieren ja auch in Deutschland über das Grundeinkommen, obwohl wir von einem Bürgerentscheid noch weit entfernt scheinen. Deshalb nochmals die Frage aus deutscher Perspektive: Halten Sie den Staat für ausreichend durchsetzungsfähig und -willig, die Mittel für ein flächendeckendes Grundeinkommen einzusammeln? Sie sehen es zwar nicht als Aufgabe der Wirtschaft, Sozialversicherungen zu alimentieren und Steuern zu bezahlen, aber irgendwo müssen die Mittel für das Grundeinkommen ja herkommen.

Daniel Häni: Das ist wichtig zu klären: Das Grundeinkommen ist kein zusätzliches Einkommen, sondern ein grundsätzliches! Deshalb muss es nicht von „irgendwo“ her kommen. Es ist nicht mehr Geld, sondern das bestehende Geld im Bereich der Existenzsiche-



Die „grösste Frage der Welt“ in Berlin am 29. Mai 2016, Foto: Generation Grundeinkommen, CC BY 2.0

rung ohne Bedingungen. Es geht um die Bedingungslosigkeit. Ein Grundeinkommen haben wir alle schon, aber eben unter verschiedenen Bedingungen. Nun geht es darum, dass wir den Teil des bestehenden Einkommens, den wir „unbedingt“ brauchen, auch „bedingungslos“ gewähren. Das ist eine politische Aufgabe und in Deutschland nicht anders. Eigentlich braucht es dafür nur den gesunden Menschenverstand, aber der setzt beim Gedanken der Bedingungslosigkeit bei vielen noch aus.

FK: Es leuchtet ein, dass Bedingungslosigkeit das wesentliche Kriterium ist, auch um den Menschen die Demütigung zu ersparen, dass sie ihre „Bedürftigkeit“ nachweisen und beispielsweise die in Deutschland notorischen 1-Euro-Jobs annehmen müssen.

Wenn ich Sie richtig verstehe, ist es in der Schweiz anders als bei uns und Ihre Existenzsicherung ist ausreichend. Unsere sichert für viele Menschen, beispielsweise Alleinerziehende, leider keine menschenwürdige Existenz. Bitte erklären Sie, was Sie mit „unbedingt brauchen“ meinen. Gehört dazu, dass die Kinder an allen schulischen Aktivitäten teilnehmen und die Eltern auch mal ins Kino oder Theater gehen können? (Wir hatten eine hitzige öffentliche Debatte darüber, ob das Budget auch für Zigaretten und Alkohol reichen soll.)

Sie sind sicher schon der Kritik begegnet, dass Befürworter des Grundeinkommens zwar das tätige Individuum emphatisch herbeiwünschen, aber bei Zuwendungen kaum über der Sozialhilfe einer nur ökonomischen Rationalität folgen.

Daniel Häni: Wie hoch eine ausreichende Existenzsicherung sein soll, ist auch in der Schweiz umstritten, wenn auch auf höheren Niveau. Dass darüber gestritten wird zeigt, dass wir nicht frei sind, über andere bestimmen zu wollen. Es zeigt, dass wir noch feudal denken. Es zeigt, dass wir, wenn es um die Anderen geht, ein Tierbild haben vom Menschen – als wäre der Mensch ein Nutztier, bei dem man Kosten und Nutzen diskutiert. Anstatt eine Grundsatzdebatte zu führen, wird mit solchen Überlegungen eine Neiddebatte geschürt. Wenn es ein bedingungsloses Grundeinkommen dann mal gibt, wird es sehr schnell selbstverständlich sein, so selbstverständlich wie ein Wasserhahn.

FK: Lässt sich mit dem Grundeinkommen langfristig Sicherheit schaffen? Eine Kürzung/Streichung können die Menschen ja nicht ausschließen.

Daniel Häni: Das ist eine oft im Ausland gestellte Frage. Deshalb nochmal der Bezug zur Schweiz, wo diese Frage eher nicht gestellt wird, weil hier klar ist, dass wir – die Bürgerinnen und Bürger – der Souverän sind. Es gibt also nichts über uns, dem wir misstrauen könnten. Finanziell gesehen wäre ein

bedingungsloses Grundeinkommen auf alle Fälle nachhaltiger als der heutige auf die Erwerbsarbeit abgestützte Sozialstaat. Ob uns ein bedingungsloses Grundeinkommen langfristig sicherer macht, hängt von den Aufgaben in Zukunft ab. Ich meine Ja, weil ich glaube, dass wir in Zukunft mehr selber denkende, kreative und eigenverantwortliche Menschen brauchen.

FK: Ist die Schweiz wirklich eine Insel der Seligen, in der die Bürgerinnen und Bürger nichts über sich haben, dem sie misstrauen könnten? – Für die Situation in Deutschland, Griechenland, Portugal könnten Sie sicher andere Meinungen finden, viele Menschen misstrauen ihren Repräsentanten und deren Komplizenschaft mit der europäischen Austeritätspolitik, dem Ausverkauf öffentlichen Tafelsilbers, dem Raubbau an Natur und Bodenschätzen. Können die aufgeklärten, selber denkenden und kreativen Menschen diese Probleme lösen, die auch mit der 4. industriellen Revolution einhergehen?

Daniel Häni: Die Schweiz ist mindestens so kleinkariert und konservativ wie Deutschland oder ein anderes Land in Europa. Aber in der Schweiz gibt es direkte Demokratie. Es gibt die Selbstbestimmung als Narrativ. Die Demokratie ist Kultur und nicht Ohnmacht. Das zeichnet die Schweiz aus und macht sie zum europäischsten Land in Europa.

Sie fragen, wer die Probleme lösen kann. Meine Antwort ist: Wer, wenn nicht wir? Wie, wenn nicht frei?



Zum Weiterlesen gibt es noch das Buch von Daniel Häni und Philip Kovce: *Was fehlt, wenn alles da ist? Warum das bedingungslose Grundeinkommen die richtigen Fragen stellt.*

Daniel Häni



Über **Daniel Häni**, den Initiator der Volksinitiative zum bedingungslosen Grundeinkommen in der Schweiz, erfahren Sie mehr unter www.mitte.ch, über das Projekt *Generation Grundeinkommen* unter www.grundeinkommen.ch.

Transhumanismus oder Humanisierung?

Divergente Leitbilder für die Software-Entwicklung

Mit dem Konzept des subjektivierenden Handelns kann argumentiert werden, dass es Formen des Wissens und Handelns gibt, die nicht digitalisierbar und technisch abbildbar sind. Eine solche Grenze der Digitalisierung verneinen die aktuell wirksamen Leitbilder zum digitalen Wandel und zur Industrie 4.0. Damit stehen sich zwei Perspektiven gegenüber, mit jeweils divergenten Konsequenzen für die Technikentwicklung und Arbeitsgestaltung, Qualifikation und Beschäftigung und die Gesellschaft insgesamt. Ein zentraler Schalthebel zwischen Transhumanismus und Humanisierung ist die Software-Entwicklung, für die in diesem Beitrag Orientierungslinien für eine humanorientierte Technikentwicklung angeboten werden.

Objektivierung/Subjektivierung

Ziel des Beitrags ist eine Heuristik, eine Unterscheidung entlang einer Analyse des gegenwärtigen Diskurses, durch die sich Wandlungstendenzen in relevanten Gestaltungsfeldern von Arbeit und Gesellschaft analysieren und Grundlinien für eine humanorientierte Software-Entwicklung ableiten lassen. Hierfür werden zunächst zwei Leitbilder gegenübergestellt: das der *kybernetischen Objektivierung* und das der *Subjektivierung durch verteilte Handlungsträgerschaft*. Hintergrund ist ein Verständnis komplexer Systeme, wie Arbeitsumgebungen, Organisationen, Wertschöpfungsketten, Gesellschaft etc., als sozio-technische Systeme, die sich im Zusammenspiel zwischen Mensch, Technik und Organisation untersuchen lassen (Ittermann et al. 2016). Hierbei kommt es vor allem auf die Gestaltung der Schnittstellen zwischen Mensch, Technik und Organisation an (ebd.).

Die kybernetische Objektivierung: Automatisierung durch Formalisierung

Im Kern geht es bei der *Industrie 4.0* um die Verschlinkung, Verdichtung und Beschleunigung von Wertschöpfungsprozessen in und zwischen Organisationen oder Unternehmen. Das soll durch eine situative, *ganzheitliche*, intelligent koordinierte Steuerung ermöglicht werden. Die vormals bei verschiedenen Entscheiderinnen und Entscheidern auf unterschiedlichen Ebenen *zentralisierte* Koordination soll verstärkt an die technischen Systeme selbst übergeben werden.

Dahinter stehen zwei Ideen:

1. Hardware wird zunehmend *kommunikativ*, d.h. informationstechnisch vernetzt. Verbunden mit immer schnellerer und leistungsfähigerer Datenübertragung und -verarbeitung entsteht so das *Internet der Dinge* (IoT). Die Kombination von Hard- und neuer Software zu *Cyber-Physical-Systems* (CPS) ist die Ausgangsbasis für (teil-)autonome oder intelligente bzw. lernende, sich selbst optimierende Systeme, etwa die sich selbst vom Produkt her steuernde Produktion (das Werkstück kommuniziert den Maschinen den weiteren Bearbeitungsprozess), automatisierte Bild- und Texterkennung und -verarbeitung (ein Scanner erkennt und verarbeitet Text-/Bildinhalte) oder auch autonomes Fahren. Damit können passive Objekte zu agierenden Einheiten bzw. „Akteuren“ werden (Rammert/Schulz-Schaeffer 2002; vgl. auch Latour 1987).
2. Durch die Zunahme und Verfügbarkeit von Daten entsteht ein digitales Abbild der analogen Welt im Digitalen, der *digitale Zwilling* bzw. *digitale Schatten*. Durch die zunehmende „Informatisierung“ (Baukrowitz 2006; Boes 2005) entsteht ein *digitaler Raum* bzw. der „*Informationsraum*“ als eigenständige Entität (Boes 2005), der den direkten synchronisierten, raumunabhängigen Zugriff in Echtzeit auf möglichst alle analogen Sachverhalte ermöglicht.

Interessant am Diskurs um die *Industrie 4.0* ist, dass – im Gegensatz zum CIM-Programm (Computer Integrated Manufacturing) der 80er-Jahre und dem dort propagierten Leitbild der *menschenleeren Fabrik* – nun der Mensch im Mittelpunkt stehen soll (Pfeiffer 2015). Das Versprechen, dass menschliche Arbeit dauerhaft notwendig sein wird, bleibt jedoch (funktional) unbegründet und Humanisierung allenfalls ein aufgesetztes Ziel. Denn in den Aussagen, Folgerungen und Prognosen der Vertreter dieses Leitbilds lässt sich eher ein ungebremsster Optimismus bezüglich der Ersetzbarkeit menschlicher Arbeit durch Technik erkennen. Hierfür steht die Agenda: *Alles, was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert werden ... es ist nur eine Frage der Zeit*. Sie fokussiert allein auf explizierbares Wissen. Es wird davon ausgegangen, dass Wissen exponentiell oder gar bald explosionsartig (*technologische Singularitätsthese*¹) digital verfügbar sein wird. Damit wird die Technikentwicklung vom Menschen losgelöst und extrem beschleunigt. Anhänger der Neo-Kybernetik und des Posthumanismus deuten das als positive gesellschaftliche Entwicklung. So soll künstliche Intelligenz zunehmend wissenschaftliche Expertisen selbstständig erzeugen. Menschen dirigieren bzw. *orchestrieren* dann nur noch das bereits verfügbare und ständig neu produzierte Wissen. Diese Perspektive geht davon aus, dass sich letztlich jegliches Wissen *informatisieren*, also in digitalen Code übersetzen lässt, zum Beispiel durch *Big Data* über Verhalten und Zustände. Erfahrung ist dann allein die Addition von Wissen. Entsprechend lässt sich auch menschliches Wissen und Handeln *objektivieren* (Böhle et al. 2011b), direkt in technisches überführen und automatisieren und so durch formale und technische Systeme kontrollieren.

Die aus diesem Leitbild abgeleiteten Prognosen laufen auf einen massiven Verlust an Arbeitsplätzen, ein Schwinden von Berufen und eine Entwertung der beruflichen Erfahrungen hinaus (vgl. Apt et al. 2016). Es wird von einer *Polarisierung* zwischen wenigen hochqualifizierten Wissensarbeiterinnen und Wissensarbeitern (v. a. in der IT) und denjenigen ausgegangen, die die *Resttätigkeiten* übernehmen, die sich (noch) nicht digitalisieren lassen oder bei denen sich die technische Abbildung nicht lohnt.

So haben beispielsweise Frey und Osborne (2013) in ihrer Studie für den US-amerikanischen Arbeitsmarkt die Substitution von ca. 50 % der Berufe prognostiziert. Danach ist vor allem das mittlere Qualifikationsniveau bedroht, wie zum Beispiel die Zahntechnikerin/der Zahntechniker. In der Zahnarztpraxis soll der Zahnraum eingescannt und die Daten dann direkt an den 3D-Drucker gesendet werden, der den passenden Zahn additiv fertigt bzw. *ausdruckt*. Die Software-Industrie verkündet:

„Künftig gibt es zwei Kategorien von Menschen: jene die Computern sagen, was sie tun sollen – und jene, die von Computern gesagt bekommen, was sie tun sollen.“²

Grenzen der Digitalisierung

Dem steht ein Leitbild gegenüber, das eine humanorientierte Ausgestaltung der *Industrie 4.0* im Zusammenspiel zwischen Mensch, Technik und Organisation nahe legt, eine Aufwertung und Humanisierung von Arbeit. Damit verbunden sind konkrete Anforderungen an die Arbeits- und Technikgestaltung (vgl. Ittermann et al. 2016; Huchler 2016a/b; Hirsch-Kreinsen et al. 2015). Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass auch bei intelligenter Technik weiterhin eine „verteilte“ bzw. „hybride Handlungsträgerschaft“ zwischen Mensch und Technik (Rammert 2009; Rammert/Schulz-Schaeffer 2002) nötig bleibt. Der Mensch *soll und kann* nicht nur intelligente Technik weiterhin steuern (Grote 2015) und in seinem Sinne gestalten, ihm wird *nichts anderes übrig bleiben*. Auch intelligente Technologie wird immer defizitär bleiben. Neben den Nebenfolgen der Automatisierung bzw. den ‚Ironies of Automation‘ (Bainbridge 1983) existieren unüberwindbare systematische Grenzen der Technik, die im Unterschied zwischen Mensch (lebendiger Arbeitskraft bzw. Arbeitsvermögen (Pfeiffer 2004)) und Technik liegen. Sie bedingen eine verteilte Handlungsträgerschaft und systematische Arbeitsteilung zwischen Mensch und Technik, die eine wechselseitig befruchtende Co-Evolution zwischen Mensch und Technik nötig macht, um v. a. die jeweils ungeteilten Besonderheiten weiterzuentwickeln.

Der aktuelle Diskurs um *Industrie 4.0* im engeren Sinne, aber auch um Digitalisierung und künstliche Intelligenz (KI) im Allgemeinen, beleuchtet interessanterweise die Besonderheiten beider Seiten kaum unter der Programmatik der *Humanisierung der Technik*, also der menschenähnlichen Ausgestaltung der Technik – das würde Verschiedenheit betonen. Dabei lohnt es sich, die Besonderheiten technischer Systeme (inklusive Hardware!) noch einmal systematisch in den recht einseitig auf KI fokussierten Diskurs einzubringen.

Ohne Menschen geht es nicht

Menschliches Handeln ist nicht vollkommen technisch substituierbar – und zwar im Kern jeglichen Handelns, nicht nur bei kreativen schöpferischen oder besonderen sozialen Tätigkeiten. Leider kommt eine solche systematische – funktionale und nicht normative – Begründung für die Notwendigkeit der Einbeziehung menschlicher Arbeitskraft im breiten Diskurs nicht vor (anders z.B. Huchler 2016a/b; Grote 2015; Pfeifer/Suphan 2015; Pfeiffer 2004).

Digitalisierung lässt sich als *Übersetzung* in den digitalen Code bzw. in die Zeichensprache der Technik (00010101) beschreiben und damit letztlich als eine digitale Formalisierung verstehen. Bei diesem Übersetzungsprozess geht jedoch systematisch Wissen verloren. Das liegt nicht nur an notwendigerweise limitierten zeitlichen und kausalen Zugängen und der Komplexität und *Unreinheit* der Praxis bzw. der Hardware im Allgemeinen, sondern vor allem daran, dass sich implizites, an den Körper gebundenes Wissen und darauf beruhende Denk- und Handlungsformen nicht vom Gegenstand loslösen, abstrahieren und auf diese Weise übertragen lassen.

Das in Abbildung 1 dargestellte Konzept des erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Handelns (Böhle 2009) stellt das explizite *objektivierbare* (z.B. formalisierbare, digitalisierbare) Wissen dem impliziten *subjektivierten* Wissen (vgl. *tacit knowing*, Polanyi

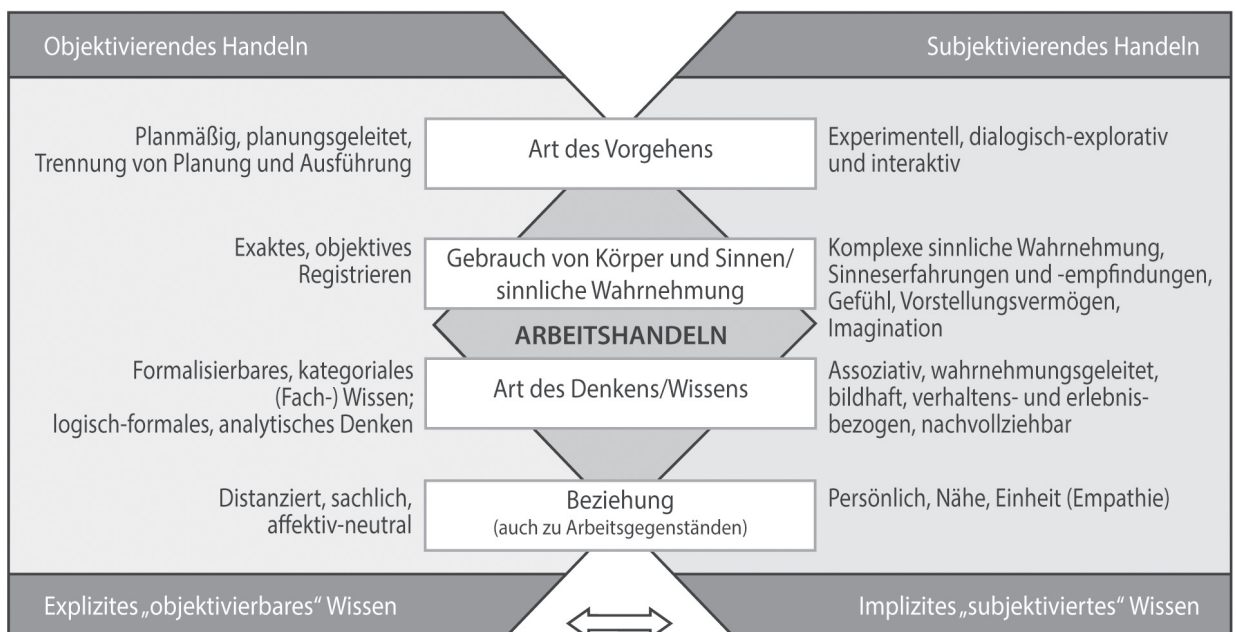


Abbildung 1: Zwei Handlungsmodi: Objektivierendes und subjektivierendes Handeln (angelehnt an Böhle et al. 2011a)

1985) und das *objektivierende* (kognitiv-rationale) Handeln dem *subjektivierenden* Handeln gegenüber.

Es werden zwei mögliche Handlungsformen gegenübergestellt und nach Zugang unterschieden bei *Art der Vorgehens, Gebrauch von Körper und Sinnen, Art des Denkens/Wissens und Beziehung zum Arbeitsgegenstand* (Menschen und Dingen), jeweils zwischen rational kalkulierendem *objektivierenden* und *subjektivierendem* Zugang. Ein Beispiel: Der objektivierende, auf explizitem Wissen beruhende Zugang zum Radfahren-Lernen wäre, einen Fahrradprofi ein Buch schreiben zu lassen „Zehn Schritte zum Fahrradfahren“ und diese Schritte dann zu befolgen. Üblich ist jedoch ein effizienterer Zugang: Auf das Fahrrad setzen, anschieben, relativ schnell alleine fahren. Unbewusst ist dieses Handeln nicht. Es folgt nur nicht der klassischen Abfolge kalkuliert getroffener Entscheidungen: Erst Denken, dann Handeln. Derartige typisch menschliche, hoch effiziente Formen des Denken und Handelns gilt es, weiter zu entwickeln und nicht zu verdrängen. Auch wenn humanoide Roboter es durch sehr ausgefeilte Technologie schaffen, auf ähnliche Weise Fahrrad zu fahren, würden sie stets nur nach dem ersten Prinzip *handeln*: Ein Signal zum Zustand wird verarbeitet, dann folgt das Signal zur Ausgleichung. (Eine solche Anwendung wäre ziemlich unsinnig. Sinniger ist das Verschmelzen des Roboters mit dem Gefährt; vgl. die Diskussion im Luftverkehr.) Die Ausrichtung auf Ähnlichkeit kann für beide Seiten nicht nur lern-/entwicklungshinderlich sein, sondern auch dysfunktional.

Das erfahrungsgeleitet-subjektivierende Handeln wurde jedoch nicht bei stark körperbetonten Tätigkeiten entdeckt, sondern in stark technisierten Umgebungen wie der chemischen Prozessindustrie. Im Umgang mit den großen Anlagen haben erfahrene Mitarbeiter geschildert, dass sie deren Zustand *erspüren*, an der Spannung in der Luft, an aufgewühlten Farbnuancen in den Becken, und dass Gerüche wie Geräusche zusätzlich zu den Anzeigen von hoher Bedeutung sind (Bauer et al. 2006; Böhle/Milkau 1988). An diese Forschungen haben sich mittlerweile eine große Zahl von empirischen Untersuchungen angeschlossen, die dieses Denken und Handeln in allen Arbeitsbereichen (Wissensarbeit z. B. IT, Dienstleistungen z. B. Pflege) gefunden haben und dessen Relevanz aufzeigen konnten.

Die menschliche Fähigkeit, das eigene Handeln situativ und flexibel ohne langes Nachdenken und Planen an variierende Gegebenheiten anzupassen, geht im Wesentlichen auf implizites Wissen zurück. Wenn bei hohem Zeitdruck und großer Ungewissheit gehandelt werden muss (Böhle 2015), ist diese besondere „Könnerschaft“ (Neuweg 2015) entscheidend. Erfahrene Manager wie auch Fachkräfte beschreiben dies oft als Intuitionen, Emotionen und „Bauchgefühl“ (Gigerentzer/Selten 2007). Diese „praktische Intelligenz“ ist auch notwendig, um schnell das Verhalten Anderer zu erkennen und flexibel darauf zu reagieren (Alkemeyer 2009). Eine solche flexible, handlungsbezogene Kommunikation ist vor allem zur wechselseitigen Abstimmung bei der Arbeit in Gruppen und Teams notwendig (Porschen-Hueck 2010), sie spielt aber auch im Umgang mit technischen Systemen eine zentrale Rolle (Böhle/Rose 1992; Pfeiffer 2007).

Aus dieser Perspektive ist die Komplexität der Praxis und des sozialen Handelns nicht komplett digital abbildbar. Explizierbares Wissen und körpergebundenes Erfahrungswissen ergänzen sich

gegenseitig, sie gehen aber nicht ineinander auf. Das schließt vermeintliche Routinetätigkeiten ein.

Welcher Wandel?

Nach dem Arbeitsvermögensindex von Pfeiffer und Suphan (2015) sind 71 % aller Beschäftigten mit Komplexität und Wandel konfrontiert. Entsprechend kann von einem Ergänzungsverhältnis zwischen technischer Entwicklung und menschlicher Arbeit ausgegangen werden. Auf dieser Basis lässt sich auf einen breiten, punktuell recht intensiven, insgesamt aber moderaten digitalen Wandel schließen, der rationalisierende, aber auch anreichernde Aspekte enthält – bei entsprechender Ausgestaltung. Da zum einen an allen Stellen im Wertschöpfungsprozess relevantes explizites und implizites Wissen existiert, das für den Erhalt des Systems notwendig ist, und zum anderen gerade stark geregelte Prozesse und Strukturen auf informelle bzw. *stille Leistungen* angewiesen sind, um deren Defizite unter der Oberfläche zu kompensieren, ist die systematische Einbindung menschlichen Arbeitshandelns weiterhin zentral. Anderenfalls entstehen erhebliche qualitative, aber auch strukturelle Nebenfolgen für das Wertschöpfungssystem – zusätzlich zu den humanen wie De-Motivation und De-Qualifizierung und gesellschaftliche wie soziale Ungleichheit. Erfahrung und Lernen am Gegenstand bzw. im Arbeitsprozess bleiben auf allen Qualifikationsebenen wesentlich, neben dem Erwerb von Fachwissen und formalen Qualifikationen außerhalb der Arbeit. Auf allen Ebenen werden nicht nur mehr IT-Kenntnisse und Medienkompetenzen benötigt, sondern auch Kommunikationsfähigkeit, Sinn für komplexe Zusammenhänge, Koordinationsfähigkeit, kooperative Kompetenzen, vorausschauendes und nachhaltiges Denken und Handeln, Innovationskompetenz usw.

Diesem Leitbild folgend wird der digitale Wandel nahezu alle Berufe berühren. Beschäftigungseffekte werden sich tendenziell die Waage halten. Das Rationalisierungspotenzial im Bereich Produktion ist weitgehend ausgeschöpft. Dennoch ist eventuell ein leichter Beschäftigungsrückgang zu erwarten, da sich gerade in der Sachbearbeitung (z. B. bei Versicherungen, Banken etc.) eher starke Digitalisierungseffekte andeuten, die zumindest nicht zeitgleich durch neu entstehende Arbeit kompensiert werden. Arbeit wird sich jedoch stark verdichten (z. B. durch die global verteilte Wertschöpfung) und damit die Produktivität weiter steigen.

Im Gegensatz zum ersten Leitbild liefert die hier aufgemachte Perspektive also eine funktionale Begründung für die Notwendigkeit humaner Arbeitskraft für die Wertschöpfung und impliziert damit auch Forderungen nach einer humanen Arbeitsgestaltung (vgl. Ittermann et al. 2016; Huchler 2016a/b; Hirsch-Kreinsen et al. 2015). Das hat konkrete Folgerungen für die Entwicklung und den Einsatz von auch intelligenter, teilautonomer Technik.

Folgerungen für die Technik- und Software-Entwicklung

Was bedeutet die zweite Perspektive nun für die Technik- und Software-Entwicklung?

Werteorientiertes und partizipatives Vorgehen

Die Ziele ökonomischer, ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit und guter Arbeit bei Arbeitsbedingungen und Produkt müssen bereits bei der Entwicklung technischer Systeme bedacht werden. Entwicklung und Einsatz, gerade von Software, geschehen so schnell und unschwerflich, dass die Mitbestimmung nicht mehr korrigierend nach der Einführung wirksam werden kann (vgl. Pfeiffer 2016, S. 49). Deshalb müssen zum einen die Interessen der jeweiligen Parteien (wie Daten- und Arbeitsschutz) pro-aktiv berücksichtigt werden, zum anderen müssen alle Beteiligte selbst partizipativ in die Entwicklungsprozesse einbezogen werden. Nur so lassen sich das jeweilige, vor Ort vorhandene Wissen und die Erfahrungen einbinden (Pfeiffer 2007), denn auch die Entwicklung findet auf Grund der Komplexität der Praxis immer weiter von ihr entfernt statt. Simulierte Standardmodelle können der Praxis zwar aufgezwungen werden, jedoch mit erheblichen Nebenfolgen und Folgekosten. Insgesamt werden Störungen zwar eventuell seltener, aber in der Regel gravierender. Deshalb steht agiles Projektmanagement hoch im Kurs. Es reagiert gerade auf die Defizite des objektivierenden Vorgehens; sei es durch Ex-ante-Planung und lineare Prozesse oder integrierte IT und Automatisierung. Die Durchsetzung der ursprünglichen Kriterien agilen Vorgehens, wie Nutzerbezug, Anwendungsnähe und Zieloffenheit, sind in der Praxis hart umkämpft.

Die Forderung, bereits bei der Entwicklung von Produkten die Nutzerperspektive einzubeziehen, ist nicht neu. Und sie geht weit über das von Steve Jobs propagierte Denken vom *Kunden-erlebnis* aus hinaus. Das *human-centric product design* von Apple (Hiner 2011) wie auch Konzepte der Usability oder intuitiven Nutzerführung decken nicht das ab, was unter einer echten Aneignungs- und Empowerment-Perspektive zu verstehen ist. Sie sind selten lernförderlich und handlungsermächtigend – eher im Gegenteil. Deshalb braucht es ein wertorientiertes und partizipatives Vorgehen in der Entwicklung, komplementiert durch stärker interdisziplinäre Ansätze. Technikentwicklung muss zunehmend als soziale Innovation verstanden werden (Pfeiffer 2007).

Mensch – Technik – Organisation

Aus dieser Perspektive lässt sich Folgendes ableiten:

Intelligente Technik als Werkzeug

Die Idee, auch *intelligente Technik als Werkzeug* zu verstehen, verbindet die *Arbeitsteilungs-* mit der *Ermächtigungsperspektive* und eröffnet einen Weg zur Potenzialentfaltung von Mensch und Technik.

Es braucht eine *komplementäre Arbeitsteilung* bzw. *verteilte Handlungsträgerschaft* (Rammert/Schulz-Schaeffer 2002) zwischen Mensch und Technik. Hierfür müssen gezielt *Übergabepunkte* in der Mensch-Technik-Kooperation definiert werden, zum einen ausgerichtet an den jeweiligen divergenten Kompetenzen und deren Weiterentwicklung, zum anderen orientiert an der Ermächtigung menschlicher Arbeit.

Technik kann *entlasten* von Routinetätigkeiten, aber auch durch Routinisierung, und körperliche wie geistige Überlastungen verhindern. Um *gesundheitsförderlich* zu sein, sollte sie aber auch *Handlungsräume erweitern*, in denen die Potenziale zur Entfaltung menschlichen Arbeitsvermögens (Pfeiffer 2004) liegen. So braucht es beispielsweise *Erfahrungsräume*, um Erfahrungswissen zu sammeln, aber auch, um dieses anzuwenden.

Technikentwicklung und Technikeinsatz sollten auf *Lernförderlichkeit* ausgerichtet sein. Es reicht nicht, Schnittstellen zwischen Mensch und Technik entlastend und intuitiv zu gestalten, sondern es muss auch das *Lernen im Prozess* der Anwendung unterstützt werden, wie etwa bei Navigationsgeräten, die einfache verbale und visuelle Informationen liefern und damit den Orientierungssinn nicht einschränken, sondern fördern.

Selbst wenn die dahinter stehenden komplexen Prozesse nicht mehr durchschaut werden können, muss es möglich sein, sich die Technik *anzueignen*, mit Blick auf *Nützlichkeit* und *Steuerbarkeit* der Effekte (vgl. Grote 2015).

Akzeptanz durch Ermächtigung ist Akzeptanz durch Überzeugung vorzuziehen, ebenso wie *Vertrauen durch Befähigung* einem *simulierten Vertrauen* durch Ähnlichkeit.

Co-Evolution

Erst ein komplementärer Zugang lässt sowohl der Technik als auch dem Menschen eigene *Entwicklungsräume*, aus denen heraus sie sich wechselseitig bestärken können. Die *wechselseitige Bestärkung* muss auf den jeweiligen Potenzialen und Entwicklungsperspektiven aufbauen, sowohl für die Technik wie auch für das Arbeitsvermögen der Menschen.

Neben dem Lernen außerhalb der Arbeitssituation muss gerade in der Kooperation zwischen Mensch und Technik wechselseitiges *Lernen am Gegenstand* ermöglicht werden. Nur durch ein *subjektivierendes*, also vom Menschen ausgehendes *Gegenstandshandeln* kann die Technik in der Interaktion zum Subjekt und damit zum Kooperationspartner werden.

Dezentrale Organisation und Selbstorganisation

Digitale Vernetzung und Integration der Systeme sollten *nicht* zu einer *Re-Zentralisierung* der Organisation führen, weder formal hierarchisch noch auf der Ebene der technischen Systemarchitektur wie Algorithmen, Datenaustausch, Schnittstellengestaltung.

Standardisierung und Normierung der Systeme und Prozesse, um diese wechselseitig anschlussfähig, synchronisierbar und integrierbar zu machen, dürfen die *notwendigen Handlungs- und Erfahrungsräume nicht einengen*.

Digitalisierung sollte auf die Defizite zentralisierter Ex-ante-Planung und linearer Prozessgestaltung reagieren und *dezentrale Steuerung durch sozio-technische Systeme* ermöglichen, also durch Mensch-Technik-Kooperationen vor Ort.

Digitale Systeme sollten an verschiedene *Organisationsprinzipien* anschlussfähig sein – sowohl an definierte (formale) wie auch an nicht-definierte Prozesse. Dabei ist von einer natürlichen Unvollständigkeit der Daten auszugehen. Deshalb sollten systematisch *Eingriffs- und Korrekturmöglichkeiten* sowie *Räume für informelles Handeln* vorgesehen werden und Bottom-up- und Top-down-Prozesse gleichwertig ineinandergreifen.

Letztlich muss auch auf der Ebene der Daten und Informationen zwischen *Prozesssteuerung* (und -optimierung) und *Leistungssteuerung* (und -kontrolle) unterschieden werden.

Zwischenfazit

Damit das Zusammenspiel von Mensch-Technik-Organisation im Sinne humaner Arbeitsgestaltung funktionieren kann, müssen einige Fragen geklärt werden:

- Wo liegen die Potenziale der Technik?
- Wo liegen die des Menschen?
- Wie muss die Übergabe gestaltet sein?
- Aber auch: Wo sollte der Mensch gefördert werden?
- Wo braucht er Entlastung vom oder Kontrolle über den Prozess, damit die Arbeit gesundheitsförderlich und motivierend ist?

Es gilt, für körperliche wie auch für Wissensarbeit neue Kriterien zu definieren. Es braucht Untersuchungen darüber, wie Technikkonsum zu mehr Technikverständnis und erhöhten praktischen Kompetenzen führen könnte, aber auch zu den Gefahren der De-Qualifizierung durch Digitalisierung. Einzelne Hinweise, wie die auf einen Verlust des Ortsgefühls durch Navigationstechnologie oder die Auswirkungen von Kommunikationstechnologie auf die inhaltliche Gesprächstiefe, müssen systematisch verbunden werden.

Um die Gestaltungsprinzipien *guter Arbeit* bereits in die Entwicklung relevanter Software einfließen zu lassen, müssten systematisch die Grenzen der Digitalisierung berücksichtigt werden. Das ist in der Software-Branche nahezu ein Kulturbruch. Die Forderung widerspricht dem ökonomischen und fachlichen Drang der Ausweitung auf angrenzende Bereiche. Nahezu revolutionär wäre es, die außerhalb der Software-Logik liegenden humanen Ressourcen und Kompetenzen zu fördern und einzu-

binden, ohne sie in die Sprache der Software selbst zu übersetzen und so zu kontrollieren.

Wir brauchen also selektive Systeme, die eine hybride Handlungsträgerschaft anerkennen und kooperativ nur dort ansetzen, wo sie sinnvoll gebraucht werden; die flexibel nutzbare Anschlussmöglichkeiten bereitstellen. Das ist sehr voraussetzungsreich, denn es bedeutet auch, dass nicht vorherbestimmt wird, wie genau ein System genutzt wird. Es stellt sich vielmehr dem Menschen als möglichst nützliches *Werkzeug* zur Verfügung.

Um eine Humanisierung der Arbeit durch humanzentrierte Technikgestaltung zu bewirken, ist die Ermöglichung eines erfahrungsgeleitet-subjektivierenden Zugangs notwendig:

1. Software kann die Praxis nicht komplett abbilden oder kontrollieren. Daher sollte die Software-Entwicklung nicht versuchen, alle Handlungen in einem Anwendungsszenario vorausszusehen, einzuplanen, zu übernehmen und damit tendenziell zu de-qualifizieren. Sie sollte da wirken, wo sie sinnvoll typisch menschliches Handeln ergänzt, befähigt und komplementiert; wo sie es von dem Zwang befreit, als Substitut der Maschine bzw. der Software zu fungieren.
2. Software sollte die Kompetenzen des Menschen fördern, die nicht formalisiert und nicht digitalisiert werden können, die daher weder Software noch Hardware übernehmen können. Der erste und wichtigste Schritt ist, diese Unterschiede zu sehen und anzuerkennen. Nötig ist eine Akzeptanz und Stärkung der nicht-formalisierbaren Anteile sozialen Handelns.

Gesellschaft 4.0

Die alleinige Verfolgung der objektivierenden und die Nichtbeachtung der subjektivierenden Perspektive hätte gravierende Folgen für Unternehmen und Gesellschaft. Das lässt sich am aktuellen Diskurs gut ablesen. Zwei konträre Produktionsmodelle scheinen zu konkurrieren:

Auf der einen Seite das US-amerikanische, Software-orientierte Modell, mit von Risikokapital getriebenen *disruptiven* Geschäftsmodellen, die auf schnelle Marktbeherrschung setzen, und enorm kapitalstarken IT-Konzernen, die mit Daten Geld verdienen.

Auf der anderen Seite das kontinental-europäische, hardware-orientierte Modell, mit (noch) hohen Anteilen industrieller Produktion, einem ausgeprägten Mittelstand, breit gefächelter

Norbert Huchler



Dr. **Norbert Huchler** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter und Mitglied des Vorstands am Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. (ISF-München). Er arbeitet als Arbeitssoziologe in verschiedenen Forschungsprojekten zum Wandel von Arbeit (z.B. Entgrenzung und Subjektivierung), Technik (z.B. Digitalisierung), Arbeitsorganisation (z.B. Selbstorganisation, Standardisierung, verteilte Wertschöpfung) sowie Qualifikation und Kompetenzen.

Qualifikation und Fachausbildung. Nach der letzten Überhitzung des Finanzmarktes wurden gerade die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) als *hidden champions* und ökonomisches Rückgrat erkannt und das deutsche duale Bildungssystem als Exportschlager wieder wertgeschätzt.

Der Konflikt zwischen den beiden Leitbildern ist auf betrieblicher wie gesellschaftlicher Ebene noch keinesfalls ausgefochten.

Anmerkungen

- 1 Die Singularitätsthese geht davon aus, dass zwangsläufig der Zeitpunkt kommen wird, an dem die Technik intelligenter wird als der Mensch – was einen enormen Entwicklungsschub auslösen soll.
- 2 Marc Andreessen; Netscape

Referenzen

- Alkemeyer, T. (2009): Handeln unter Unsicherheit – vom Sport aus beobachtet. In: Böhle F; Wehrich M (Hg.): Handeln unter Unsicherheit. Wiesbaden: VS Verlag, 183–202.
- Apt, W.; Bovenschulte, M.; Hartmann, E.; Wischmann, S. (2016): Roadmaps ins Jahr 2030. In: BMAS (Hg.): Digitalisierung der Arbeitswelt. Werkheft 01. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, S. 28–39.
- Bainbridge, L. (1983): Ironies of automation. *Automatica*. H. 19, 775–780.
- Bauer, H. G.; Böhle, F.; Munz, C.; Pfeiffer, S.; Woicke, P. (2006): Hightech-Gespür. Erfahrungsgelitetes Arbeiten und Lernen in hoch technisierten Arbeitsbereichen. Bielefeld: Bertelsmann.
- Baukrowitz, A.; Berker, T.; Boes, A.; Pfeiffer, S.; Schmiede, R.; Will, M. (Hrsg.): Informatisierung der Arbeit – Gesellschaft im Umbruch. Berlin 2006.
- Böhle, F. (2015): Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit mit Ungewissheit. In: praeview. Zeitschrift für innovative Arbeitsgestaltung und Prävention, 2. Jg., Heft 3, 9.
- Böhle, F. (2009): Erfahrungswissen – Erfahren durch objektivierendes und subjektivierendes Handeln. In: Bolder A; Dobischat R (Hg.): Eigen-Sinn und Widerstand. Wiesbaden: VS Verlag, 70–88.
- Böhle, F.; Bolte, A.; Neumer, J.; Pfeiffer, S.; Porschen, S.; Ritter, T.; Sauer, S.; Wühr, D. (2011a): Subjektivierendes Arbeitshandeln – „Nice to have“ oder ein gesellschaftskritischer Blick auf „das Andere“ der Verwertung? In: AIS. Arbeits- und Industriosozologische Studien, 4. Jg., Heft 4, S. 16–26.
- Böhle, F.; Pfeiffer, S.; Porschen, S.; Sevsay-Tegethoff, N. (2011b): Herrschaft durch Objektivierung. Zum Wandel von Herrschaft in Unternehmen. In: W. Bonß; C. Lau (Hrsg.): Herrschaft durch Uneindeutigkeit, Velbrück, Weilerswist, S. 244–283.
- Böhle, F.; Rose, H. (1992): Technik und Erfahrung. Arbeit in hochautomatisierten Systemen. Frankfurt a. M.: Campus.
- Böhle, F.; Milkau, B. (1988): Vom Handrad zum Bildschirm – Eine Untersuchung zur sinnlichen Erfahrung im Arbeitsprozeß. Frankfurt a.M.: Campus.
- Boes, A. (2005): Informatisierung. In: SOFI, IAB, ISF München und INIFES (Hg.): Berichterstattung zur sozioökonomischen Entwicklung in Deutschland – Arbeits- und Lebensweisen. Erster Bericht. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 211–244, 2005.
- Frey, C. B.; Osborne, M. A. (2013): The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford. Working Paper Oxford Martin School. Internet: <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/publications/view/1314> (Abruf 5.11.2015).
- Gigerntzer, G.; Reinhard, S. (2007): Bauchentscheidungen. Die Intelligenz des Unterbewussten und die Macht der Intuition. München: Bertelsmann.
- Grote, G. (2015) Gestaltungsansätze für das komplementäre Zusammenwirken von Mensch und Technik in Industrie 4.0. In: Hirsch-Kreinsen H, Ittermann P, Niehaus J (Hrsg) Digitalisierung industrieller Arbeit. Baden-Baden, S 131–146.
- Hiner, J. (2011): Humanizing technology: The 100-year legacy of Steve Jobs. <http://www.zdnet.com/article/humanizing-technology-the-100-year-legacy-of-steve-jobs/> (Abruf 5.11.2015).
- Hirsch-Kreinsen, H., Ittermann, P., Niehaus, J. (Hrsg) (2015) Digitalisierung industrieller Arbeit. Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. Baden-Baden.
- Huchler, N. (2016a): Die Rolle des Menschen in der Industrie 4.0 – Technikzentrierter vs. humanzentrierter Ansatz. In: AIS. Arbeits- und Industriosozologische Studien, 9. Jg., Heft 1, S. 57–79. <http://www.ais-studien.de/home/veroeffentlichungen-16/april.html> (Abruf 20.10.2016).
- Huchler, Norbert (2016b): Die Grenzen der Digitalisierung. Neubestimmung der hybriden Handlungsträgerschaft zwischen Mensch und Technik und Implikationen für eine humane Technikgestaltung. Abstract In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Heft 53 (1), S. 109–123.
- Ittermann, P.; Niehaus, J.; Hirsch-Kreinsen, H.; Dregger, J.; ten Hompel, M. (2016): Social Manufacturing and Logistics – Gestaltung von Arbeit in der digitalen Produktion und Logistik. In: Hirsch-Kreinsen, H.; Weyer, J.; Wilkesmann, M.: Soziologische Arbeitspapiere Nr. 47, Jg. 2016.
- Latour, B. (1987): Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society. Milton Keynes: Open University Press.
- Neuweg, G. H. (2015): Das Schweigen der Könnner. Gesammelte Schriften zu implizitem Wissen. Münster/New York: Waxmann.
- Pfeiffer, S. (2015): Warum reden wir eigentlich über Industrie 4.0? Auf dem Weg zum digitalen Despotismus. In: Mittelweg 36, 24 (6), S. 14 – 36.
- Pfeiffer, S. (2016): Soziale Technikgestaltung in der Industrie 4.0. In: BMAS (Hg.): Digitalisierung der Arbeitswelt. Werkheft 01. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, S. 47–51.
- Pfeiffer, S. (2007): Montage und Erfahrung. Warum Ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen. München/Mering: Hampp.
- Pfeiffer, S. (2004): Arbeitsvermögen. Ein Schlüssel zur Analyse (reflexiver) Informatisierung. Wiesbaden: Verlag Sozialwissenschaften.
- Pfeiffer, S.; Suphan, A. (2015): Industrie 4.0 und Erfahrung – das Gestaltungspotenzial der Beschäftigten anerkennen und nutzen. In: Hirsch-Kreinsen, H.; Ittermann, P.; Niehaus, J. (Hg.): Digitalisierung industrieller Arbeit – Die Vision Industrie 4.0 und ihre sozialen Herausforderungen. Baden-Baden, 205–230.
- Polanyi, M. (1985): Implizites Wissen. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Porschen-Hueck, S. (2010): Andere Form – anderer Rahmen. Körper- und gegenstandsvermittelte Abstimmung in Arbeitsorganisationen. In: Böhle F; Wehrich M (Hg.): Die Körperlichkeit sozialen Handelns. Bielefeld: Transcript, 207–227.
- Rammert, W. (2009): Hybride Handlungsträgerschaft: Ein soziotechnisches Modell verteilten Handelns. In: Herzog O; Schildhauer T (Hg.): Intelligente Objekte. Berlin: Springer, 23–33.
- Rammert, W.; Schulz-Schaeffer, I. (2002): Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik. Frankfurt a. M.: Campus.

Die Besten mögen gewinnen!

Mittels Talentmanagement-Software entscheidet manches Unternehmen, wer von der Belegschaft wertvoll oder verzichtbar ist

Seit 2012 nehmen die Beratungsanfragen von Betriebs- und Personalräten zum Thema Einführung einer Software zur Unterstützung der Personalentwicklung und -arbeit stetig zu. Dabei erhalten wir Anfragen aus einem breiten Branchenquerschnitt, von Versicherungen, Banken, IT-Dienstleistungen, Gesundheitsbranche, Chemie über Handel und Produktion bis Biotechnologien. Es handelt sich zurzeit vorwiegend um große oder mittelständische Unternehmen, die zum Teil auch in einen Konzernverbund eingegliedert sind. Als beschäftigtenorientierte Technologieberaterin berate, qualifiziere und begleite ich eine Interessenvertretung dabei, herauszufinden, welche möglichen Auswirkungen, Chancen wie Risiken, die neue Software in der vom Arbeitgeber gewählten Art und Weise im Betrieb mit sich bringen wird. Erkannte Auswirkungen gilt es zu bewerten und mit einer betrieblichen Regelung aktiv zu gestalten.

Die an uns häufig konkret gestellte Frage lautet daher: „Was müssen wir als Interessenvertretung bei der Einführung dieser Software für die Personalarbeit und Personalentwicklung zum Schutz der Beschäftigten berücksichtigen und regeln?“

Offensichtlich sind für die meisten Interessenvertretungen die Themen Datenschutz sowie Leistungs- und Verhaltenskontrolle. Ersteres, weil es sich, vom Arbeitgeber unbestreitbar, um eine Software handelt, die Beschäftigtendaten verarbeitet. Zweiteres, weil es sich um Daten handelt, die, ebenfalls unbestreitbar, dazu gedacht sind, Verhalten und Leistung zu dokumentieren. Manchmal kommt der Aspekt *Kontrolle der Führungskräfte* zur Sprache:

„Wir (die Personalabteilung) brauchen diese Software, um sicherzustellen, dass die fördernden Mitarbeitergespräche der Führungskräfte mit den ihnen untergeordneten Kolleginnen und Kollegen tatsächlich durchgeführt und die geplanten Personalentwicklungsmaßnahmen auch umgesetzt werden.“

Sofern in einem Betrieb der demografische Wandel zu bewältigen ist, wird eine solche Software auch mit *Finden, Halten und Fördern von Talenten* und als *Mittel gegen den Fachkräftemangel* begründet. Welche Interessenvertretung könnte solchen Ansinnen des Arbeitgebers widersprechen? In der Praxis haben wir wahrgenommen, dass Arbeitgeber die Interessenvertretung auf diese offensichtlichen Themen hin informieren, dagegen die Funktionalitäten zur Klassifizierung von Beschäftigten auf Knopfdruck unerwähnt lassen, etwa nach *Low- oder High-Performer*, nach *Personen mit Schlüsselqualifikationen* oder *unzureichend qualifiziert für den Job*.

Wenn der Arbeitgeber eine solche Software-Einführung ankündigt, diskutiert der Personal- oder Betriebsrat die bisherigen betrieblichen Erfahrungen sowie etwaige Chancen und Risiken des Vorhabens. Nicht selten kommen dann die Klagen einzelner Kolleginnen und Kollegen aus der Vergangenheit auf den Tisch, ungerecht behandelt worden zu sein. Die Ursache dafür ist schnell gefunden: Der Nasenfaktor! Vorgesetzte und Mitarbeiter:in können sich nicht „riechen“ und deshalb wird die Karriere des ungeliebten oder kantigen Mitarbeiters nicht gefördert. Eine Software bringt hier sicherlich Abhilfe, sie ist uneigennützig, unparteiisch und objektiv. Der Bediener oder die Bedienerin auch?

Der oder die Bessere möge gewinnen!

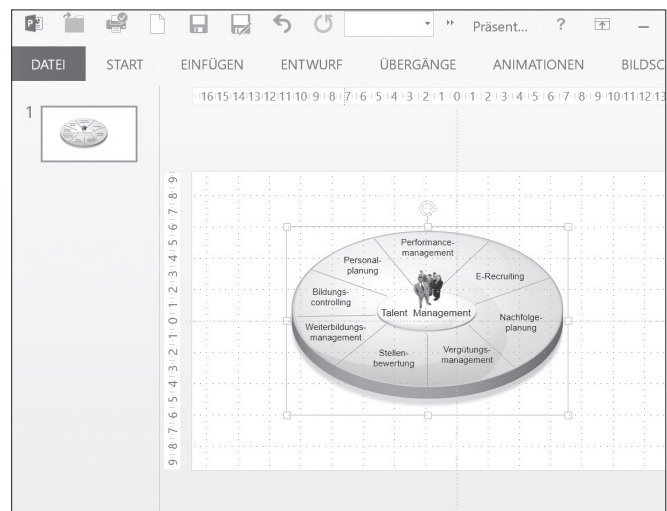


Abbildung 1: Vom Spielfeld der Entwickler

Vom Spielfeld der Entwickler!

Personalinformationssoftware wie *Cornerstone*, *Lumesse*, *Successfactors* von SAP oder *Workday* haben zum Ziel, die Personalarbeit entlang des *Lebenszyklus* eines Mitarbeiters im Betrieb zu unterstützen. Hierzu bieten die Systeme den Personalreferenten, Recruiter:innen, Führungskräften und Personalentwickler:innen einen *Prozessleitstand HR*, ein *Manager Dashboard* oder ein *Personal-Cockpit* an; hierüber kann die Ressource Mitarbeiter:in und Mitarbeiter analysiert, bewertet, gesteuert und überwacht werden. Sie soll passgenau, ihrer Qualifikation, Wertigkeit und ihrem Status entsprechend für den Betrieb bestmöglich eingesetzt und entwickelt werden. Dieser unternehmensorientierte Einsatz von Personal sowie die vollständige Digitalisierung der Personalprozesse werden mit den oben genannten Anwendungen realisiert. Aus der Vielzahl von Beratungen hat sich ferner gezeigt, dass mit der Einführung einer integrierten Lösung mehrere Alt-Anwendungen schrittweise abgelöst werden, Medienbrüche und redundante Daten werden dadurch reduziert und getrennte Datenbasen verbunden.

Eine integrierte Lösung bieten etwa die Komponenten Personalbeschaffung, Bildungsmanagement, Personalplanung, Nachfolgeplanung, Zielvereinbarung, Leistungsbeurteilung, Gehaltsanpassungen und eine Statistikkomponente, flankiert von einem Finanz-Controlling. Weitere Bestandteile können die klassischen

Personalprozesse (Einstellung, Versetzung, Kündigung...) der Personaladministration, Personal-Controlling, Gehalt und Arbeitszeit sein.

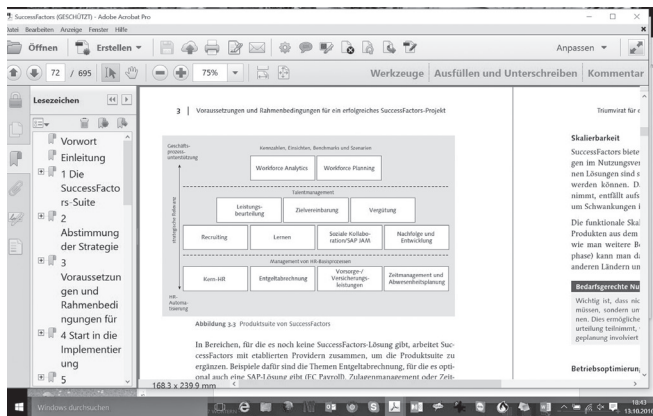


Abbildung 2: SuccessFactors¹ von SAPTM

Wie beginnt das Spiel?

Ein Unternehmer informiert den Betriebs- oder Personalrat mit dem Satz: „... es wird halt jetzt alles nur noch mit *einer* EDV bearbeitet .../... es ändert sich nichts!“ Bei genauem Hinsehen kann sich sehr viel, vor allem für die Beschäftigten, verändern.

In den HR-Abteilungen wird vom Lebenszyklus eines Beschäftigten im Betrieb gesprochen. Dieses Bild stellt den Menschen in das Zentrum, alles dreht sich darum, den Menschen zu fördern, zu motivieren, an der Stelle einzusetzen, wo er oder sie erfolgreich sein kann. Mit der Bewerbung fängt es an, danach die passgenaue Einarbeitung und Positionierung gemäß Fachwissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten, über die Jahre gefolgt von Personalentwicklungsmaßnahmen und internen Stellenangeboten oder Stellenwechsel, bis hin zu den unterschiedlichen Szenarien eines Abschieds aus dem Betrieb. Flankiert wird dieser Lebenszyklus durch Managementsysteme zur Motivations- und Identifizierungsverstärkung, wie variable Gehaltsbestandteile, Optionen auf Unternehmensaktien, Zielvereinbarung und Leistungsbeurteilung.

Ziel einer *modernen Personalarbeit* ist es, die Unternehmensstrategie mit der Personalplanung, -steuerung und der -bewertung sehr eng zu verschränken. Zentrale Motivation des Managements zur Einführung einer solchen Lösung ist in der Regel das Finden von *Rohdiamanten*, die nur noch fein zu schleifen sind, und die passgenaue Belegschaft für die aktuelle strategische Unternehmensentwicklung. Es steht der Personalbedarf des Unternehmens im Fokus. Etwa die optimale Stellenbesetzung für neue zukunftssträchtige Geschäftsbereiche, die passgenaue Belegschaft für die prognostizierte Unternehmensentwicklung, die Sicherstellung von Nachfolger:innen für Schlüsselpositionen sowie die Identifizierung von High- und Low-Performern. Des Weiteren soll erforderliches Investment für individuelle Entwicklungsmaßnahmen vor allem dort getätigt werden, wo eine positive Leistungsprognose existiert und langfristig eine strategische Wirksamkeit der Begünstigten unterstellt werden kann.

Wer geht an den Start?

Die Alt-Anwendungen unterstützten gezielt einzelne Prozesse, etwa Bewerbermanagement oder eLearning und Bildungsmanagement, mit jeweils einer bestimmten Ziel- und Nutzergruppe. Nun sollen alle Beschäftigten mit ein und demselben Werkzeug und über den gleichen Kamm gezogen werden, also Führungskräfte, Mitarbeiter:innen aus Verwaltung wie Produktion, interne wie externe Bewerber, tariflich wie außertariflich bezahlte Kräfte sowie die internationalen Belegschaften.

Alt-Anwendungen zur Zielvereinbarung oder Leistungsbeurteilung fanden nur in bestimmten Geschäftsbereichen Anwendung, etwa im Vertrieb und anderen kundennahen Bereichen. Im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung in der Produktion (Reklamationsmanagement) oder der internen Dienstleistung (IT-Hotline, Support) wurden auch hier leistungsorientierte Systeme eingeführt, mit individuellen wie gruppenorientierten Kennzahlen. Bereiche wie die Logistik, Personal und andere Querschnittsfelder blieben unberücksichtigt. Aus Sicht der Unternehmen sind heute alle Aufgabenbereiche nach Leistung zu beurteilen und deren Arbeit auf Grund von Zielvorgaben zu steuern. Sie alle tragen zum Unternehmensergebnis bei.

Wer kann da schon widersprechen?

Mit der neuen Software können nun alle Beschäftigten, national wie international, an den Zielvereinbarungs- oder Leistungsbeurteilungsprozessen teilnehmen. Zugeordnete oder vereinbarte Ziele sollen verfolgt werden, ob ein Karriere- oder Entwicklungswunsch besteht oder nicht. Wobei zu beachten ist, dass keine Anwendung sicherstellen kann, dass die Person ein Ziel überhaupt beeinflussen kann, geschweige denn, ob es für ihre tägliche Arbeit sinnvoll ist. Verwaltung, Auswertung und Dokumentation des Zielerreichungsgrads werden den Nutzern und Entscheidern jedoch leicht gemacht.

Welchen Einsatz bringen die Spielerinnen und Spieler mit?

Bei der Einführung werden von allen Beschäftigten einige Grunddaten (mindestens Name, Position, organisatorische Zuordnung, zuständige Führungskraft) aus den vorhandenen Anwendungen übernommen. Im Lauf der Einführung wird das sogenannte *Mitarbeiterprofil* oder *Employee Profile* im *Employee Central* gestaltet. Dieser neue Stammdatensatz zur Person soll, meist auf freiwilliger Basis, allmählich von den Beschäftigten selbst über ein standardisiertes Formular vervollständigt werden. Hierbei geht es meist um die betriebliche und privat erworbene Qualifikation und Erfahrung, etwa auch bei früheren Arbeitgebern, auf längeren Reisen, im Verein oder in internen Projekten und Positionen.

Im Verlauf der Nutzung fallen regelmäßig individuelle leistungsbezogene Daten an. Häufig haben darauf, je nach Berechtigungskonzept, neben der Person selbst auch deren Führungskraft, Personalreferenten, Recruiter, Personalentwickler:innen und die nächste höhere Führungskraft ständigen Einblick oder eine Auswertungsberechtigung.

Wie verläuft das Spiel?

Erstaunlicherweise verläuft das Spiel nach dem gleichen Prinzip und über einen Jahreszyklus, orientiert am betrieblichen Geschäftsjahr, hinweg ab, ungeachtet der Unternehmensgröße, der Mitarbeiterstruktur oder des Betriebszwecks: Jeweils ausgehend von der festgelegten strategischen Ausrichtung des Unternehmens und einem daraus abgeleiteten Budget werden die Personalbedarfe und Ziele des Unternehmens etwa im Herbst vom Management eines Unternehmens festgelegt. Die Belegschaft wird zu diesem Zeitpunkt gezählt, klassifiziert, dokumentiert und in Bezug auf das zurückliegende *Match* bewertet. Dann startet das neue Match.

Ein Match durchläuft folgende Phasen: Ziel- und Leistungsdefinition, optional die Bestimmung von Entwicklungszielen, Pflege des Fortschritts, Dokumentation des Ergebnisses, Bewertung des Ergebnisses, Klassifizierung des Spielers, Positionierung des Spielers für die nächste Runde. Manche werden zum *Sternchenträger*.

Eine Vereinbarung der Ziele, bei der Führungskraft und Teammitglied Ziele gemeinsam entwickeln und ihnen gleichermaßen zustimmen, findet hier nur sehr selten statt. Vielmehr werden die Unternehmensziele auf die Unternehmensbereiche kaskadiert und bereichsspezifisch formuliert. Persönliche Zielvereinbarungen der leitenden Mitarbeiter:innen (die Führungskräfte, das Management) sind dadurch in Teilen vorgegeben und werden flankiert von individuellen Boni-Vereinbarungen. Um eine gewisse Spannung im Spiel zu erhalten, bleiben diese individuellen bonusrelevanten Vereinbarungen den darunter liegenden Hierarchiestufen intransparent. Im Weiteren formuliert die Führungskraft meist einen Vorschlag, der im 1. Quartal im individuellen Mitarbeitergespräch zwischen Führungskraft und Teammitglied besprochen und verabschiedet wird. Dabei können Leistungsziele über Freitextfelder individuell formuliert oder aus einem hinterlegten Zielekatalog ausgewählt und gegeneinander im Hinblick auf die umfassende Benotung gewichtet werden.

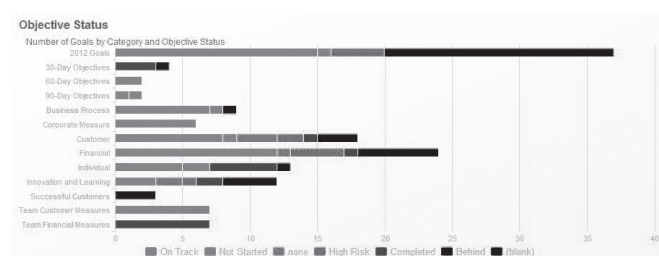


Abbildung 3: Ziel erreicht?

Der Zielerreichungsgrad ist regelmäßig personenbezogen, in sogenannten Feedback-Gesprächen, von der Führungskraft zu prüfen und in der Anwendung zu dokumentieren. Die Führungskraft sollte steuernd eingreifen, wenn die Zielerreichung gefährdet ist. Eine Mitarbeiterin kann jederzeit und selbstständig ihre persönliche Bewertung der Zielerreichung in der Anwendung transparent dokumentieren. Begleitet wird dieser Prozess durch vereinbarte Entwicklungsziele. Diese lassen sich etwa auf Grund der vorjährigen leistungsorientierten Positionierung der Person messen, in einem Ranking, innerhalb der relevanten Bezugsgruppe oder in einer dokumentierten Stärken-und-Schwächen-Analyse des Mitarbeiters. Ein Entwicklungsziel kann im

positiven Fall beispielsweise eine Beförderung oder Versetzung innerhalb des Unternehmens sein, im negativen Fall wird angewiesen, dass die Person eine Qualifikationsmaßnahme zum Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit absolviert.

Über die Quartalergebnisse des Jahres wird das aktuelle und prognostizierte Jahresgeschäftsergebnis verkündet. Feedbackgespräche zwischen Führungskraft und Mitarbeiterin betrachten ihrerseits den individuellen Beitrag (Leistung und Zielerreichung) daran, ggf. sind Anpassungen der Ziele oder der Arbeitsweise des Beurteilten vorzunehmen. Um abschließend die Zielerreichung und die Leistung für das aktuelle Match zu beurteilen, werden das Teammitglied zur Selbstbeurteilung und die Führungskraft zur Fremdbeurteilung des Teammitglieds aufgefordert, über ein vorgegebenes Beurteilungsschema und -formular. Gegebenenfalls kann hier auch ein 360°-Feedback mit weiteren Beteiligten dokumentiert werden.

Die Beurteilung einer Mitarbeiterin umfasst im Standard folgende Aspekte: die Zielerreichung, das Potenzial im Hinblick auf neue Aufgaben, die Leistung in der Arbeit. Typische Noten für all diese Bereiche sind: *outstanding*, *exceeds expectations*, *meets expectations*, *needs development*, *unsatisfactory*. Zu allem Überfluss unterliegt die jeweilige Führungskraft oft auch noch einem *Forced Ranking*, also dem Zwang, die Gauß'sche Normalverteilung innerhalb des beurteilten Teams abzubilden. In einer Matrix von 3 mal 3 Feldern über zwei verschiedenen Dimensionen, etwa Potenzial und Leistung, werden die Beurteilungen über das gesamte Team hinweg visualisiert. Zur Unterstützung eines Auswahlprozesses kann die Führungskraft aus dieser Darstellung heraus auf die individuellen Daten eines Teammitglieds zur Orientierung zugreifen (*Drill-down-Funktionalität*).

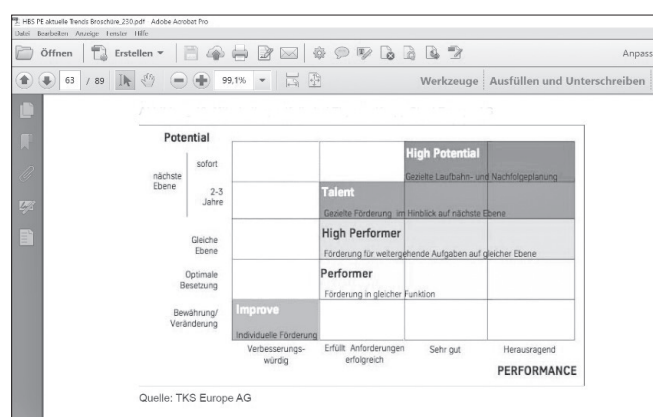


Abbildung 4: Klassifizierung von Mitarbeitern

Im Hintergrund beurteilen die Führungskräfte möglicherweise darüber hinaus die Arbeitsmotivation, das Abwanderungsrisiko, die Konsequenzen eines Verlustes für das Unternehmen und die Mobilität der Person. Für die Betroffenen ist das im Standard nicht transparent. Werden auch die Gehaltsanpassungen über die Anwendung gesteuert und vorgenommen, so kann das aktuelle Gehalt der Mitarbeiterin im Verhältnis zur Bedeutung der Person für das Unternehmen, zum marktüblichen Gehalt, zu den Kollegen, zur letzten Erhöhung betrachtet werden. Daraus und aus der Beurteilung abgeleitet, wird von der Anwendung eine Gehaltsanpassung vorgeschlagen oder nicht, gemäß verfügbarem Budget der Führungskraft.

Wer hat gewonnen?

Die abschließenden Noten wird die zuständige Führungskraft in der Regel der Mitarbeiterin noch nicht mitteilen können, da sie von der nächst höheren Führungskraft erst bestätigt werden müssen. Hierzu findet gemäß Standardprozess, etwa bei *SuccessFactors* von SAP, nach dem Gespräch zur Leistungsbeurteilung je Hierarchieebene ein sogenanntes *Kalibrierungs-Meeting* statt. An diesem Meeting nehmen, wenn möglich, alle Führungskräfte auf einer Hierarchieebene und deren übergeordnete Führungskraft teil. Die Personalabteilungen organisieren diese Meetings. Ziel dieser Treffen ist die Überprüfung und die Angleichung der Beurteilungsskalen der einzelnen Führungskräfte, national wie international. Betrachtet werden alle beurteilten Personen im Vergleich zur gesamten Gruppe. Es werden die *Sternchenträger* herausgehoben und für weitere Aufgaben vorgeschlagen. Je nach Ergebnis dieser Beurteilungsrunde kann die Führungskraft der Mitarbeiterin die ursprünglichen Noten oder aber die korrigierten mitteilen. Daraus ergibt sich etwa, ob eine Gehaltserhöhung, ein Firmenauto oder eine Prämie fällig ist oder nicht, ob die Perspektive auf eine Karriere eröffnet wird oder verschlossen bleibt.

Diejenigen, die sich für eine Nachfolge qualifiziert haben, können zu dem benötigten Stellenprofil in Beziehung gesetzt werden. Etwa über ein *Spinnennetz-Diagramm* (siehe Abbildung 5) lässt sich schnell der unterschiedliche Qualifikationsbedarf möglicher Kandidat:innen erkennen und so die Entscheidung unterstützen.

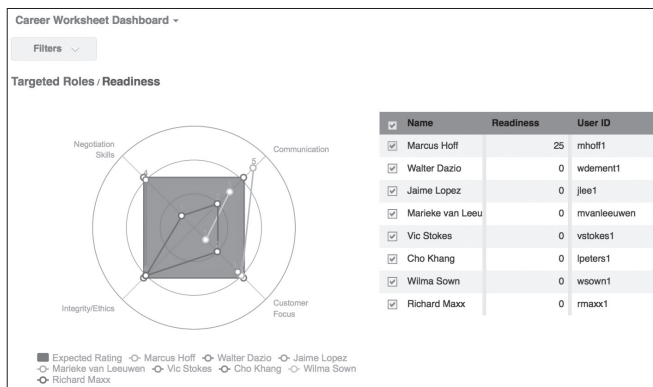


Abbildung 5: Readiness

Das Spiel des (Berufs-)Lebens: ein Fazit

Ausgehend von den verteilten Kopfnoten und in Verbindung mit dem hinterlegten Qualifikations-/Kompetenzprofil bekommen Projektleiter, Führungskräfte und das Management ein Instrument an die Hand, um vermeintlich objektiv die herausragenden Talente, Fachexperten, die guten und die schwachen Mitar-

beiterinnen und Mitarbeiter herauszufiltern. Es lassen sich auf Knopfdruck Beschäftigten-Ranglisten nach unterschiedlichen Perspektiven erstellen. Auch können Projektleiter:innen anhand von Profilen, Stärken-und-Schwächen-Analysen und Kopfnoten mit einem internen Recruiter die optimalen Projektmitarbeiter:innen neben oder in einem internen Stellenmarkt finden.

Da eine Löschung von Daten im System standardmäßig nicht vorgesehen ist, lässt sich lückenlos die Entwicklung und Leistungsbereitschaft von Beschäftigten über Jahre hinweg heranziehen, wenn es darum geht, über Karriere oder Kündigung zu entscheiden. Das Persönlichkeitsrecht, sprich das Recht auf Vergessen, ist durch Löschung von Daten zu schützen, daher ist mit der Festlegung der Personalprozesse auch die Erforderlichkeit der Datenspeicherung an sich sowie deren Dauer zu prüfen und festzulegen.

Abbildung 6: Erfolgsfaktoren – ein Fazit



Karikatur Reinhard Alff

Interessenvertretungen der Beschäftigten und Verantwortliche sollten folgende Gestaltungsleitlinien beachten:

- Betriebs- und Personalräte dürfen sich nicht davon leiten lassen, dass bei der Einführung einer solchen Software ausschließlich das Datenschutzthema zu gestalten sei.
- Betriebs- und Personalräte sollten sich dafür einsetzen, dass durch diese Anwendungen gleiche Chancen auf Karriere und Qualifizierung der Belegschaft ermöglicht werden.
- Vor der Inbetriebnahme der Anwendung müssen die Personalprozesse abschließend geregelt und die Anwendung daran ausgerichtet und konfiguriert sein.



Katharina Just

Katharina Just, Diplominformatikerin, ist Technologieberaterin bei der TBS NRW seit fast 18 Jahren. Zuvor war sie wissenschaftlich tätig zur Technikfolgenforschung in Bonn, Dortmund und St. Augustin in Forschung und Lehre.

- Statt der Bedarfe des Unternehmens muss die Personalentwicklung des Einzelnen im Fokus stehen.
- Der Einsatz einer solchen Software darf nicht als Hilfsmittel zur Identifizierung von Low-Performern und deren Freisetzung oder Auslagerung in Niedriglohnsegmente herangezogen werden.
- Jede.r Beurteilte sollte volle Transparenz auf alle zur eigenen Person gespeicherten Daten haben.
- Die Zugriffe auf Leistungsdaten sind sehr restriktiv zu handhaben und müssen sachgerecht gelöscht werden.
- Die Führungskräfte müssen nachweislich für die Anwendung der Beurteilungskriterien umfassend qualifiziert sein.
- Die direkte Führungskraft sollte verbindlich für die Personalentwicklung und Beurteilung zuständig sein und sie muss

darüber informiert sein, welche Entwicklungsoptionen es für die Teammitglieder im Unternehmen gibt.

- Eine Betriebsvereinbarung muss vor Inbetriebnahme vereinbart sein. Diese sollte abschließende Regelungen zu den Personalprozessen und der Technik samt Datenschutz beinhalten.

Anmerkung

1 Alle Screenshots: SuccessFactors™ von SAP™

Referenzen

SuccessFactors: Grundlagen, Prozesse, Implementierung, Nikolaus Krasser, Melanie Rehkopf, Rheinwerk Verlag oder https://www.rheinwerk-verlag.de/successfactors_3970/



Stefanie Wallbruch

Mobiles Arbeiten

Flexibel Couchsurfen oder Flexible Entgrenzung?

Es ist eine einladende Vorstellung: Im Garten bei wunderbarem Sonnenschein sitzen oder im Winter in einer gemütlichen Berghütte am Kamin – eben noch eine Präsentation fertigstellen, eine Programmierung überprüfen oder ein Konzept fertigstellen. Dann arbeiten, wenn Ruhe und Zeit da sind – flexibel arbeiten – losgelöst von Zeit und Standort. Leider scheitern diese Versuche häufig schon daran, dass der Bogen des Guten überspannt wird. Nach Freude über die Vorzüge des mobilen Arbeitens folgt schnell die Anspannung und Erschöpfung, immer erreichbar und verfügbar sein zu müssen. Regeln für Gute Arbeit helfen allen Beteiligten, von den Vorteilen des mobilen Arbeitens zu profitieren.

Das *Mobile Arbeiten* ist eigentlich keine neue Form der Arbeit. Schon lange wird im Vertrieb, im Handwerk oder auch in anderen Berufsgruppen mobil gearbeitet, d.h. nicht ortsgebunden. Für diese Berufsgruppen gehört es seit langem zum Alltag, administrative Tätigkeiten unterwegs zu erledigen, wie etwa Verträge auszuarbeiten oder Bestellungen aufzugeben, im Auto ein paar Telefonate zu führen und Mails zu beantworten. Diese Form der Arbeit war nie optimal, sie wurde aber weitgehend akzeptiert.

Die Digitalisierung erweitert das Spektrum der mobilen Arbeit jedoch in einem nie dagewesenen Maß. Sie bringt eine neue Art der Arbeit hervor. IT-Vernetzung und mobile Endgeräte ermöglichen es, Arbeitsprozesse standortunabhängig zu organisieren und damit betriebliche Aufgaben von der Durchführung von Bürotätigkeiten bis hin zu komplexen arbeitsteiligen Unternehmensanwendungen durch viele mobil Arbeitende erledigen zu lassen. Ein ständiger Datenaustausch mit anderen Beschäftigten und Kunden an beliebigen Orten und zu flexiblen Zeiten ist möglich. Dabei ist es nicht erforderlich, dass *mobile Endgeräte* des Arbeitsgebers genutzt werden, denn alle Anwendungen sind über beliebige Geräte abrufbar, wenn eine Internetverbindung hergestellt werden kann, beispielsweise im Internetcafé oder am Urlaubsort in der Hotellobby am Internet-PC.

Diese neue Form der Arbeit hat ein gewaltiges Veränderungspotenzial: Sie schleicht sich langsam ein, ist oft grenzenlos und findet nicht nur während der Arbeitszeit, sondern häufig auch in der eigentlichen Freizeit statt. Die Beschäftigten genießen nicht nach Verlassen des Arbeitsplatzes ihren *Feierabend*, sondern sie nutzen die Möglichkeit, die die digitale Welt ihnen bietet, um von zu Hause noch kurz eine angefangene Arbeit fertigzustellen, Mails zu beantworten oder die angeforderte Präsentation den Kollegen in den USA auch noch um 23 Uhr zuzuschicken. Selbstverständlich wird diese Arbeit, die mobil und noch mal eben so nach Feierabend geschieht, nicht als Arbeitszeit verbucht – eine Zeiterfassung an mobilen Arbeitsplätzen ist eher selten vorgesehen – außerdem ist die nach dem Arbeitszeitgesetz vorgesehene maximale Arbeitszeit schon erreicht und mit der Einhaltung der Nachtruhe nimmt man es bei der mobilen Arbeit auch nicht so genau. Die Begründung, „es war doch nur kurz die Mail zu beantworten“, ist nicht selten. Schlimmstenfalls erledigen die Beschäftigten ihre *Arbeitsaufgaben* (z.B. Schichtplanung in Pflegeeinrichtungen) von zu Hause aus, da sie dort in Ruhe arbeiten können und als wichtige Arbeitskraft nicht „auf Station fehlen“.

Im Arbeitsalltag wird also der Ruf nach Flexibilität immer lauter – insbesondere dann, wenn global agierende Unternehmen Projekte länderübergreifend abwickeln und interne wie externe

Kunden zu unterschiedlichsten Uhrzeiten bedient werden müssen. Da ist es nicht selten erforderlich, auch die Anfragen aus anderen Teilen der Welt zeitnah zu erledigen. Die Erwartungshaltung der Unternehmen und das Verantwortungsbewusstsein der Beschäftigten führen dazu, dass die Arbeit zeitlich flexibel, manchmal auch in der Freizeit, erledigt wird. Nicht nur dadurch steigt die Arbeitsbelastung in der digitalen Welt, und die Vorstellung, nach dem Urlaub 200 Mails beantworten zu müssen oder Dinge unerledigt zu lassen, veranlasst einen Großteil der Beschäftigten, während des Urlaubs ab und zu ein bisschen zu kommunizieren und wichtige Mails vor Ende des Urlaubs schon einmal zu beantworten. Das ist im Moment nervenschonender und kann manchmal auch karriereförderlich sein. Erholsam ist so ein Urlaub aber nicht.

Die meisten Arbeitgeber nehmen sehr selbstverständlich mobile Arbeit ihrer Beschäftigten entgegen, ohne dafür Regeln aufzustellen. Der Wunsch nach flexiblem Arbeiten ist mit der Beigabe der *Vereinbarkeit von Familie und Beruf* auch bei den Beschäftigten oft sehr groß, und so muss im Betrieb bestenfalls im Vorfeld sortiert und festgelegt werden, wer und in welcher Funktion mobil – also zeit- und ortsunabhängig – flexibel arbeiten soll und darf. Sind es nur Beschäftigte der IT-Abteilung, die häufig unter dem Deckmantel der mobilen Arbeit eine Art Bereitschaftsdienst von zu Hause aus leisten, um bei Problemen direkt und sofort eingreifen zu können? Oder sind es auch Sachbearbeiter und Sachbearbeiterinnen, die viele Tätigkeiten auch an anderen Orten oder auch nach 18 Uhr erledigen könnten? Ist es möglich, an dieser Stelle eine Gleichbehandlung der Beschäftigten zuzulassen? Nicht alle Tätigkeiten eignen sich für die mobile Arbeit. So kann es auch erforderlich sein, Zeiten der Erreichbarkeit für die mobile Arbeit zu vereinbaren oder im Betrieb in den einzelnen Teams festzulegen, wie viele Beschäftigte zu den Kernarbeitszeiten anwesend sein *müssen*, um einen reibungslosen Geschäftsablauf sicherzustellen.

Flexible Arbeitszeit

Die Bandbreite mobiler Arbeit wird an dieser Stelle sehr deutlich. Die Betriebe stehen vor der Herausforderung, Regeln für mobile Arbeit zu definieren und festzulegen, in welchem Umfang mobil gearbeitet werden kann und darf. Geht es darum, die Arbeitszeit etwas flexibler zu gestalten, dann kann ein festgelegtes Zeitbudget für mobile Arbeit im Monat vereinbart werden, beispielsweise 10 Stunden. Vielfach werden jedoch eine größere zeitliche Öffnung und mehr Flexibilität angestrebt, so dass die Möglichkeiten der Arbeitszeit auch auf den Samstag ausgewei-

tet werden und ohne Festlegung eines Arbeitszeitrahmens erfolgen. Die Arbeitstage können dann flexibel gewählt und die Arbeitszeit kann auch in den späten Abend ausgedehnt werden. Die Beschäftigten haben nun die freie Wahl am Donnerstagvormittag ins Schwimmbad zu gehen und am Samstagnachmittag zu arbeiten. Eine Präsenz am Arbeitsplatz ist nicht erforderlich, und die Arbeitswoche kann zeitlich individuell gestaltet werden.

Mit den unterschiedlichen Varianten der mobilen Arbeit wechselt auch die Art der Arbeitszeiterfassung bzw. die Dokumentation der Arbeitszeit, nach der die Beschäftigten ihr Gehalt bekommen. Während mobiles Arbeiten, das eher nach der eigentlichen Arbeitszeit, im Hotel oder in der Bahn auf dem Weg nach Hause stattfindet, meist überhaupt nicht als Arbeitszeit erfasst wird, gilt bei der vereinbarten geregelten mobilen Arbeit, dass jede Form der Arbeit auch außerhalb des Arbeitsplatzes als Arbeitszeit erfasst und vergütet wird. Diskussionen kommen dann auf, wenn Zuschläge zu zahlen sind, die normalerweise (meist auch tarifvertraglich festgelegt) bei Nacht- oder Wochenendarbeit anfallen. Besteht für die Beschäftigten eine sehr große Flexibilität im Arbeitszeitrahmen, gehen Unternehmen häufig dazu über, sich auf Zielvereinbarungen zu konzentrieren, die losgelöst vom Arbeitszeitrahmen zu erfüllen sind. Dann gilt nicht die dokumentierte Arbeitszeit als Grundlage und Kontrolle, sondern das Arbeitsergebnis.

Flexible Arbeitsorte

Mobiles Arbeiten ermöglicht es, überall zu arbeiten – für die meisten Tätigkeiten ist dabei lediglich eine stabile Internetverbindung erforderlich. Der feste Arbeitsplatz im Betrieb gehört damit der Vergangenheit an. Häufig sind es auch räumliche Engpässe in den Betrieben, die den Anlass geben, über andere Orte der Arbeit nachzudenken. Reichen die festen Arbeitsplätze für die Anzahl der Beschäftigten nicht mehr aus, wird über *Desk-sharing*, *Homeoffice* oder *Coworking Spaces*¹ versucht, *Schreib-arbeitsplätze* auszulagern. Auf der Strecke bleibt dabei meist die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes. Bei festen Arbeitsplätzen (z.B. Homeoffice) sind die Unternehmen noch in der Verantwortung, eine Gefährdungsanalyse durchzuführen und den Arbeitsplatz entsprechend zu optimieren. Die Einflussfaktoren auf die Gestaltung des mobilen Arbeitsplatzes sind eher gering und beim Arbeiten in der Bahn, im Wartezimmer oder Hotel sind auch gestalterisch Grenzen gesetzt.

Doch nicht nur bei der Ergonomie kann es Handlungsbedarf geben. Der *Betrieb als Ort des sozialen Miteinanders* spielt



Stefanie Wallbruch

Stefanie Wallbruch ist Diplom-Pädagogin und seit 15 Jahren Technologieberaterin bei der TBS NRW.

auch bei der mobilen Arbeit eine wichtige Rolle. So muss es eine Möglichkeit zum regelmäßigen Austausch zwischen Kollegen und Kolleginnen geben, die nicht nur dem Anspruch der fachlichen Weiterentwicklung gerecht wird, sondern einen Rahmen schafft, in der sich eine eigene Betriebskultur entwickeln kann, die als Basis für Motivation, Zusammenhalt und Erfolg steht.

Folgenabschätzung in den Unternehmen

Für die Betriebe ist es zwingend erforderlich, im Vorfeld festzulegen, was mit der Einführung bzw. Durchmischung mobiler Arbeit erreicht werden soll und welche Ziele damit verfolgt werden. Passt es zur Unternehmensstrategie, Konzepte zur mobilen Arbeit voranzutreiben, und wenn ja, wie können diese gestaltet sein? Finanzielle Aspekte spielen bei der Entscheidung für oder gegen mobile Arbeit sehr häufig eine wichtige Rolle. Es ist zu prüfen, inwieweit Kosten reduziert werden können, wenn nicht mehr für alle Beschäftigten Schreibtischarbeitsplätze bereitgestellt werden müssen. Und auch Reisekosten und Reisezeit können erheblich herabgesetzt werden, wenn länderübergreifende Projektteams spontan über Videokonferenzen und *Collaboration Systems*² orts- und zeitunabhängig agieren.

Doch sind Einsparungen das eigentliche Ziel der Einführung mobiler Arbeit? Oder soll die Qualität und Motivation der Arbeit verbessert werden, beispielsweise durch die Möglichkeit, Familie und Beruf besser vereinbaren zu können und Beschäftigten in Elternzeit flexiblere Einsatzmöglichkeiten zu bieten? Für viele Menschen ein Aspekt, der die Attraktivität des Unternehmens als Arbeitgeber erhöht und hilft, Fachkräfte zu gewinnen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Einstellung der Führungskräfte zur mobilen Arbeit. Sind sie *schon* bereit, Konzepte mobiler Arbeit mit zu tragen und mit Überzeugung durchzusetzen? Beschäftigte, die mobil arbeiten, sind schwer zu kontrollieren, und es ist ein modernisiertes Verständnis der Führungsrolle erforderlich, das auf Vertrauen, Stärke und Gewissenhaftigkeit der Beschäftigten baut und flache Hierarchien stärkt. Der noch häufig verbreitete Grundsatz, „Wer lange am Arbeitsplatz ist, ist fleißig – alle anderen haben wohl zu wenig zu tun“, ist beim Führungsstil moderner mobiler Arbeit nicht mehr relevant.

Ein Unternehmen, das mobile Arbeit einführen will, kann also nicht umhin, eine Zielsetzung und Folgenabschätzung vorzunehmen, die unterschiedlichste Aspekte moderner Arbeit beleuchtet. Denn nur mit diesem Fokus kann es gelingen, die richtigen Spielregeln für mobiles Arbeiten im Betrieb festzulegen (Anwesenheitszeiten, Zeiterfassung, Zielvereinbarungen, technische Ausstattung etc.) und die rechtlichen Rahmenbedingungen (Anpassung von Arbeitsverträgen und Betriebsvereinbarungen, ...) zielgerichtet zu gestalten.

Mobile Arbeiter:innen

Jeder und jede Beschäftigte, der davon träumt, flexibel im Garten, am Strand oder im Café zu arbeiten, muss sich darüber im Klaren sein, dass auch das mobile Arbeiten im Sinne von *Guter Arbeit* gestaltet werden muss. Nicht jeder Mensch eignet sich als

mobile.r Arbeiter.in, denn es ist erforderlich, mehr Selbstverantwortung zu übernehmen, und Disziplin ist ein Grundstein, damit es gelingen kann. Zudem darf das flexible Arbeiten nicht dazu führen, Pausen ausfallen zu lassen und Privates und Berufliches so stark zu vermischen, dass es zu einer Entgrenzung kommt und die Arbeit letztendlich *krank macht*.

Die Einbindung der Beschäftigten bei der Gestaltung der mobilen Arbeit spielt eine entscheidende Rolle, denn letztendlich sind sie es, die darüber entscheiden, ob die Ausprägung ihrer Arbeit losgelöst von Zeit und Ort zur Belastung und Ausbeutung führt oder ob es ein Stück hin zu mehr Lebensqualität, Flexibilität und *Guter Arbeit 4.0* ist.

Digitale Nomaden

Die *Digitalen Nomaden* stehen für eine besondere Arbeitsform der mobilen Arbeit:

„Ein Digitaler Nomade (auch: Internet-Nomade) ist ein Unternehmer oder auch Arbeitnehmer, der fast ausschließlich digitale Technologien anwendet, um seine Arbeit zu verrichten, und der einen Lebensstil führt, der eher als nicht sesshaft, ortsunabhängig oder multilokal zu bezeichnen ist. Digitale Nomaden arbeiten typischerweise mit Remote-Internet-Technologie – von zu Hause, im Hotel, im Café, im Internetcafé oder in öffentlichen Bibliotheken. Ihr Arbeitsplatz ist zumeist dort, wo Internet-Zugriff besteht.“³

Verfolgt man die Veröffentlichungen, Blogs und E-Books der *digitalen Nomaden*, häufig Fotografen, Softwareentwickler oder Webdesigner, so wird deutlich, dass es sich bei vielen nicht nur um eine Form von Arbeit, sondern um ein Lebensgefühl handelt – um *Arbeit 4.0* im digitalen Zeitalter –, das nichts mehr mit den Strukturen klassischer Arbeit zu tun hat.



Conni Biesalski, eine *Digitale Nomadin*

Es ist sehr spannend, das Leben der digitalen Nomaden zu verfolgen: Conni Biesalski ist ein Beispiel für eine *Digitale Nomadin*. Ein Motto von ihr: „Freiheit bedeutet, jeden Tag deinem Herzen zu folgen.“ Sie schreibt in einem Blog und in den sozialen Netzen sehr persönlich über das Leben und Arbeiten ohne festen *Standort*.⁴

Fazit

Mobile Arbeit ist per se nichts Schlechtes. Schlecht ist nur, wenn sie im betrieblichen Alltag nicht gut organisiert und geregelt ist. Was sich derzeit einschleicht, bedarf eines Rahmens, der die Vorteile des mobilen Arbeitens sowohl für die Beschäftigten als auch für die Unternehmen unterstützt, den Menschen dabei in den Mittelpunkt stellt und eine weitgehende Entgrenzung und soziale Isolierung ausschließt.

Ute Brutzki

Anmerkungen

- 1 https://de.wikipedia.org/wiki/Coworking#Coworking_Spaces
- 2 Software zur Unterstützung der Zusammenarbeit in einer Gruppe über zeitliche und/oder räumliche Distanz hinweg. Umfassende Funktionen im Hinblick auf Kommunikation und Koordination (E-Mail, Instant Messaging, Kalenderverwaltung und Projekt-Management), Kooperation (Desktop-Sharing oder Online-Whiteboards), Dokumenten-Management sowie Information Sharing (Wikis, Blogs, Diskussionsforen etc.) werden darüber bereitgestellt.
- 3 Wikipedia (Zugriff 24.10.2016)
- 4 <http://www.connibiesalski.com>, www.planetbackpack.de



Arbeit 4.0 ist weiblich!

Digitalisierung Gender-gerecht gestalten!

Die Arbeitswelt wird sich in den kommenden Jahrzehnten fundamental verändern: zunehmende Digitalisierung auch im Dienstleistungssektor stellt Gewerkschaften vor neue Herausforderungen. ver.di ist für die frauen- und gleichstellungspolitische Gestaltung der Zukunft gut aufgestellt.

Die Verwirklichung der Geschlechterdemokratie und der gleichberechtigten Teilhabe von Frauen und Männern in Betrieb, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik, auch unter Anwendung des Gender Mainstreaming ist ein erklärtes Ziel von ver.di und in der Satzung im § 5 Nr. 3. verankert. Frauen- und Gleichstellungspolitik in ver.di ist ein eigenes Politikfeld und als Querschnittsaufgabe für die gesamte Organisation ein Leitprinzip mit dem Ziel, mehr Geschlechterdemokratie zu erreichen. ver.di betrachtet damit Frauen- und Gleichstellungspolitik als Zukunftsprojekt und Reformprozess, sowie als Leitprinzip zur Sicherung und Gewinnung von Mitgliedern.

Insbesondere in Veränderungsprozessen der digitalen Transformation einer Gesellschaft müssen diese Grundsätze Berücksichtigung finden. Die Kriterien für eine Gender-gerechte Gestaltung der digitalisierten Arbeitswelt sind grundsätzlich bekannt: Wichtige Indikatoren sind die Chancengleichheit, die partnerschaftliche Verteilung von Arbeitszeiten, betriebliche Möglichkeiten der Vereinbarkeit, Gender Budgeting, Frauen in Führungsfunktionen, Beteiligung an Weiterbildung (fit for future), Entgeltgleichheit als nicht abschließend aufgeführte Handlungsfelder.

Bereits heute finden 70 Prozent der Wertschöpfung und Beschäftigung im Dienstleistungssektor statt – die Arbeitswelt von morgen wird durch die Digitalisierung im Dienstleistungssektor maßgeblich geprägt. Grundsätzlich können wir fünf zentrale durch die Digitalisierung ausgelöste gesellschaftliche Tendenzen mit weitreichenden Auswirkungen auf die Arbeitswelt und die Beschäftigung von Frauen und Männern feststellen:

1. Neue Transparenz und Kontrolle, Überwachung, Informationssicherheit
2. Globalisierung und Verlagerung
3. Produktivitätssteigerungen durch Digitalisierung in vielen Branchen
4. Grundlegender Qualifikationswandel
5. Veränderung der Kultur und Wertschätzung

Es kann davon ausgegangen werden, dass:

- die Chancen und Risiken sehr nah beieinander liegen,
- Frauen und Männer in Branchen mit hohen Frauen- wie Männeranteilen von der digitalen Automatisierung gleichermaßen betroffen sein werden,
- die Digitalisierung einen erhöhten Bedarf an hoch qualifizierter Fachkräften hat und dies eine Chance für die sehr gut ausgebildeten Frauen ist,
- die Digitalisierung zu einer verschärften Spaltung durch die Verteilung der Gewinne an eine kleine Gruppe führt, statt zu einer Umverteilung für die Mehrheit der Beschäftigten,
- die erweiterten Freiheitsgrade digitaler Arbeit mit Optionen von Flexibilisierung für Beschäftigte Gender-gerechte und neue rechtliche Rahmenbedingungen erfordern,
- die Gefahr einer neuen digitalen Prekarität, beispielsweise durch Crowdworking, zu einem weiteren Abbau von Mitbestimmung und Interessenvertretung führt.

Da Altersarmut weiblich ist und es nicht nur die Gender Pay Gap, sondern auch die Gender Pension Gap gibt, weil Teilzeitarbeit und prekäre Beschäftigungsverhältnisse weiterhin hauptsächlich Frauensache sind, und weil immer noch vor allem Frauen für Sorge- und Familienarbeit zuständig sind, müssen die genannten Punkte auch mit einer spezifisch frauenpolitischen Perspektive bearbeitet werden. So kann die Flexibilisierung von Arbeitszeit und Arbeitsort zu einer besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf führen – aber nur dann, wenn damit nicht ständige Erreichbarkeit und entgrenzte Arbeitszeiten verbunden sind.

Wir in ver.di sind also zentral mit der Frage konfrontiert, welche Rahmenbedingungen und Initiativen nötig sind, damit die

Chancen der Digitalisierung der Arbeitswelt auch im Sinne der Beschäftigten genutzt werden können.

Innerhalb von ver.di sind die Anforderungen an eine Gender-gerechte Gestaltung dieser digitalen Transformation im Beschluss der Bundesfrauenkonferenz 2015 programmatisch zusammengeführt. Aktuell hat der ver.di Bundesvorstand ein Diskussionspapier vorgelegt:

„Arbeiten 4.0 braucht eine gleichberechtigte Teilhabe! Mehr Mitbestimmung und Demokratie in der digitalen Arbeitswelt.“

Was kann jetzt schon getan werden? – Anregungen für Interessenvertretungen

Digitalisierung von Beginn an mitgestalten!

Dabei Gender-Fragen berücksichtigen und einbinden:

- Eigene Weiterbildung zum Umgang mit Digitalisierung! Nur so können wir kompetent für die Kolleg.innen arbeiten.
- Qualifizierung und betriebliche Weiterbildung! (Tipp: *Analyse und Handlungsleitfaden für Betriebsräte ProMit* von ver.di Baden-Württemberg, www.promit.info)
- Weiterbildungsbedarf Gender-spezifisch umsetzen!
- Digitalisierung vereinzelt und trennt Beschäftigte voneinander ab, nicht zuletzt durch Werk- und Honorarverträge. Kreative Wege zur Kommunikation zwischen Interessenvertretung und „Digi“ Kolleg.innen finden!
- Betriebs- und Dienstvereinbarungen nutzen, beispielsweise zu Arbeitszeit, Nicht-Erreichbarkeit und Nicht-Reaktion, Betriebsvereinbarung zu Mobilarbeit!
- Flexibilisierung Gender-gerecht gestalten: partnerschaftliche Arbeitszeitmodelle vorstellen, Elternzeit für Väter!

In der Debatte um die Digitalisierung der Arbeit steht die Frage im Zentrum, wie die zukünftige Arbeitswelt aussehen wird und in welche Richtung die neuen Aushandlungsprozesse zwischen Individuen, Sozialpartnern und Staat sich entwickeln werden. Eine umfassende oder auf die ver.di-Branchen bezogene geschlechtergerechte Beurteilung und Bewertung der Chancen und Risiken der Digitalisierung der Arbeitswelt liegen aktuell nicht vor.

Da die Chancen und Risiken der Digitalisierung für jede Branche sehr unterschiedlich ausgeprägt sind, besteht hier dringender und zeitnaher Forschungs- und Erkenntnisbedarf. Auf die gewerkschafts- und gesellschaftspolitische Agenda gehört, die geschlechterspezifischen Auswirkungen auf Beschäftigte zu untersuchen und diese Veränderungsprozesse unter wissenschaftlicher Begleitung geschlechtergerecht in gesellschaftlichen, tariflichen und betrieblichen Prozessen passgenau mitzugestalten.

Denken wir positiv, dann sind zahlreiche Gestaltungsoptionen zur frauen- und gleichstellungspolitischen Gestaltung der Arbeit in der digitalisierten Welt vorstellbar und möglich:

Herausforderung	Gender-Chancen
Arbeitszeit neu gestalten	Partnerschaftliche Arbeitszeitmodelle
Entkopplung von Arbeitszeit und Arbeitsort	Mehr Zeitsouveränität und Gestaltungsmöglichkeiten für eine gute Work-Life-Balance
Bewertung der neu entstehenden Berufsfelder	Realisierung eines geschlechtergerechten Equal Pay
Qualifizierung beteiligungsorientiert und rechtzeitig realisieren	Entwicklungschancen für Frauen im Beruf verbessern
Neue tarifliche und betriebliche Regelungssysteme	Beteiligungsmöglichkeiten und Demokratisierung der Arbeitswelt
Förderung und Aufwertung der gesellschaftlich notwendigen Dienstleistungen/ Daseinsvorsorge	Interaktive Arbeit ist weiblich und noch <i>automatisierungsresistent</i>
Umverteilungsfragen	Politisch-sozial gerechte Umverteilung von Gewinnen aus der Digitalisierungswelt

Weiterlesen

Crowdworker: Sie sind meist gut ausgebildet, teilweise nicht abgesichert und haben selbst im Hauptjob nur rund 1.500 Euro Durchschnittseinkommen. Eine Studie liefert erstmals Daten zur Klickarbeit.

„... Marktplätze im Internet machen es Freiberuflern leicht, in Kontakt mit potenziellen Auftraggebern zu kommen. Umgekehrt können Arbeitgeber dort jederzeit auf ein großes Reservoir an Arbeitskräften mit den un-

Ute Brutzki



Ute Brutzki, studierte Soziologin und Historikern, während des Studiums 1978 Mitglied der GEW, ist seit 1988 hauptamtlich bei einer Gewerkschaft beschäftigt. Mit Gründung von ver.di im Jahr 2001 wechselte sie in die Bundesverwaltung nach Berlin und war in verschiedenen Funktionen tätig, seit 2013 als Bereichsleiterin für das Handlungsfeld *Gender-Politik in ver.di*.
Mail: Ute.Brutzki@verdi.de
<https://gender.verdi.de>

terschiedlichsten Fähigkeiten zurückgreifen. Die Vergabe von Arbeiten an eine anonyme Masse im Netz wird auch Crowdsourcing genannt, ein Kofferwort aus Crowd (Menschenmenge) und Outsourcing (Auslagerung). Für die Unternehmen hat Crowdsourcing den Vorteil, dass sie Aufgaben schnell und flexibel bearbeiten lassen können. Eine mögliche Gefahr hierbei: Was vorher von Festangestellten erledigt wurde, kann an Klickarbeiter ausgelagert werden ... Der überwiegende Teil der Crowdworker ist laut der Studie gut ausgebildet – knapp die Hälfte hat einen Hochschulabschluss. Der Anteil der Männer ist geringfügig höher als der der Frauen. Die Mehrheit ist ledig. Hier liegt die Vermutung nahe, dass diese ihre persönliche Freizeit stärker für Crowdwork nutzen als verheiratete oder in einer Partnerschaft lebende Personen.“¹

Dr. Kira Marrs vom Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. – ISF München spricht von einem „Tsunami auf dem Arbeitsmarkt“, der Frauen wie Männer betrifft und den es Gender-gerecht zu gestalten gilt.²

„Frauen sind die beruflichen Karrieregewinner der Digitalisierung“. So lautet das Ergebnis der im März 2015 veröffentlichten Studie aus Österreich des Managementberatungs-Unternehmens Accenture unter dem Motto #ListenLearnLead. Gleichberechtigung durch Digitalisierung und Multitasking: Frauen sind der Studie zufolge den Anforderungen der digitalen Arbeitswelt besser gewachsen als Männer. Unternehmen reagieren bereits und bereiten ihre Mitarbeiterinnen zusehends auf Führungspositionen vor.³

„Arbeitsplatzverluste von 47 Prozent durch die Digitalisierung“ bis Mitte der 2030er-Jahre sieht eine britische Studie voraus. Zukunftsfähig sind, so die Autoren, Berufe, die soziale Kompetenz oder Kreativität erfordern oder eine hochwertige persönliche Dienstleistung darstellen. Das geringste Risiko haben demnach Erwerbstätige in den Sektoren Bildung und Gesundheit, das höchste Arbeitslosigkeitsrisiko weisen die Bereiche (einfache) Dienstleistungen, Handel und (einfache) Bürotätigkeiten auf.⁴

Wie können die Chancen und Potenziale der Digitalisierung für die Verbesserung der Entwicklungs- und Karrierechancen von Frauen genutzt werden? Danach fragt das Projekt *Frauen in Karriere – Fokus Forschung und Entwicklung* und erarbeitet gemeinsam mit einem Netzwerk renommierter Unternehmen und Verbände Zukunftskonzepte für Frauenkarrieren in IT und Ingenieurwesen.⁵

Die Netzgemeinde diskutiert im Mai 2015 auf der Gesellschaftskonferenz re:publica Lösungen und neue Ansätze. „Die digitale Gesellschaft hat Antworten und positive Visionen. Die Nerds sind nicht frustriert.“⁶

Constanze Kurz, Sprecherin des Chaos Computer Clubs: „In solchen Bereichen (sozialen Berufen, die Autorin) wird die Automatisierungsquote viel geringer sein als am Fließband. ... Wenn die primäre Aufgabe ... ist, mit Jugendlichen zu reden, ihre Freizeit zu gestalten, wird es sicherlich wenig Computerunterstützung geben.“⁷

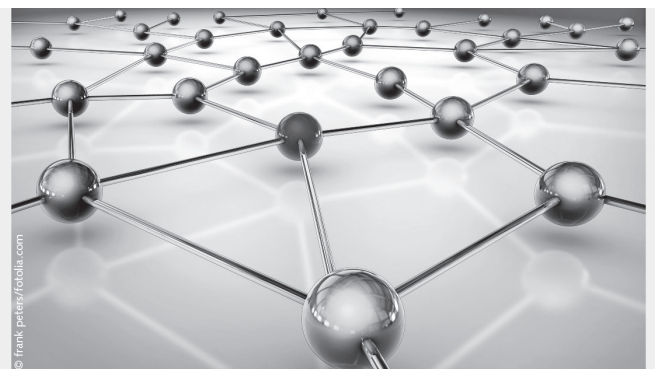
Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) geht davon aus: „Arbeiten 4.0 wird vernetzter, digitaler, flexibler sein“

und unterstützt ein Projekt mit dem Titel „Frauen in Karriere – Fokus Forschung und Entwicklung, Zukunftsorientierte Gestaltung von Frauenkarrieren in IT und Ingenieurwesen“⁸.

Mit Digitalisierung mehr Vereinbarkeit erreichen. – Die Digitalisierung trägt zu einem guten Teil mit zu einer Beschleunigung unseres Lebens bei. Gleichzeitig bietet sie vielfältige Chancen, in unserem unmittelbaren Familienalltag Zeit zu sparen – wenn wir über die entsprechenden Kompetenzen verfügen und die Potenziale zu nutzen verstehen. Zu diesem Ergebnis kommt die Studie „Digitalisierung in deutschen Haushalten. Wie Familien mehr Qualitätszeit gewinnen können“, die McKinsey und Microsoft gemeinsam mit dem Bundesfamilienministerium erstellt haben.⁹

Anmerkungen

- 1 Pressemitteilung der Hans-Böckler-Stiftung, 25.8.2016
- 2 Vortrag auf der 4. ver.di-Bundesfrauenkonferenz vom 8. bis zum 10. Mai 2015 „Frauen in der digitalen Arbeitswelt von morgen“
- 3 www.format.at
- 4 Frey, Carl Benedict/Osborne, Michael A.: *The future of employment: How susceptible are jobs to computerization.* www.oxfordmartin.ox.ac.uk/research/programmes/future-tech
- 5 www.frauen-in-karriere.de/frauen-in-der-digitalen-arbeitswelt/
- 6 www.re-publica.de/reader
- 7 Interview in ver.di publik 03.2015, spezial, *Digitale Arbeitswelt*
- 8 www.Arbeitenviervnull.de/ Förderkennzeichen 01FP1431/29
- 9 <http://www.bmfsfj.de/mag/root-mai-24-2016.html>



Datenverarbeitung grenzenlos. SAP-Fachtagung 2017 ... für Betriebs- und Personalräte

Mo 15.05. bis Mi 17.05.

Berlin, nhow Hotel
Stralauer Allee 3, 10245 Berlin

veranstaltet vom **TBS-Netz**

Verbindliche Anmeldung bitte online unter
www.sap-im-betrieblichen-spannungsfeld.de
Fax 089/55 93 36 61 / seminare@bildungswerk-bayern.de

Gestaltungskompetenz in Zeiten von *Industrie 4.0* und *Digitalisierung*

Arbeitsgestaltung für digitalisierte Arbeitssysteme und Voraussetzungen dafür

Dieser Beitrag stellt das Konzept organisationaler Gestaltungskompetenz vor, das die Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit der Nutzer für eine gesundheits- und motivationsförderliche Gestaltung der Arbeit sichert und entwickelt. Für einen Erfolg von Digitalisierung und Industrie 4.0 ist das dringend nötig. Er braucht kompetente Handelnde, für die nutzbare Gestaltungsspielräume bestehen müssen. Die Autoren zeigen die Voraussetzungen für eine solche Gestaltung von Arbeit unter den aktuellen Bedingungen, skizzieren aber zunächst die aktuellen Veränderungen und arbeiten heraus, warum eine reflektierte und beteiligungsorientierte Gestaltung digitalisierter Arbeitssysteme gebraucht wird. Während der Bedarf an Gestaltungskompetenz durch die zunehmende Komplexität der digitalisierten Arbeits- und Wertschöpfungsprozesse tendenziell zunimmt, bestehen in der Praxis häufig erhebliche Kompetenzdefizite.

Ausgangssituation

Industrie 4.0 ist seit drei Jahren in aller Munde: Als politisches Projekt aufgelegt, um technische Entwicklungspotenziale für neue Produkte und umfassende Prozessoptimierung zu mobilisieren (Forschungsunion & Acatech, 2013), entwickelt sich *Industrie 4.0* zum Sammelbegriff für aktuelle, technisch gestützte Rationalisierungsprozesse. Diese forcieren zunehmend die Unterstützung bzw. die Ersetzung auch geistiger Arbeitsprozesse durch technische Systeme, die bisher von Beschäftigten erledigt wurden. Medienvermittelte Kommunikation, Steuerung und Interaktion auf Basis digitalisierter Inhalte verbreiten sich; die dabei anfallenden Daten werden zunehmend als Basis für digitale Geschäfte genutzt. Hatte sich seit den 1980er-Jahren durch die technische Verkettung der Steuerung von Produktion und Maschinen sowie durch die Zusammenführung von technischer und kaufmännischer Software in vielen Unternehmen schrittweise eine unternehmensweite IT-Infrastruktur entwickelt (vgl. Latniak, 2016), so wurden seit den 1990er-Jahren mit dem Siegeszug des World Wide Web und seiner Dienste die Grenzen zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Kunden neu gezogen, beispielsweise durch Online-Plattformen, Shop-Systeme etc. Aufbauend darauf werden nun neue Anwendungen und Geschäftsmodelle möglich durch neue Klassen von vernetzten Endgeräten (*Cyber-physische Systeme* bzw. *Internet der Dinge*), durch Smartphones und Tablets als mobile Multifunktionsgeräte, den weiteren Ausbau der Telekommunikations- und IT-Infrastruktur sowie umfassende Softwareverbreitung (*Apps*) und Auswertung der Nutzung (*Data Mining* bzw. *Big Data*). Große Datenmengen lassen sich ohne nennenswerten Zeitverlust transportieren und verarbeiten. Dadurch vollzieht sich eine umfassende Beschleunigung der Kommunikation und Rationalisierung in den unterschiedlichen Wertschöpfungsketten.

Konsequenzen für Arbeit und Arbeitsgestaltung

Das hat weit reichende Konsequenzen für Beschäftigung wie für Arbeit in Deutschland. Während die Diskussion über die arbeitsmarktpolitischen Konsequenzen der *Digitalisierung* und den befürchteten Verlust von Arbeitsplätzen in der Öffentlichkeit allmählich einsetzt (z. B. Dengler & Matthes, 2015), bleibt die Frage nach den Konsequenzen für die Beschäftigten bisher weitgehend unbeantwortet. Dabei eröffnen und erweitern *Industrie 4.0* und *Digitalisierung* Potenziale für tief greifende Änderungen in der Arbeit: Der Ort der Arbeit wird variabel, denn

durch Nutzung mobiler Kommunikationstechnik können immer mehr Beschäftigte auch von zuhause, unterwegs oder vom Kunden aus auf arbeitsrelevante Datenbestände zugreifen. Berufliche Kommunikation und andere aufgabenbezogene Tätigkeiten lassen sich synchron auf einem Bildschirm abwickeln (verbreitetes Multitasking). Digitalisierte Kommunikation und 7/24-Erreichbarkeit überall ermöglichen flexibleren Beginn und Ende der Arbeit ebenso wie Arbeit zu Zeiten, die bisher zur Regeneration oder für private Zwecke genutzt wurden. Transparenz und die technisch bedingte Dokumentation von Kommunikation und Arbeitstätigkeit eröffnen neue Möglichkeiten der Leistungskontrolle.

Technische Systeme determinieren ihre Nutzungsformen nicht (zuerst Benz-Overhage et al., 1981) und gerade komplexe Systeme ermöglichen unterschiedliche Arbeitspraktiken (u. a. Orlikowski, 2000). Die Veränderungsprozesse von Arbeit bieten also Chancen und Risiken gleichermaßen. Sollen die Nutzer die technischen Potenziale der Systeme realisieren, müssen aber die Spannungen zwischen Arbeit und Regeneration und die Parallelisierung und Verdichtung von Tätigkeiten bei der Einführung der neuen Systeme gesundheits- und motivationsförderlich gestaltet werden. In den Einführungs- und Gestaltungsprozessen entscheidet sich, wie die konkrete Ausformung der Arbeitsteilung mit dem technischen System und anderen Beschäftigten und die resultierenden Belastungssituationen für die Nutzer aussehen werden: Die Entwicklung geeigneter Gestaltungslösungen zur Verminderung psychischer Belastungen und Fehlbeanspruchungen ist gerade in digitalisierten Bereichen eine zentrale Herausforderung für den dauerhaften Erhalt der psychischen Gesundheit. Ob *Industrie 4.0* und *Digitalisierung* langfristig gelingen werden, entscheidet sich deshalb auch daran, ob es in den Einführungsprozessen gelingt, Arbeitsbedingungen für die Nutzer zu schaffen, die deren Arbeitsfähigkeit und Motivation erhalten sowie ihre Kompetenzen nutzen und weiterentwickeln. Arbeitsbedingungen, die gerade nicht von zunehmender Hetze und Hektik, fehlenden Zeitpuffern, fehlender Unterstützung in kritischen Arbeitsphasen und wachsender psychischer Belastung und Beanspruchung gekennzeichnet sind.

Belastungsrisiken

Angesichts einer Situation, in der ein Anstieg psychischer Belastungen und stressbedingter Erkrankungen zunehmend auch in produzierenden Sektoren wie der Metall- und Elektroindustrie

festzustellen ist, bestehen in dieser Hinsicht erhebliche Risiken. Eine Studie des DGB (2015) stellt fest, dass in der Industrie zwischen 27 % und 34 % der Beschäftigten stark durch Zeitdruck belastet sind. Etwa 43 % der Befragten im Bereich Metall/Maschinenbau und 47 % der Beschäftigten im Elektrobereich geben zudem an, dass sie ständig mit neuen Aufgaben konfrontiert werden (Lohmann-Haislah, 2012). Hinzu kommt, dass dort oft Überstunden geleistet werden müssen, wodurch Mehrfachbelastungen und kritische Erholungssituationen ungünstig und belastend kumulieren können.

Der Gestaltungsbedarf für eine gesundheitsförderliche Auslegung digitalisierter Arbeitssysteme lässt sich dabei an Beispielen gut illustrieren: Risiken für zunehmende psychische Belastung und Beanspruchung können z. B. dann entstehen, wenn in Produktionsprozessen immer mehr standardisier- bzw. automatisierbare Tätigkeiten auf technische Systeme übertragen werden. In der Folge verschiebt sich der Tätigkeitsschwerpunkt der Beschäftigten auf Instandhaltungsaufgaben, Gewährleistungsarbeit, Kontrolle und Dokumentation, während ausführende Tätigkeiten eher abnehmen. Die Mitarbeitenden werden in solchen Kontexten dann immer häufiger für die Bewältigung nicht vorhersehbarer bzw. von der Planung abweichender Systemzustände benötigt. Sie sind insbesondere bei der Bewältigung von *Crash*-Situationen gefordert. Problemlösung, gerade unter hohem Zeitdruck bei parallel weiter laufenden Routineaufgaben kann zu einer kritischen Risikokonstellation für die Beschäftigten werden, wenn nicht für arbeitsstrukturierende Maßnahmen (wie für Laständerungen durch Tätigkeitswechsel mit anderen Beschäftigten) und gleichzeitig für ausreichende Entspannung (durch Regenerationsphasen nach und Pausen während der Arbeit) sowie für funktionierende Unterstützungsstrukturen gesorgt wird.

Ähnlich kritische Belastungskonstellationen können auch in Dienstleistungsprozessen entstehen, wenn sich durch die engere technische Koppelung an Kunden die Reaktionszeit der Bearbeitenden auf eingehende Anfragen und auftretende Probleme weiter verkürzt. Durch die verbreitete Standardisierung in der Bearbeitung solcher Anfragen, die in der Regel technisch *hinterlegt* sind, werden Arbeitsabläufe oft verbindlich vorgegeben und die Spielräume der Bearbeitenden eingeschränkt. Es ist deshalb eine bewusst zu treffende Entscheidung, ob ein technisches System so ausgelegt wird, dass es den Ausführenden Bearbeitungs-

zeiten und -wege zeitoptimiert exakt vorgibt, oder ob es eine eigenständige Planung der Ausführenden ermöglicht, sinnvoll unterstützt und dabei ausreichend Puffer für Unvorhergesehenes zulässt. Bleiben die Terminvorgaben für Routineaufgaben unabhängig vom akuten Arbeitsanfall und dem damit verbundenen Aufwand unangetastet, führt das zu steigendem Zeitdruck und Arbeitsverdichtung als Belastungen. Ohne weitere arbeitsorganisatorische Regelungen (wie Wechseltätigkeit), geeignete Unterstützungsstrukturen in Teams und gesicherte Erholung kann sich hier schnell eine kritische Beanspruchungssituation aufbauen.

Voraussetzungen

Die skizzierten Beispiele verdeutlichen die psychischen Belastungsrisiken der Beschäftigten, wenn die Arbeitssysteme ohne ausreichend reflektierte Arbeits- und Organisationsgestaltung eingeführt werden. Gestaltungsbedarf und -möglichkeiten zeigen sich gerade bei zunehmender Digitalisierung der Arbeit, wenn gesundheits- und motivationsförderliche Arbeitsbedingungen gezielt geschaffen werden sollen. Diese entstehen nicht im Selbstlauf, sondern setzen auf unterschiedlichen Ebenen handlungsmächtige wie arbeitswissenschaftlich kompetente und kooperierende Akteure voraus, die in der Lage sind, solche Lösungen konkret auf die jeweilige Situation hin anzupassen.

Zweite wesentliche Voraussetzung bei den Gestaltungsprozessen ist, dass es überhaupt gestaltbare Spielräume gibt. Kritisch wird diese Voraussetzung, wenn beispielsweise Kundenvorgaben für Systeme vom Unternehmen ungeprüft akzeptiert und an die Sachbearbeitenden *durchgereicht* werden. Wenn etwa jedes Kundenunternehmen sein eigenes System für Bestellungen nutzt und beim Zulieferer den Einsatz dieses Systems voraussetzt, führt das unter Umständen zu einem *Systemchaos* an den Sachbearbeitungs-Arbeitsplätzen: Die Beschäftigten müssen die unterschiedlichen Systeme alle gleichermaßen und zum Teil gleichzeitig beherrschen. Oft fehlt die interne Kommunikation in den Unternehmen über solche Probleme oder ist defizitär. Kritische Zustände werden nicht gemeldet und entsprechend werden auch keine entlastenden Gestaltungsmöglichkeiten in den Kundenverhandlungen erschlossen oder überhaupt thematisiert. Um solche Arbeitssituationen zu verhindern, ist ein integrierter Gestaltungsansatz notwendig, dessen zentrale Bausteine im Folgenden vorgestellt werden.

Anja Gerlmaier und Erich Latniak

Dr. rer. soc. **Erich Latniak** ist Sozialwissenschaftler, Projektleiter und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut Arbeit und Qualifikation der Universität Duisburg-Essen, Abteilung Arbeitszeit und Arbeitsorganisation. Arbeitsschwerpunkte: Personal- und Organisationsentwicklung/betriebliche Veränderungsprozesse, Stressprävention, betriebliche Konsequenzen des demografischen Wandels/lebensphasenorientierte Personalpolitik, betriebliche Digitalisierungsprozesse, Arbeitsgestaltung und Führung.
E-Mail: erich.latniak@uni-due.de

Dr. phil. **Anja Gerlmaier** ist Arbeitspsychologin, Projektleiterin und wissenschaftliche Mitarbeiterin in derselben Abteilung. Arbeitsschwerpunkte: Stressprävention, betriebliches Gesundheitsmanagement/Gefährdungsbeurteilung, betriebliche Konsequenzen des demografischen Wandels/lebensphasenorientierte Personalpolitik, betriebliche Digitalisierungsprozesse und Gestaltungskompetenz.
E-Mail: anja.gerlmaier@uni-due.de

Arbeitsgestaltung braucht kompetente Handelnde auf mehreren Ebenen

Arbeits- und Organisationsgestaltung ist ein zeitlich befristeter, aber iterativer Prozess, an dem unterschiedlichen Gruppen von Beschäftigten unterschiedlich intensiv beteiligt sind (vgl. z.B. Zink et al., 2009). Bei solchen integrierten Gestaltungsprozessen wirken Akteure auf mehreren Gestaltungsebenen mit (siehe Abbildung 1, vgl. Gerlmaier & Latniak 2011, 191). Gute Gestaltung bedarf eines korrespondierenden Vorgehens und eines umfassenden und zielgerichteten Zusammenwirkens der Maßnahmen auf den jeweiligen Ebenen.

Notwendig für eine gesundheitsförderliche Gestaltung von digitalisierter Arbeit sind Regulierungen des Rahmens, die beispielsweise das Verhältnis von Verausgabung und Regeneration über den Tag (Pausen), zwischen Arbeits- und Erholungsphasen (Arbeitsbeginn und -ende), in der Woche (insb. bei Schichtsystemen) und über das Jahr (Urlaub) auf Basis von tariflichen bzw. arbeitszeitgesetzlichen Standards regeln. Damit sind keine starren Vorgaben gemeint, sondern z. B. transparente Verfahren, wer wie in welchem Flexibilitätsrahmen über die Arbeitszeiten entscheidet oder mit welchem Spielraum die Beschäftigten selbst entscheiden können, wann und wie lange sie arbeiten. Das Bild des *Haltegriffs* in einer Straßenbahn, der für alle da ist und den man benutzt, wenn man ihn individuell braucht, illustriert hier den Grundgedanken, dass eine solche Art der Regulierung individuelles Handeln ermöglicht und absichert.

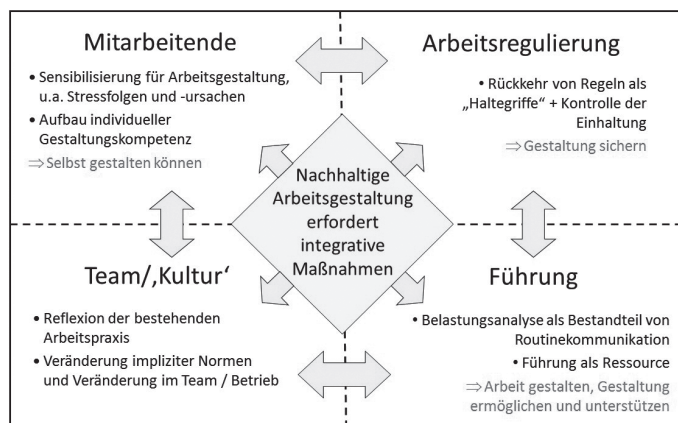


Abbildung 1: Integrierter Gestaltungsansatz

Den Führungskräften kommt in diesem Kontext u.a. die Aufgabe zu, die Belastung der Beschäftigten angemessen zu strukturieren und ihnen bei der Bewältigung kritischer Situationen (etwa bei Krankheit oder Pflegeanforderungen) Unterstützung zu geben (Ressourcenfunktion). Zum Aufgabenspektrum der Führungskräfte gehört auch eine regelmäßige Thematisierung und Bearbeitung von Belastungssituationen.

Im Team, d.h. mit denjenigen, die an der gleichen Aufgabe arbeiten, sollte überlegt und vereinbart werden (können), wie wechselseitige Unterstützung in kritischen Situationen möglich wird und im Team Bedingungen geschaffen werden, die die Bewältigung der Arbeitsaufgaben unterstützen und zu einem ausgewogenen Verhältnis von Arbeit und Regeneration beitragen.

Schließlich ist es für eine Gestaltung guter Arbeit nötig, dass auch die Mitarbeitenden wissen, wie etwa psychische Belastungen zu

Stress und, langfristig, zu Beanspruchungsfolgen führen können, wenn nicht auf angemessene Auslastung sowie auf Pausen und Regenerationszeiten geachtet wird. Erst mit diesem Wissen werden die Beschäftigten selbst handlungsfähig und können bei Bedarf solchen Entwicklungen gegensteuern, z.B. durch Rückmeldung an die Führungskraft oder durch Regelungen im Team. Das umfasst u.a. die Sensibilisierung für eigene körperliche wie psychische Reaktionen auf zeitliche Überlastung oder das Wissen, das notwendig ist, um durch geeignete Maßnahmen eine Verbesserung der Arbeitssituation zu erreichen.

Organisationale Gestaltungskompetenz als Fokus

Unsere praktischen Erfahrungen sind allerdings ernüchternd. Die notwendige Gestaltungskompetenz in den Unternehmen fehlt meist, denn offenbar ist das nötige Wissen für gute Gestaltungslösungen nicht mehr systematisch verbreitet oder wird nicht angewandt, wie die genannten Belastungs- bzw. Beanspruchungsdaten zeigen. Das ist auch eine Folge der geringen Bedeutung, die Arbeitsgestaltung heute etwa in der Ausbildung von Ingenieurinnen und Ingenieuren sowie Meisterinnen und Meistern spielt, die zum Teil ohne solide arbeitswissenschaftliche Kenntnisse in den Beruf gehen. Häufig fehlen in Unternehmen selbst elementare Kenntnisse beispielsweise zur Wirkung von langen Arbeitszeiten und der richtigen Vorgehensweise zur individuellen Erholung und Regeneration (u.a. Hellert & Sträde, 2011). Diese – früher in Bereichen wie der Arbeitsvorbereitung konzentrierten – Grundlagen der Arbeitsgestaltung müssen heute oft erst wieder oder neu geschaffen werden, insbesondere im Dienstleistungssektor, um *gute* Gestaltungslösungen überhaupt zu ermöglichen.

Das gilt umso mehr für die Beschäftigten: Wir beobachten, dass die Beschäftigten in vielen Bereichen nach *Lean*-Welle und Ausdünnung der Führungsebenen zunehmend mit einer individualisierten Bewältigung und Bearbeitung komplexer Arbeitsanforderungen konfrontiert sind. Häufig sind die fachlichen Anforderungen und die Auslegung der Arbeitsplätze stark individualisiert bzw. auf einzelne kompetente Personen zugeschnitten. Aus unserer Sicht ist es bei zunehmender Individualisierung der Arbeitsbedingungen und Ausdifferenzierung der Arbeitsplätze unumgänglich, dass auch die Beschäftigten selbst über Grundwissen in den Bereichen Arbeitsgestaltung, Ergonomie, Erholung und Regeneration verfügen: Ohne kompetente Beschäftigte, die an diesem Prozess beteiligt werden, kann eine in deren Sinn *gute* und tragfähige Arbeitsgestaltungslösung nicht entstehen.

Notwendig ist deshalb die Entwicklung, systematische Erschließung und Förderung von Gestaltungskompetenz in der Organisation, um die Reflexions- und Handlungsfähigkeit der Beschäftigten zu stärken und zu verbessern: Es gilt, sie besser in die Lage zu versetzen, vorhandene Arbeitsgestaltungsmöglichkeiten zu erkennen und zu nutzen, und so ihre Arbeitssituation aktiv zu verbessern. Die derzeit eher vorherrschende individualisierende und psychologisierende Sichtweise, die die Verantwortung für Gesundheit, fachliche Weiterentwicklung und Motivation allein den Beschäftigten zuschiebt, verstellt systematisch den Blick auf die Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten, die weiterhin grundsätzlich bestehen. Sie können und müssen aber

konkret erschlossen und mit den Nutzer:innen erarbeitet werden. Stressbewältigung kann sich nicht in individueller Kompensation durch Sport erschöpfen, sondern bedarf arbeitsgestalterischer Maßnahmen zur Belastungsreduzierung. Dafür ist arbeitswissenschaftliches Knowhow notwendig.

Organisationale Gestaltungskompetenz verstehen wir als die Fähigkeit, Arbeitssysteme so zu gestalten, dass sie psycho-soziale Gesundheitsressourcen stärken und psycho-physiologische Risiken vermindern. Das umfasst die kollektive Fähigkeit der Agierenden, gesundheitswidrige Systemzustände zu erkennen und entsprechend ihrer individuellen Handlungsvoraussetzungen Ressourcen zu mobilisieren, um psychische Gesundheit und Beschäftigungsfähigkeit wiederherzustellen und weiterzuentwickeln. Ausgangspunkt dieses Konzepts ist die Annahme, dass das Ausmaß der arbeitsbezogenen Gestaltungskompetenz betrieblicher Akteure auf allen Ebenen den Belastungs-Beanspruchungszusammenhang mediert (vgl. Abbildung 2). Das bedeutet, dass sich die Wirkungen von Belastungen und Ressourcen nicht direkt in Beanspruchungsfolgen bei den Beschäftigten niederschlagen, sondern sich über die Gestaltungskompetenz vermittelt auswirken – bei fehlender bzw. nicht genutzter Kompetenz negativ oder bei vorhandener und nutzbarer Kompetenz eher positiv.

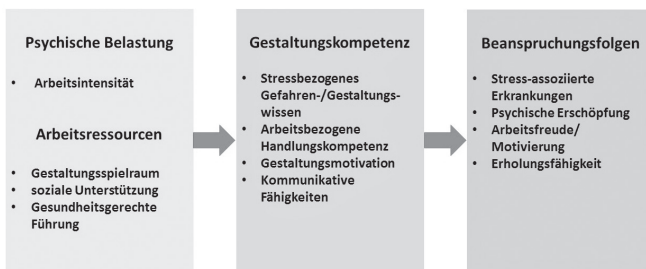


Abbildung 2: Zusammenhang von arbeitsbedingten Belastungen, Ressourcen, Gestaltungskompetenz und Beanspruchungsfolgen

Dieser Logik zufolge wären das Auftreten sowohl psychischer Belastungen als auch Fehlbeanspruchungen Folgen einer unzureichenden Gestaltungskompetenz in der Organisation. Konzeptionell umfasst der Begriff der Gestaltungskompetenz Motivations-, Wissens- und Handlungsregulationsaspekte: In Anlehnung an das Konzept der Gesundheitskompetenz (z.B. Lenartz, 2012) gehören dazu neben dem Basiswissen der Arbeitsgestaltung (z.B. zu Arbeitszeit-/Pausengestaltung, Arbeitszeitteilung) auch Risikowahrnehmung und Handlungskompetenz in der Nutzung gesundheitsgerechter Arbeitspraktiken. Weiter gehören dazu die Gestaltungsmotivation und kommunikative Fähigkeiten, die Basisvoraussetzungen für Handlungskompetenz. Die dafür insgesamt notwendige Fähigkeit zur Reflexion der Arbeitsbedingungen setzt ausreichende Kenntnisse der technischen Systeme und der vor-/nachgelagerten Prozessschritte voraus. In aktuellen Forschungsprojekten sollen diese Kompetenzbestandteile konkretisiert werden.

Gestaltungskompetenz in aktuellen Digitalisierungsprozessen

Hinsichtlich der Nutzung von Gestaltungskompetenz sind noch drei Aspekte wichtig für die Einordnung dieses Ansatzes.

1. Zunächst kann Gestaltungskompetenz nur dann sinnvoll zum Einsatz gebracht und genutzt werden, wenn in den Einführungsprozessen Gestaltungs- und Veränderungsspielraum gegeben ist. Zu Beginn der Gestaltung ist zwischen den Beteiligten im ersten Ansatz Einigkeit und Klarheit über Rahmenbedingungen und Spielräume herzustellen, die dann genutzt bzw. erschlossen werden sollen. Es geht mit dieser Konzeption von Gestaltungskompetenz also nicht um die Schaffung von irgendwie gearteter *Akzeptanz* der fertig entworfenen neuen Systeme durch Nutzer, sondern darum, Beschäftigte in solchen Prozessen handlungs- und beteiligungsfähig zu machen.
2. Es kann nicht Ziel von Arbeitsgestaltung sein, lediglich auf individuelle Resilienz oder Leidensfähigkeit der Beschäftigten zu setzen, und die Arbeitsplätze an technischen Systemen als gegeben hinzunehmen. Das verkennt die grundsätzliche Gestaltbarkeit, allerdings auch die immer notwendige Gestaltung der Systeme. Dabei handelt es sich um einen iterativen Prozess in einem komplexen Gestaltungsfeld. Unterschiedliche Professionen müssen zusammenarbeiten, deshalb ist es auch ein arbeitspolitischer Prozess, der mit einem für die Nutzer, d.h. für die Beschäftigten, günstigen Ergebnis enden soll.
3. Drittens ist zu klären, wie viel Verhandlungsspielraum bzw. welche Verhandelbarkeit für die Leistungsbedingungen der Beschäftigten besteht. Im Gegensatz zu taylorisierten Arbeitssystemen kann man heute immer weniger von einer *Normalleistung* sprechen, die einerseits den betrieblichen Leistungsanspruch fixiert, andererseits so ausgelegt ist, dass man mit diesem Leistungsniveau langfristig schädigungsfrei arbeiten kann. Stattdessen werden zunehmend temporär wechselnde Problemlösungen beispielsweise im Rahmen von Instandhaltung notwendig. Deshalb ist immer wieder neu zu verhandeln, in welchen Zeiträumen und Terminbedingungen anfallende Aufgaben erledigt werden müssen bzw. können. Planung und Priorisierung sowie die Einflussmöglichkeiten der Beschäftigten auf diese Rahmenbedingungen sind zentrale Größen für Belastung und Beanspruchung, die es zu klären gilt, wenn Arbeitsverdichtung und Hektik in der Arbeit verhindert werden sollen.

Referenzen

- Benz-Overhage, K., Brumlop, E., von Freyberg, T. & Papadimitriou, Z. (1981). Computereinsatz und Reorganisation von Produktionsprozessen. In: Institut für Sozialforschung Frankfurt (Hrsg.). Gesellschaftliche Arbeit und Rationalisierung. Leviathan Sonderheft 4/1981, Opladen: Westdeutscher Verlag. 100–117.
- Dengler, K. & Matthes, B. (2015). Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeit von Berufen in Deutschland. IAB-Forschungsbericht 11/2015. Nürnberg: IAB.
- DGB (2015): Arbeitshetze – Die Top 3 der Ursachen. DGB Index Gute Arbeit: Der Report 2015. Berlin: DGB. <http://index-gute-arbeit.dgb.de/++co++83f44c88-9428-11e5-8b1e-52540023ef1a>. Letzter Download: 23.8.16.
- Forschungsunion & Acatech (Hrsg.) (2013). Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0. Frankfurt. April 2013.

Gerlmaier, A. & Latniak, E. (2011). Gesund arbeiten in jeder Lebensphase – Ansatzpunkte eines integrativen, altersgerechten Präventionsmanagements. In: Gerlmaier, A. & Latniak, E. (Hrsg.). Burnout in der IT-Branche: Ursachen und betriebliche Prävention. Kröning: Asanger. 183–223.

Hellert, U. & Sträde, K. (2011). Innovative Arbeitszeitgestaltung zur Förderung der Work-Life-Balance am Beispiel eines mittelständischen IT-Unternehmens. In: Gerlmaier, A. & Latniak, E. (Hrsg.). Burnout in der IT-Branche: Ursachen und betriebliche Prävention. Kröning: Asanger. 301–334.

Latniak, E. (2016). „Matching concepts“? Zum Verhältnis von Finanzialisierung, indirekter Steuerung und Kontrolle. In: Haipeter, T., Latniak, E. & Lehnendorff, S. (Hrsg.). Arbeit und Arbeitsregulierung im Finanzmarktkapitalismus: Chancen und Grenzen eines soziologischen Analysekonzepts. Wiesbaden: Springer Fachmedien. 45–72.

Lenartz, N. (2012). Gesundheitskompetenz und Selbstregulation. Göttingen: V&R unipress.

Lohmann-Haislah, A. (2012). Stressreport 2012. Psychische Anforderungen, Ressourcen und Befinden. Dortmund, Berlin, Dresden: BAUA.

Orlikowski, W.J. (2000). Using Technology and Constructing Structures. A Practice Lens for Studying Technology in Organizations. In: Organization Science Vol. 11, No. 4, 404–428.

Zink, K.J., Kötter, W., Longmuß, J. & Thul, M.J. (Hrsg.) (2009). Veränderungsprozesse erfolgreich gestalten. Wiesbaden: Springer.



Klaus-Dieter Heß

E-Government

Die Daten sollen laufen, nicht die Bürger

Mit dem Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung – insbesondere dem als Artikel 1 des Gesetzes beschlossenen E-Government-Gesetz (EGovG) hat sich der Bundesgesetzgeber zum Ziel gesetzt, durch den Abbau bundesrechtlicher Hindernisse die elektronische Kommunikation mit und in der Verwaltung zu erleichtern. Das Gesetz soll über die föderalen Ebenen hinweg Wirkung entfalten, indem es Bund, Ländern, Gemeinden und Gemeindeverbänden ermöglicht, einfachere, nutzerfreundlichere und effizientere elektronische Verwaltungsdienste anzubieten. Der Beitrag fasst die Zielsetzungen zusammen und skizziert, was auf die Beschäftigten und ihre Interessenvertretungen zukommt.

Die wesentlichen Regelungen des E-Government-Gesetzes des Bundes und der nachfolgend verabschiedeten Landesgesetze sind:

- Verpflichtung zur Eröffnung eines elektronischen Zugangs von Bürger:innen und Unternehmen zur Verwaltung und zusätzlich Verpflichtung der Bundesverwaltung eines De-Mail-Zugangs und der Identifikationsmöglichkeiten mit dem neuen Personalausweis (nPA),
- Erleichterung bei der Erbringung von elektronischen Nachweisen und der elektronischen Bezahlung in Verwaltungsverfahren,
- Erfüllung von Publikationspflichten durch elektronische Amts- und Verkündungsblätter,
- Grundsätze der elektronischen Aktenführung und des ersetzenden Scannens,
- Verpflichtung zur Dokumentation und Analyse von Arbeitsprozessen,
- Bereitstellung maschinenlesbarer Datenbestände durch die Verwaltung (*open data*),
- Ersetzung der Schriftform durch andere technische Verfahren als die qualifizierte elektronische Signatur (qeS) sowie
- erleichternde Regelungen in verschiedenen Rechtsgebieten zur Verbesserung und Erweiterung von E-Government-Angeboten.

Im Zentrum der Gesetze und Projekte des E-Government auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene steht der Aufbau einer digitalen Verwaltung, in der alle Aspekte von der öffentlichen Willensbildung, Entscheidungsfindung, Leistungserstellung und -erbringung bis zur Bürgerbeteiligung durch die Nutzung von IK-Technologien unterstützt werden. Dieses Ziel wird durch folgende IT-Strategien verfolgt:

- Entwicklung gemeinsamer Ebenen-übergreifender Online-Verwaltungsdienstleistungen von Bund und Ländern, Mittelbehörden, Gerichten, kommunalen Ämtern und der Wirtschaft wie Registerabfragen (Gewerberegister, Bundeszentralregister), Melde- und Personenstandswesen, amtliche Statistik, Kfz-Meldungen, BAföG und Arbeitslosen- und Sozialhilfe oder E-Justice,
- verbesserte und möglichst *einheitliche Zugänge* zu Verwaltungs-Dienstleistungen durch kombinierte Internet-Portale,
- *gemeinsame IT-Infrastrukturen*, um den Datenaustausch zu erleichtern und Doppelentwicklungen zu vermeiden, bis hin zur Zentralisierung von EDV mit der Bündelung von IK-Kompetenzen an einer Stelle,
- *gemeinsame Standards* von Bund, Ländern und Kommunen sowie Daten- und Prozessmodellen zur Vereinheitlichung von IT-Anwendungen hin zu einem *EDV-Warenkorb*,
- *Transfer* von E-Government-Lösungen zwischen Bund, Ländern und Kommunen,

- *Optimierung von Verwaltungsabläufen* zur Verringerung von Schnittstellen, Doppelarbeiten und Redundanzen mit dem Ziel der Einführung von Workflows und der E-Akte.

In Nordrhein-Westfalen (NRW) beispielsweise ist geplant, die erforderlichen technischen Basiskomponenten an einer Stelle bereitzustellen (zentraler De-Mail-Zugang, zentraler Dienst für elektronische Identitätsnachweise, zentrales elektronisches Bezahlverfahren, zentraler Dienst für E-Akte und Vorgangsbearbeitung einschließlich Akteneinsicht und Aktenaustausch zwischen Behörden). Eine Stabsstelle (CIO) wurde eingerichtet und ein „Masterplan zur Umsetzung des E-Government-Gesetzes NRW und zur weiteren Modernisierung in der Landesverwaltung“ auf den Weg gebracht. Durch das E-Government-Gesetz NRW ergeben sich auch für die Gemeinden und Gemeindeverbände verpflichtende Maßnahmen:

1. Eröffnung eines elektronischen Zugangs einschließlich eines Verschlüsselungsverfahrens (§ 3 Abs. 1),
2. Eröffnung eines elektronischen Zugangs im Sinne des De-Mail-Gesetzes (§ 3 Abs. 2),
3. Angebot eines elektronischen Identitätsnachweises (§ 3 Abs. 3)
4. elektronische Kommunikation mit Bürger:innen und Unternehmen (§ 4 Abs. 1, 3),
5. Angebot der elektronischen Abwicklung von Verwaltungsverfahren mit Bürger:innen und Unternehmen (§ 5),
6. Bereitstellung von Informationen in öffentlich zugänglichen Netzen (§ 6),
7. Einrichtung einer elektronischen Bezahlmöglichkeit (§ 7),
8. Erleichterung bei der Erbringung von elektronischen Nachweisen (§ 8),
9. elektronische Kommunikation zwischen Behörden (§ 14),
10. elektronische Abwicklung von Petitionen zwischen Behörden (§ 15).

E-Government-Initiativen zielen auf eine grundlegende Modernisierung der öffentlichen Verwaltung, leiten eine neue Epoche des öffentlichen Diensts ein und werden die Arbeitsbedingungen tiefgreifend verändern. Damit sind die kritischen Auswirkungen angesprochen, die sich als besondere Herausforderungen für die Beschäftigten und ihre Interessenvertretungen stellen in den Bereichen:

- Einschränkung der Persönlichkeitsrechte durch die entstehenden Überwachungspotenziale
- Belastungen und Beanspruchungen durch zunehmende Datenerfassung und Bildschirmarbeit
- Arbeitsverdichtung und Steuerung durch elektronische Workflows
- Räumliche und zeitliche Entgrenzung von Arbeit

Hier müssen und können die Interessenvertretungen ihre Schutzfunktion wahrnehmen, Risiken auszuschließen und Chancen in der Arbeitsgestaltung zu nutzen. Konkrete Zielsetzungen lassen sich vor allem aus dem Daten- und Persönlichkeitsschutz, dem Arbeits- und Gesundheitsschutz, dem Aufbau einer langfristigen aufgabenorientierten Personalentwicklung, dem Rationalisierungsschutz und dem Ausbau der Beschäftigungsfähigkeit ableiten. Gesundheits- und lernförderliche Arbeitsstrukturen können entwickelt, die Steuerungsfähigkeit von Führungskräften (*Gesunde Führung*) ausgebaut und eine nachhaltige und demo-

grafiefeste Personalplanung angegangen werden. Und schließlich: Das *Change Management* kann nur gelingen, wenn den Beschäftigten im Veränderungsprozess eine aktivere Rolle zugewiesen wird, als sie sie bisher hatten:

- in der Beteiligung bei der Projekt-Zielsetzung, -Planung und im Projektmanagement,
- in der Analyse der IST-Abläufe,
- in der Gestaltung der SOLL-Prozesse,
- bei der Frage, was sie selbst unter *Guter Arbeit* verstehen.

Für eine systematische Interessenvertretung werden sich die Rahmenbedingungen und Strukturen entscheidend verändern. Hier einige Anmerkungen:

1. *Ebenen-übergreifende Zusammenarbeit* bei Verwaltungsdienstleistungen, Verfahren oder gemeinsamen Standards erzwingt mitbestimmungsrechtlich neue Formen der Arbeit der Interessenvertretung, so wie die kommunalen und Landesdienststellen in neuen Gremien wie dem IT-Kooperationsrat zusammenarbeiten. Wenn IT-Leistungen gemeinsam entwickelt, beschafft oder betrieben werden, bedarf es auch einer Zusammenarbeit der Personalvertretungen mit anderen Personalvertretungen und Nutzern, um eine offensive Beteiligung bereits in der Planungsphase, aber auch bei der Mitbestimmung über zentrale *Stellschrauben* der Persönlichkeitsrechte, Arbeitsorganisation, Belastungssituation und Qualifikation sicherzustellen. Hierfür sind Arbeitsgemeinschaften von Personalräten notwendig, die die E-Government-Vorhaben auf Augenhöhe mitbestimmungsrechtlich begleiten und in die E-Government-Räte und den IT-Kooperationsrat hineinwirken können. Um eine Beteiligung sicherzustellen, ist auch eine Mitarbeit in den betriebsübergreifenden Projektgruppen hilfreich.
2. Um diesen Prozess sozialverträglich, unter Wahrung der Interessen der Beschäftigten, mit ihrer Unterstützung, ihrem Wissen und ihren Erfahrungen zu gestalten, ist eine umfassende Beteiligung der Beschäftigten und Beschäftigtenvertretungen unabdingbar. Deshalb sollte die Personalvertretung auch in das jeweilige *Lenkungsgremium der jeweiligen Dienststelle* zur Gesamtsteuerung des E-Governments einbezogen werden; das gilt sinngemäß auch für übergeordnete Koordinierungs- und Kooperationsgremien, für die angemessene Beteiligungsformen gefunden werden müssen.
3. Da IT-Einführungsprozesse im E-Government langfristig verlaufen und in Projekten organisiert werden, muss sich auch Beteiligung anders organisieren als in punktuellen Erörterungs- und Zustimmungsverfahren. In IT-Verfahren werden bereits in frühen Stadien der Planung und Beschaffung weitreichende Entscheidungen getroffen, andererseits können die Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen erst zu späteren Zeitpunkten beurteilt werden. Deshalb sind frühzeitige und fortlaufende Informationen und eine weitgehende Mitbestimmung geboten, die sich auf alle Phasen von IT-Vorhaben erstrecken und wesentliche Änderungen und Erweiterungen der Systeme einschließen. Eine *prozesshafte Mitbestimmung* müsste wie ein Projektmanagement organisiert werden mit vereinbarten Meilensteinen, Zielsetzungen, Abnahmeterminen und einem Umsetzungs-Controlling. Rechtlich unterfüttert wird das projektförmige Zu-

sammenarbeiten durch eine *Prozessvereinbarung* zwischen Personalvertretung und Dienststelle.

4. Gemäß § 12 EGovG NRW sollen Behörden grundsätzlich von Einführung informationstechnischer Systeme, die die Verwaltungsabläufe elektronisch unterstützen, die Abläufe dokumentieren, analysieren und optimieren. Dies gilt ebenso bei allen wesentlichen Änderungen der Abläufe oder IT-Systeme. Diese Vorschrift ist sinnvoll. Allerdings sollten dabei Aspekte des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, des Datenschutzes und der Beschäftigungssicherung maßgeblich klargestellt und die *Beschäftigten umfassend einbezogen* werden. So sind es die Beschäftigten selbst, die als Expert.innen ihrer Arbeit auch mitbestimmen wollen, was sie unter *Guter Arbeit* verstehen.
5. Im Zuge der verwaltungsübergreifenden Vernetzung ergeben sich durch das Arbeiten in neuen Verbünden völlig neue Formen der Arbeitsorganisation. Durch elektronische Aktenführung und standardisierte Abläufe nehmen Handlungs- und Entscheidungskompetenzen bei den dezentralen Anwendern ab, Aufgaben können standortübergreifend verlagert und damit flexibilisiert werden, Belastungen durch Arbeitsverdichtung und -taktung nehmen zu. Die Optimierung der Geschäftsprozesse oder Arbeitsabläufe darf nicht zum Stellenabbau und zur Arbeitsintensivierung missbraucht werden. Sie soll vielmehr der Qualität der Dienstleistungen und guter Arbeitsbedingungen dienen. Hier sind *arbeitsorientierte Leitbilder* in der Arbeitsgestaltung zu entwickeln und durchzusetzen wie teilautonome Gruppen mit qualifizierten Beschäftigten.
6. Um den technologischen, organisatorischen und rechtlichen Veränderungen durch die fortschreitende Digitalisierung und E-Government gerecht zu werden, sollten Grundsätze und Regelungen zur *Personalentwicklung und Qualifizierung* unter besonderer Berücksichtigung der Altersstrukturen und demografischen Entwicklung im öffentlichen Dienst festgelegt werden. Qualifikationsbedarfs-Analysen und darauf aufbauende Personalentwicklung sollten gesundheitliche Gefährdungen durch digitale Arbeit, Gefährdungen der IT-Sicherheit und des Datenschutzes sowie diesbezügliche Gefährdungen kommunaler Autonomie und staatlicher Gewährleistungspflichten besonders berücksichtigen. Die Personalentwicklung sollte eine hohe Fach- und Medien-Kompetenz im öffentlichen Dienst sicherstellen, nicht zuletzt als Garant dafür, mit IT-Anbietern auf Augenhöhe verhandeln und kooperieren sowie die technologischen Potenziale nach Maßgabe der konkreten Anforderungen, Ziele und Rahmenbedingungen der öffentlichen Verwaltung nutzen zu können.

7. Die *Gebrauchstauglichkeit* von IT-Systemen ist ein Schlüsselfaktor guter digitaler Arbeit. Sie ist ein Gebot der Produktivität, des Wohlbefindens und der Gesundheit. Der Gewährleistung einer hohen Gebrauchstauglichkeit gemäß DIN EN ISO 9241 (Internationaler Standard der Mensch-Computer-Interaktion) muss in Entwicklung, Beschaffung, Anpassung und Betrieb von E-Government-Vorhaben hohe Priorität eingeräumt werden. Klare Regelungen sollten eine barrierefreie Gestaltung der Informationstechnik nach dem Stand der Technik gewährleisten. Eine hohe Zugänglichkeit kommt allen zugute. Dies betrifft nicht nur Online-Portale für Bürger.innen, sondern die gesamte elektronische Kommunikation und Dialogsysteme für Bürger.innen und Beschäftigte. Maßgabe hierfür sind neben der BITV 2.0 und § 16 EGovG allgemeine Gleichbehandlungsrechte: UN-Konvention § 9 (1), GG (Art. 3), AGG (§ 1), BGG (§ 4), SGB IX (§ 81) sowie ArbSchG (§ 4). Ungeachtet dessen sollten für Menschen mit Behinderungen *alternative Zugangswege und Verfahren* zu den elektronischen Formen unterstützt werden.
8. Da Daten häufig in einem anderen Betrieb (z.B. Landesbetrieb IT.NRW) verarbeitet als erhoben und erfasst werden, handelt es sich rechtlich um *Auftragsdatenverarbeitung*. Hier sind nicht nur Persönlichkeitsrechte der Bürger.innen zur informationellen Selbstbestimmung zu garantieren, sondern auch Mitbestimmungs- und Kontrollrechte der Personalvertretung beim IT-Dienstleister abzusichern.

In einer offensiveren Beteiligungsstrategie können Beschäftigte also zusammen mit ihren Personalvertretungen längst *überfällige* Themen aufgreifen oder innovative Themen initiieren und eigene Leitbilder und Zielsetzungen in die Gestaltung von E-Government-Vorhaben einbringen wie

1. Gender-Mainstreaming, alternsgemäße Beschäftigung und Integration von behinderten und zugewanderten Menschen.
2. Gesundheitsschutz: neue ergonomische Technikausstattung, Gefährdungsbeurteilungen im Change Management und regelmäßige Evaluation.
3. Abbau von Hierarchien und Delegation von Verantwortung (Aufgabenanreicherung, Handlungs- und Entscheidungsspielräume, Mischarbeit: Online arbeiten und beraten), Arbeitsgestaltung/Organisationsergonomie, Förderung von teilautonomer Teamarbeit mit entsprechenden Entscheidungsstrukturen.

Klaus-Dieter Heß



Klaus-Dieter Heß, Dipl.-Inf., ist IfF-Gründungsmitglied und Berater für Betriebs- und Personalräte bei der TBS NRW. Seine Schwerpunkte sind: Reorganisation im öffentlichen Dienst, Betriebliches Gesundheitsmanagement, Demografie und Belegschaftsbefragungen.

4. Beteiligung der Beschäftigten bei der Planung, Konzeption und Umsetzung der Veränderungen.
5. Mitbestimmung der Personalräte: prozessorientierte Mitbestimmung, kollektive Zuständigkeiten, erweiterte Mitbestimmungsformen für betriebsübergreifende Strukturen (z. B. Konzern-Stadt, Personalräte-Arbeitsgemeinschaften).
6. Neue Arbeitsformen (z. B. mobile Arbeit, Tele- und Projektarbeit): Sicherstellung geschützter Arbeitsverhältnisse, Zeitsouveränität für Beschäftigte.
7. Selbstbestimmter Datenschutz, kein Überwachungsdruck durch IT, Sicherstellung des informationellen Selbstbestimmungsrechtes der Beschäftigten.

Wolfgang Däubler

Referenzen

- Dr. Bernd Groeger, Klaus Heß: E-Government in der öffentlichen Verwaltung: Plädoyer für eine ungewohnte Zusammenarbeit in der digitalen Transformation! Handlungshilfe für Interessenvertretungen, (Hrsg. von TBS NRW und HPR MIK NRW), September 2016
- Gesetz zur Förderung der elektronischen Verwaltung (E-Government-Gesetz – E-GovG), Ausfertigungsdatum: 25.07.2013, Vollzitat: E-Government-Gesetz vom 25. Juli 2013 (BGBl. I S. 2749)
- E-Government-Gesetz NRW vom Juli 2016 im Volltext: <http://www.mik.nrw.de/cio-nrw/e-government/e-government-gesetz.html>.
- Benno Biewer, Annette Mühlberg: Muster-Rahmenvereinbarung E-Government (Hrsg. von ver.di Bundesverwaltung), 2013



Crowdwork – Arbeit der Zukunft?

1. Was bedeutet „Crowdwork“?

Beginnen wir mit einem kleinen Beispiel. Die EnBW schickt ihren Stromkunden einmal im Jahr eine Postkarte, auf der sie den Zählerstand eintragen sollen. Die meisten tun das; man muss die ausgefüllte Karte nur in den Briefkasten werfen, denn „Porto zahlt Empfänger“. Nun haben manche Menschen nicht nur eine höchst eigenständige Handschrift, sondern auch eine etwas eigenwillige Art, Zahlen zu schreiben. Das verwirrt den Computer, der die Karten an sich lesen und ins Abrechnungssystem einfüttern soll. Jeder Fehler führt aber zu aufwendigen Rückfragen und zu leicht verärgerten Kunden. Wird jede zehnte Karte falsch gelesen, ist das ganze Verfahren nichts mehr wert; die Rückkehr zum *Stromableser* alter Art wäre dann die preiswertere Variante. Doch es gibt eine Alternative. Man macht sich beim Einlesen der Karten das Einfühlungsvermögen menschlicher Individuen und ihre Intelligenz zunutze. Man schreibt über eine Plattform *Lose* à 10.000 Stück aus und lässt Menschen die Zahlen ins System eingeben. Das senkt die Fehlerquote drastisch. Die Menschen kommen aus der *Crowd*, der unübersehbaren Zahl der Internet-Nutzer. Ob sie in Deutschland, in Indien, Guatemala oder den USA wohnen, spielt keine Rolle; sie müssen nur wissen, wie Deutsche normalerweise bestimmte Zahlen schreiben. Das Entgelt, das von der Plattform versprochen wird, ist bescheiden; wer sich ranhält und konzentriert arbeitet, kann auf ... 2 Dollar die Stunde kommen.¹

Das Beispiel steht für *microtasks*, für Kleinstaufgaben. Der aus der Crowd kommende Mensch, gemeinhin *crowdworker* genannt, benötigt keine besondere Qualifikation. Es gibt viele Aufgaben, die auf diese Weise erledigt werden können. Wer ist bereit, die Cover-Seiten von CDs anzuschauen und zu überprüfen, ob sie *jugendfrei* sind? Wo ist der *native speaker*, der eine mit Hilfe von Google erstellte Rohübersetzung in vernünftiges Englisch überträgt? Manche Arbeitsprozesse lassen sich auch in kleinste Stücke aufteilen, die dann nach *draußen* vergeben werden.

Microtasks sind vermutlich die zahlenmäßig bedeutsamste, aber keineswegs die einzige Form von Crowdwork. Im Internet lassen sich auch anspruchsvollere Aufgaben ausschreiben. In der Literatur ist von *Kreativwettbewerben* die Rede.² Eine Firma sucht beispielsweise ein neues Logo und holt sich Angebote aus dem Internet: Eine Plattform stellt aufgrund einer Vereinbarung mit dem Auftraggeber eine kurze Beschreibung ins Netz und fordert alle Interessierten auf, sich bis zum nächsten Monatsende mit Vorschlägen bei der Plattform zu melden. Der Auftraggeber wählt dann den Entwurf aus, der ihm am besten zusagt, und bezahlt dafür das vorgesehene Honorar (einschließlich Vermittlungsprovision für die Plattform). Wer nicht als *Sieger* aus dem Wettbewerb hervorgeht, hat umsonst gearbeitet. Manche Plattformen lassen sich sogar die Schutzrechte der Verlierer an ihrem Produkt abtreten; bei späterer Gelegenheit könnte ja vielleicht ein Bedarf entstehen. Logos sind keineswegs die einzigen möglichen Gegenstände; als weitere Beispiele werden Produktdesign sowie komplexere Aufgaben wie der Internetauftritt oder eine Marketing-Kampagne genannt.

Schließlich gibt es eine dritte Anwendungsform, die bisweilen auch *Cloudworking* genannt wird. Ihr fehlt der Schematismus der beiden anderen Formen. Im Netz werden anspruchsvolle und sehr spezielle Aufgaben benannt, für die eine hoch qualifizierte Person gesucht wird. Ein großes US-Unternehmen möchte beispielsweise wissen, welche Ideen in Deutschland im Bereich Physik diskutiert werden. Gesucht ist jemand, der die *Szene* kennt und Überblick hat, beispielsweise ein Hochschullehrer, der einen Lehrstuhl für ein Teilgebiet der Physik innehat. Melden sich verschiedene Leute, wird eine Auswahl getroffen. Mit der oder dem Ausgesuchten wird dann über das Honorar verhandelt, das recht ordentlich sein kann. Ein anderer Anwendungsfall ist das Softwaretesting; auch hier empfiehlt es sich, nicht beliebige, sondern nur nach Referenzen und anderen Kriterien ausgesuchte Partner zu engagieren. In der Literatur werden diese Phänomene als *Freiberufler-Marktplätze* bezeichnet;³ hier soll von *Spezialisten-Crowdwork* die Rede sein.⁴

2. Vertragliche Beziehungen in Abhängigkeit vom Markt

Verträge werden oft von beiden Seiten ausschließlich mit der Plattform abgeschlossen. Abgesehen von der dritten Fallgruppe werden die Crowdworker häufig gar nicht wissen, wer der wirkliche Empfänger ihrer Leistung ist. Daneben gibt es aber auch nicht wenige Fälle, in denen die Plattform nur Vermittler ist und die Infrastruktur zur Verfügung stellt.⁵ Sonderfragen stellen sich bei einem konzerninternen Crowdfunding: Eine Aufgabe wird nur im firmeneigenen Netz ausgeschrieben, für die Erledigung können sich Mitarbeiter oder Arbeitsgruppen aus irgendeiner Niederlassung melden. Bei der Durchführung des Auftrags bleiben sie Arbeitnehmer ihres bisherigen Vertragsarbeitgebers, der sie für diese Aufgabe (partiell) freistellt. Dieser Fall soll hier nicht weiter verfolgt werden.⁶

Vergütung und Arbeitsbedingungen bestimmen sich nach dem für die nachgefragte Leistung bestehenden Markt. Dieser kennt keine Zugangsbeschränkungen; ob man Abitur oder einen Hochschulabschluss hat, ist grundsätzlich gleichgültig. Staatliche Reglementierungen zugunsten der schwächeren Seite greifen nicht ein oder werden nicht durchgesetzt.

Crowdworker werden üblicherweise im Vertrag als *Selbständige* bezeichnet. Ob das in allen Fällen zutrifft, wird zu untersuchen sein. Die Plattformen bzw. die Unternehmen gehen jedenfalls davon aus, dass es sich um zivilrechtliche Verträge handelt, wie man sie mit einem Handwerker oder einem Freiberufler abschließt; arbeitsrechtliche Schutznormen finden daher keine Anwendung. Als *selbständiger Gewerbetreibender* scheint der Crowdworker kein Verbraucher zu sein, so dass auch insoweit keine Sondernormen eingreifen. Soweit Auftraggeber bzw. Plattform und Crowdworker in Deutschland ansässig sind, findet das BGB Anwendung; notfalls könnte ein Gericht eingeschaltet werden, weil beispielsweise bestimmte Vorschriften in den Allgemeinen Vertragsbedingungen gegen die guten Sitten verstoßen (§ 138 Abs. 1 BGB) oder weil der Crowdworker dort unangemessen benachteiligt wird (§ 307 Abs. 1 Satz 1 BGB). Ist die Plattform oder ein anderer Auftraggeber dagegen in den USA oder in Australien ansässig, so mag es vergleichbare Bestimmungen geben, doch kennt man sie nicht; selbst ein Rechtsanwalt wird typischerweise nicht weiterhelfen können. Auch ist höchst zweifelhaft, ob ein deutsches Gericht überhaupt zur Entscheidung berufen ist; wahrscheinlich müsste man in den USA oder in Australien klagen. Das mag für ein Großunternehmen eine Option sein; für Crowdworker liegt es weit jenseits der eigenen Handlungsmöglichkeiten. Die Folge ist, dass allein die Stellung auf dem Markt darüber entscheidet, wie hoch das Entgelt sein wird und welche Bedingungen sie oder er sich als die schwächere Seite gefallen lassen muss. Der Stärkere wird sich nur dann Grenzen auferlegen, wenn er riskiert, keine adäquaten Partner mehr zu finden, die ihre Aufgaben korrekt erfüllen. Reputationseinbußen, die mit dem Ruf eines „skrupellosen Ausbeuters“ verbunden sind, könnten ein weiteres Korrektiv darstellen, doch gibt es hierfür jedenfalls in Europa bislang keine sichtbaren Erfahrungen. Das Recht wird zu einer Hintergrundgröße, die auch bei Auseinandersetzungen in aller Regel im Hintergrund verbleibt.

Was das konkret bedeutet, soll am Beispiel der geschilderten Formen der Crowdwork verdeutlicht werden.

3. Die Situation der Microtasker

Legt man die Angaben der Plattformen zugrunde, so ist die Zahl der Microtasker beträchtlich. Die deutsche Plattform *clickworker* aus Essen spricht von ca. 700.000 Menschen, die für sie arbeiten, und die Firma *CrowdFlower* aus dem Silicon Valley beziffert die Zahl ihrer Arbeitskräfte auf 5 Mio. Vergleichsweise bescheiden stellt sich insoweit *Amazon Mechanical Turk* dar, wo nur von 500.000 Personen die Rede ist.⁷ Die Angaben verführen allerdings zu dem unzutreffenden Schluss, es handle sich um lauter Arbeitskräfte, die einen Vollzeitjob absolvieren. Soweit ersichtlich, wird Microtasking jedenfalls in Deutschland typischerweise als kleine Nebentätigkeit erbracht. So führte eine im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales durchgeführte Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die befragten Crowdworker im Durchschnitt der vorangegangenen sechs Monate ganze 25 Aufträge abgearbeitet hatten, wobei die Bearbeitungszeit pro Auftrag im Schnitt bei 10 Minuten lag.⁸

Gut vier Stunden in einem halben Jahr sind eine wahrhaft *geringfügige* Beschäftigung; die Existenz der fraglichen Personen war ersichtlich durch eine anderweitige Erwerbstätigkeit, durch Rente oder im Rahmen eines Studiums gesichert. Eine neuere empirische Untersuchung⁹ bezog sich auf 248 Crowdworker aller Arten in Deutschland und ermittelte, dass von den Microtaskern 97 % weniger als 500 Euro im Monat verdienten.¹⁰ Haupteinnahmequelle war Crowdwork in dieser Gruppe nur für 6 der Befragten; für alle Arten von Crowdworkern war dies für knapp 20 % der Fall.¹¹

Momentaufnahmen sagen nichts über künftige Entwicklungen aus. In den USA hat es eine Massenklage (*class action*) von Crowdworkern gegeben, die den gesetzlichen Mindestlohn einforderten, weil sie von den Einkünften aus der Crowdwork leben mussten.¹² Vergleichbares könnte sich mit der üblichen Verspätung von einigen Jahren auch in Deutschland zeigen. Schließlich kann die Auslagerung in die Crowd enorme Kostenvorteile bringen; warum sollten sie sich deutsche Unternehmen entgehen lassen? Allerdings ist bei derartigen Prognosen immer zu bedenken, dass der technische Fortschritt die Nachfrage ändern kann. Weshalb sollten Computer nicht mit so viel künstlicher Intelligenz ausgestattet werden können, dass sie auch höchst schnörkelig geschriebene Zahlen entziffern können?

Microtasker sind grundsätzlich frei, wo und zu welchem Zeitpunkt sie arbeiten wollen. Sie erhalten typischerweise keine Weisungen; vielmehr geht es für sie allein darum, einen vorgegebenen Auftrag abzuarbeiten – nicht anders, als wenn ein Handwerker eine Wand streicht oder den Wasserhahn repariert. Die Qualifizierung als Selbständige scheint insoweit von vornherein plausibel. Nun gibt es allerdings eine Rechtsprechung des Bundesarbeitsgerichts, die bei Zeitungszustellern, die unter vergleichbaren Umständen arbeiteten, ein Arbeitsverhältnis annahm:¹³ Diese erhielten gleichfalls keine Weisungen, sondern mussten sich lediglich zu einer bestimmten Stunde an einem bestimmten Ort einfinden, um dort die Zeitungen abzuholen und sie anschließend den ihnen bekannten (oder auf einer Liste mitgeteilten) Abonnenten in die Briefkästen stecken. Bei einfachen Tätigkeiten könnten – so das BAG – die Weisungen im Arbeitsvertrag gewissermaßen vorweggenommen werden. Das kann auch bei Microtaskern zur Annahme eines Arbeitsverhältnisses

führen. Auch könnte man das eingangs genannte Beispiel in der Weise variieren, dass die EnBW das Eingeben der Zählerstände ins System durch eigene Arbeitskräfte erledigen lässt: Diese würden in einem großen Raum sitzen und exakt dieselbe Arbeit wie die Crowdworker machen, ohne dass ihnen jemand zusätzliche Weisungen erteilen müsste; ihren Arbeitnehmerstatus würde niemand in Zweifel ziehen. Läge tatsächlich abhängige Arbeit in diesem Sinne vor, wäre die Bezeichnung als *Selbständiger* im Vertrag ohne Bedeutung. Das Arbeitsrecht wäre anwendbar, es kann vertraglich nicht abbedungen werden.



„Linux Café Building“ in Tokyo, Foto: Steve Nagata, CC BY 2.0

Ein Arbeitnehmer-Crowdworker könnte den gesetzlichen Mindestlohn verlangen. Das würde nach § 20 Mindestlohn-Gesetz auch dann gelten, wenn er für einen ausländischen Arbeitgeber (beispielsweise eine Plattform) tätig und wenn die Anwendung von ausländischem Recht vereinbart wäre.¹⁴ Auch ließe sich die Zuständigkeit eines deutschen Arbeitsgerichts gut begründen.¹⁵ Er würde also seinen Prozess mit hoher Wahrscheinlichkeit gewinnen. Mit demselben Ergebnis wäre zu rechnen, wenn er sich gegen eine verbreitete AGB-Klausel bei ausländischen Plattformen wenden würde, wonach die Plattform bzw. der Auftraggeber die Arbeitsleistung und ihre Bezahlung ablehnen kann, ohne einen Grund dafür angeben zu müssen.¹⁶

Doch was wäre die Folge? Bei allen nicht sprachlich gebundenen Aufgaben würde die Plattform die bisherigen schlechten Bedingungen weiter gewähren und nur noch Angebote von Crowdworkern aus Ländern wie Indien berücksichtigen, für die ein Stundenlohn von 2 Dollar in keiner Weise anstößig ist. Ein weltweiter Markt lässt sich ersichtlich nicht durch die Gesetzgebung oder die Rechtsprechung eines einzelnen Staates korrigieren. Der *rechtsfreie Markt* bliebe erhalten; er wäre nur geographisch ein wenig verkleinert. Lediglich im Verhältnis zu deutschen Plattformen würden die Schutznormen wirksam, soweit sie Aufträge vergeben, die deutsche Sprachkenntnisse voraussetzen. Im Prinzip würde genau das geschehen, was schon seit vielen Jahren im Bereich der nicht-virtuellen Welt stattfindet: Einfache Arbeit, die nicht für den inländischen Markt bestimmt ist, wird ins Ausland verlagert. Nur besteht dabei ein gewichtiger Unterschied: Einen Betrieb oder einen Betriebsteil in ein weniger entwickeltes Land zu verlagern, schafft erhebliche Transaktionskosten, die bis hin zur prekären Energieversorgung am neuen Standort und den Bestechungsgeldern für die dortige Verwaltung gehen können. Das alles fällt bei Crowdwork weg: Es geht nur um ein wenig

Programmierarbeit auf der Plattform. Wenn der aus dem anderen Land kommende Crowdworker nicht gut funktioniert, wird er eben in Zukunft nicht mehr berücksichtigt. Hinter ihm warten zahllose weitere Interessenten.

4. Die Stellung der Kreativwettbewerber

Die Ausschreibung von Logos, Produktdesigns u.ä. erfolgt üblicherweise in Form eines Wettbewerbs. Jeder Interessierte, der sich dazu in der Lage sieht, kann einen Entwurf einreichen. Nur der Beste bekommt allerdings das ausgelobte Honorar, die anderen gehen leer aus. Die größte Plattform in diesem Bereich ist 99designs aus Sydney, die 1,3 Mio. Designer und Designerinnen *beschäftigt*. In der Literatur wird berichtet, sie habe bis März 2016 insgesamt 500.000 Wettbewerbe veranstaltet und an die Gewinner die Gesamtsumme von 125 Mio. Euro ausbezahlt.¹⁷ Im Durchschnitt lag das *Preisgeld* somit bei 250 Euro. Bei jedem Wettbewerb wurden über 100 Vorschläge eingereicht; bei durchschnittlichen Chancen werden pro Vorschlag also 2,50 Euro vergütet. Der Anteil an unentgeltlicher Arbeit ist enorm groß. Eine andere Plattform wirbt mit dem Slogan: „Run a Logo Design Contest. Hire 700 Designers. Pay one.“ Das kann nur funktionieren, weil die Bewerber aus der Crowd an selbständiger, kreativer Arbeit interessiert sind und dafür auch in ihrer Umgebung Anerkennung bekommen. Viele rechnen sich überdies die Chance aus, als *Sieger* bekannt zu werden und dadurch unabhängig von der Plattform Kunden zu gewinnen und so *Karriere* zu machen. Diese Rechnung ist allerdings meist ohne den Wirt gemacht. Die Plattform schreibt in ihren Allgemeinen Geschäftsbedingungen vor, dass Folgeaufträge eines Gewinners zwei Jahre lang nur über sie abgewickelt werden dürfen. Davon kann sich der Einzelne nur durch Zahlung von 2.500 Euro freikaufen,¹⁸ was für einen Berufsanfänger auch dann eine außerordentlich hohe Summe ist, wenn er gerade als Sieger aus einem Wettbewerb hervorgegangen ist. Die niedrigen Honorare führen im Übrigen dazu, dass sich der *Ideenklau* ausbreitet: Der Crowdworker spart am meisten Zeit, wenn er ein fremdes Produkt übernimmt und sich damit bewirbt. Das schafft allerdings eine *vergiftete* Arbeitsatmosphäre, wo das Misstrauen dominiert; die Folge ist erhebliche Unzufriedenheit mit der Arbeit.¹⁹ Dehnen sich solche Phänomene weiter aus, lässt sich dieses Geschäftsmodell nicht mehr praktizieren.

Einen Grundsatz „Ein Entgelt erhält nur der Gewinner“ enthält weder das Arbeitsrecht noch das BGB. Beide gehen davon aus, dass effektiv erbrachte Arbeit auch bezahlt werden muss. Eine gewisse Ausnahme besteht bei öffentlichen Ausschreibungen, die ersichtlich eine *Vorleistung* jedes Bieters verlangen. Im Unterschied zu den hier vorliegenden Fällen wird jedoch immer nur die (im Einzelfall durchaus aufwändige) Planung, niemals die Erbringung der ganzen Leistung verlangt. Geschieht das gleichwohl in AGB, so sind diese wegen unangemessener Benachteiligung des die Leistung Erbringenden nach § 307 Abs. 1 Satz 1 BGB unwirksam.

Was tritt an die Stelle des Wettbewerbs? Vermutlich würden die Plattformen nicht bereit sein, jedem Interessenten eine Mindeststundenvergütung oder eine Mindestpauschale zu bezahlen, da sie auf diese Weise auch sehr viele minderwertige Leistungen vergüten müssten. Vielmehr würden sie zu überkommenen

Auswahlverfahren zurückkehren, wo nach dem *Ruf* und den erkennbaren Fähigkeiten des einzelnen Bewerbers entschieden wird. Für die Betroffenen wäre das nicht unbedingt von Nachteil.

Ob darüber hinaus in einzelnen Fällen auch arbeitsrechtliche Grundsätze anwendbar sein könnten, erscheint eher zweifelhaft. Weisungsabhängigkeit, die für ein Arbeitsverhältnis konstitutiv ist, liegt gerade nicht vor: Die Bewerber sollen ja in einem vom Arbeitgeber vorgegebenen weiten Rahmen eigene Ideen und kreative Lösungen entwickeln, also nicht weisungsabhängig, sondern selbstbestimmt arbeiten. Vom äußeren Ablauf wie vom Inhalt der Arbeit her bestehen keine Unterschiede gegenüber einem Auftrag, den man vor zwanzig Jahren an einen selbstständig tätigen Graphiker erteilt hat; „Bitte entwerfen Sie mir ein Logo für meine Firma“, „Bitte machen Sie sich Gedanken über meine Weihnachtsdekoration“. Insoweit ist man relativ weit vom Arbeitsrecht entfernt.

In Bezug auf die Vergütungsform ist auch hier mit Ausweichstrategien zu rechnen, wenn die bisherige Praxis für rechtswidrig erklärt würde: In vielen Fällen würden sich die Ausschreibungen ausschließlich an Bewerber in Ländern richten, wo keine rechtlichen Bedenken gegen eine Bezahlung nach dem Modell eines Preisausschreibens bestehen.

5. Die Stellung der Vertragspartner bei Spezialisten-Crowdwork

In der dritten Gruppe von Crowdwork dient das Internet im Grunde nur dazu, länderübergreifend einen großen Kreis von Interessenten anzusprechen, was mit traditionellen Mitteln wie Zeitungen und Zeitschriften nicht oder jedenfalls nicht mit derselben Geschwindigkeit möglich wäre. Der Vertragsabschluss erfolgt unter mehr oder weniger gleich starken Partnern. Wichtig ist insbesondere, dass die angesprochenen Spezialisten in der Regel anderweitig abgesichert sind und dass sie deshalb ohne ins Gewicht fallende Nachteile auf den Vertrag verzichten können, wenn sie seine Bedingungen inakzeptabel finden. Hier handelt es sich um einen der seltenen Fälle, in denen auch angemessene Honorare und angemessene Vertragsbedingungen ausgehandelt werden können. Den sich aus den Marktverhältnissen ergebenden Vertragsinhalt zu korrigieren, besteht hier im Regelfall kein Anlass.

Außer dem obigen Beispiel des Erschließens von Wissen, das nicht allgemein zugänglich ist, könnte man hier evtl. auch die Aufträge einordnen, die von der Berliner Plattform *Jovoto* zur Entwicklung von Kampagnen und zur Vermarktung von neuen Produkten für große Konzerne wie Coca-Cola, Deutsche Bank und Beiersdorf erteilt werden.²⁰ Die Besonderheit besteht darin, dass sich Jovoto mit Hilfe ihrer Mitarbeiter sowohl um die Bewerber aus der Crowd wie auch um die Auftraggeber kümmert; insoweit ist eine Angleichung an traditionelle Kooperationsbeziehungen gegeben. Dass ein Crowdworker leer ausgeht, ist gleichwohl nicht auszuschließen. Allerdings ist man weniger weit vom Arbeitsrecht entfernt als bei anderen Formen des Wettbewerbs: Kommt es im Rahmen der *Betreuung* regelmäßig zu Rückfragen und Gesprächen, bei denen der Auftraggeber oder die Plattform das letzte Wort hat, so lässt sich das

gegebenenfalls als arbeitsrechtliche Weisungsgebundenheit qualifizieren. Das würde bedeuten, dass die fraglichen Personen Anspruch auf den gesetzlichen Mindestlohn und nach sechs Monaten auch Kündigungsschutz hätten, was bisher in diesem Kontext nur selten erörtert wurde.

Im Zweifel findet auch hier nur selten eine Berufung auf die Rechtslage statt, die nun mal eine Entlohnung nach Art eines Preisausschreibens nicht vorsieht. Auch das Geltendmachen arbeitsrechtlicher Ansprüche ist nicht sehr wahrscheinlich. Insoweit ist die Situation keine grundsätzlich andere als in den unter 4. erörterten Fällen.

6. Kollektive Interessenvertretung?

Gäbe es in allen drei Gruppen eine größere Anzahl von Personen, die von ihrem Einkommen aus der Crowdwork abhängig sind, und könnte man sie als Arbeitnehmer ansehen, so wäre grundsätzlich die Wahl von Betriebsräten möglich, die die Interessen der Crowdworker gegenüber der jeweiligen Plattform vertreten. Auch könnten sich die Arbeitnehmer-Crowdworker einer Gewerkschaft anschließen, die den Abschluss von Tarifverträgen für sie versuchen könnte. Rechtlich ginge das sogar dann, wenn sich die Plattform als Vertragspartner im Ausland befindet oder wenn Auftraggeber ein ausländisches Unternehmen wäre, mit dem unmittelbare vertragliche Beziehungen bestehen: Wenn in Deutschland gearbeitet wird, ist auch eine Interessenvertretung nach deutschem Recht möglich.²¹

Nun ist es keineswegs uitgemaakt, dass auch nur eine relevante Minderheit der Crowdworker als Arbeitnehmer zu qualifizieren ist. Arbeiten sie als Selbstständige regelmäßig für dieselbe Plattform, so könnten sie allerdings arbeitnehmerähnliche Personen sein: Das setzt voraus, dass sie zwar ihre Arbeit selbst organisieren können, dass sie jedoch von einem anderen, beispielsweise einer Plattform, wirtschaftlich abhängig sind. Diese Voraussetzung ist bei *hauptberuflichen* Crowdworkern durchaus denkbar.

Arbeitnehmerähnliche Personen sind bislang nicht in die Betriebsverfassung einbezogen; nur für Heimarbeiter gilt eine Ausnahme. Der Beitritt zur Gewerkschaft ist jedoch nach Art. 9 Abs. 3 GG jederzeit möglich. § 12a Tarifvertrags-Gesetz lässt den Abschluss von Tarifverträgen auch für diese Personengruppe zu, doch wird von dieser Möglichkeit nur für freie Mitarbeiter der öffentlich-rechtlichen Rundfunk- und Fernsehanstalten Gebrauch gemacht. In der gewerblichen Wirtschaft sehen sich arbeitnehmerähnliche Personen nicht in der Lage, sich wirksam für den Abschluss von Tarifverträgen einzusetzen. Dass dies bei Crowdworkern grundsätzlich anders sein sollte, ist nicht ersichtlich. Die isolierte Arbeitssituation des Einzelnen erschwert zusätzlich gemeinsames Handeln.

Zu den *Arbeitnehmerähnlichen* kommen die *echten* Selbständigen hinzu, die nicht von einer bestimmten Plattform abhängig sind. Auch muss man jedenfalls in der Gegenwart an diejenigen denken, die Crowdwork nur als gelegentliche geringfügige Nebentätigkeit erbringen. Für beide Gruppen kommen ein Gewerkschaftsbeitritt und eine daraus folgende kollektive Interessenvertretung noch weniger in Betracht.

Was tun, wenn auch in Deutschland in relevanter Zahl Beschäftigungsverhältnisse entstehen, bei denen der Einzelne vom Einkommen aus der Crowdwork abhängig ist? Es lohnt sich, (ausnahmsweise) einen Blick in die USA zu werfen.

Für die bei *Amazon Mechanical Turk* beschäftigten Crowdworker existiert eine besondere Plattform, *Turkopticon*.²² Dort können sie unter ihrem Namen oder anonym von ihren Erfahrungen mit bestimmten Aufträgen und Auftraggebern berichten und sich mit anderen Beschäftigten in vergleichbarer Lage austauschen. Im Extremfall kann dies dazu führen, dass ein bestimmter Auftraggeber als *unzuverlässig* oder *unsozial* qualifiziert wird und andere aufgefordert werden, für ihn nicht mehr tätig zu sein. Er gerät dadurch in *Verruf*, was erhebliche Folgen für seinen Geschäftsbetrieb haben kann: Er riskiert, keine Mitarbeiter mehr zu finden. Diese Gefahr kann präventiv wirken in dem Sinn, dass sich Auftraggeber an bestimmte Mindeststandards halten, weil sie nicht in diese Situation eines Boykottierten kommen wollen. Damit ist ein Stück Gegenwehr von Crowdworkern angesprochen, das unabhängig vom rechtlichen Status als Arbeitnehmer oder Selbständiger praktiziert werden könnte. Es gibt dafür lange zurückliegende Vorbilder: Die Gesellenbewegung des Mittelalters kannte bereits den *Verruf* in dem Sinne, dass ein bestimmter Handwerker oder eine Gruppe von Handwerkern wegen extrem unsozialen Verhaltens boykottiert wurden. Wer mit ihnen einen Arbeitsvertrag schloss, geriet seinerseits in *Verruf* und wurde von allen *Anständigen* gemieden. Der Sache nach handelte es sich – modern gesprochen – um eine Maßnahme des Arbeitskampfes. Sie setzte kein betriebliches Zusammensein voraus, das für Streiks seit der industriellen Revolution charakteristisch ist. Ist es verwunderlich, dass vorindustrielle und nachindustrielle Kampfformen eine gewisse Ähnlichkeit aufweisen?

Anmerkungen

- 1 Der Realität entnommenes Beispiel bei Böhm, *Computer und Arbeit* (CuA) 10/2014, S. 15 ff. Zum Folgenden s. auch Kraft, *Magazin Mitbestimmung* Heft 12/2013, S. 20 ff.
- 2 Dazu eingehend Florian A. Schmidt, *Arbeitsmärkte in der Plattformökonomie – Zur Funktionsweise und den Herausforderungen von Crowdwork und Gigwork*, herausgegeben von der Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin 2016 in der Reihe: *Gute Gesellschaft – Soziale Demokratie 2017plus*, S. 16 ff.
- 3 Schmidt, a. a. O., S. 13 ff.

- 4 Die Bezeichnung *Cloudworker* ist insofern missverständlich, als die Vorstellung aufkommen könnte, jeder, der einen Cloud-Dienst in Anspruch nimmt, könnte von diesem Begriff erfasst sein. Auch wird die Plattform in den anderen Fällen gleichfalls auf die Cloud zurückgegriffen.
- 5 So etwa die US-amerikanische Plattform „Amazon Mechanical Turk“, Nr. 1 des „Participation Agreements“, abrufbar unter <https://www.mturk.com/mturk/conditionsofuser> (9.5.2016). Näher Däubler/Klebe, *Crowdwork: Die neue Form der Arbeit – Arbeitgeber auf der Flucht?* NZA (= Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht) 2015, 1032 (1033)
- 6 Dazu u. a. Däubler, *Digitalisierung und Arbeitsrecht*, SR (= Soziales Recht) Sonderheft Juli 2016, S. 3 (36)
- 7 Angaben nach Schmidt, a. a. O., S. 15. Weitere Zahlen bei Klebe, *Crowdwork: Faire Arbeit im Netz?* AuR 2016, 277 (278)
- 8 BMAS (Hrsg.), *Befragung zum sozioökonomischen Hintergrund und zu den Motiven von Crowdworkern – Endbericht –*, durchgeführt vom Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Februar 2016, S. 8
- 9 Leimeister u. a., *Crowd Worker in Deutschland. Eine empirische Studie zum Arbeitsumfeld auf externen Crowdsourcing-Plattformen*, Hans-Böckler-Stiftung, Juli 2016, abrufbar unter http://www.boeckler.de/pdf/p_study_hbs_323.pdf
- 10 Leimeister u. a., a. a. O., S. 45
- 11 Leimeister u. a., a. a. O., S. 48
- 12 Otey vs. *Crowdflower*. Das Verfahren endete mit einer Vergleichszahlung von 600.000 US-Dollar (mitgeteilt bei Klebe AuR 2016, 277 (281)), wovon jedoch ein beträchtlicher Teil an die Anwälte beider Seiten ging.
- 13 BAG v. 16.7.1997 – 5 AZR 312/96 – NZA 1998, 368, 369
- 14 Däubler/Hjort/Schubert/Wolmerath (Hrsg.), *Handkommentar Arbeitsrecht*, 4. Aufl., Baden-Baden 2016, § 20 MiLoG Rn. 5 m. w. N.
- 15 Art. 21 Abs. 2 in Verbindung mit Art. 21 Abs. 1 Buchstabe b i der EU-Verordnung 1215/2012 (ABl v. 20.12.2012 – L 351/1 ff.)
- 16 Zu dieser und anderen Klauseln in Plattform-AGBs s. Däubler, *Crowdworker – Schutz auch außerhalb des Arbeitsrechts?* in: Benner (Hrsg.), *Crowdwork – zurück in die Zukunft? Perspektiven digitaler Arbeit*, Frankfurt/Main 2015, S. 243 (250 ff.)
- 17 Schmidt, a. a. O., S. 16 f., auch zum Folgenden
- 18 Schmidt, a. a. O., S. 18
- 19 Schmidt, a. a. O., S. 18
- 20 Hierzu Schmidt, a. a. O., S. 18 f., auch zum Folgenden
- 21 Deinert, *Internationales Arbeitsrecht*, Tübingen 2013, § 17 Rn. 10 m. w. N.
- 22 Hierzu und zum Folgenden Irani/Silberman, *Turkopticon. Ein Tool, um Arbeiter auf Mechanical Turk sichtbar zu machen*, in: Benner (Hrsg.), a. a. O. (oben Fn. 16) S. 131 ff.



Wolfgang Däubler

Wolfgang Däubler ist Professor i. R. für deutsches und europäisches Arbeitsrecht, Bürgerliches Recht und Wirtschaftsrecht an der Universität Bremen. Er hat zahlreiche Bücher und Aufsätze insbesondere zum Arbeitsrecht geschrieben; einige davon wurden ins Italienische, ins Spanische und ins Chinesische übersetzt. Er berät Betriebsräte und Gewerkschaften und leitet bisweilen auch Einigungsstellen. Er war Gastprofessor in Paris, Antwerpen, Bordeaux, Trento, Shanghai und Beijing. Seit den achtziger Jahren berät er auch im Ausland, insbesondere in Slowenien, Vietnam, der Mongolei und der Volksrepublik China.

Was Expert.innen zum Datenschutz sagen

Forderungen und Tipps aus den Datenschutz Nachrichten

Noch immer gibt es keinen offiziellen Entwurf eines Gesetzes zum Beschäftigten-Datenschutz, aber die DANA (Datenschutz Nachrichten) der DVD (Deutsche Vereinigung für Datenschutz e. V.) haben dankenswerterweise in ihrem Heft 3/2016 Vorschläge und Forderungen gesammelt, die wir hier kurz und knapp zusammenfassen und ausdrücklich zur Lektüre empfehlen.¹

2018 tritt die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) in Kraft und wird damit auch in Deutschland geltendes Recht. Sie überlässt den Beschäftigten-Datenschutz aber weitgehend nationalen Regelungen, so dass ein bereichsspezifisches deutsches Gesetz nötig wird, denn in Zeiten von *Industrie 4.0* genügt das Bundesdatenschutzgesetz nicht mehr. Dazu wird es in dieser Legislaturperiode wohl kaum noch kommen, obwohl, wie Riko Pieper und Frank Spaeing im Editorial² der DANA schreiben, der Koalitionsvertrag ein solches Gesetz vorsah.

Werner Hülsmann hat in seinem Beitrag den *geleakten* Referentenentwurf eines *Allgemeinen Bundesdatenschutzgesetzes (ABDSG)* der Grundverordnung gegenübergestellt.³ Er regt an, geltende Tarifverträge und Betriebsvereinbarungen daraufhin zu überprüfen, ob sie mit Art. 88 Abs. 2 DSGVO vereinbar sind. Interessant sind auch die Vorschläge und Forderungen von Karin Schuler und Thilo Weichert sowie die Überlegungen von Monika Heim, einer Betriebsrätin. Ich fasse hier wesentliche konkrete Anregungen für Gesetzgeber und Tarifpartner aus diesen Artikeln zusammen. Sie geben eine Orientierung, wohin es bei der Gestaltung des Datenschutzes für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gehen sollte.

Als im Beschäftigten-Datenschutzrecht zu regelnde Bereiche identifizieren Schuler/Weichert:

„Bewerbung, Einstellung, Gesundheitsuntersuchung, Gefahrenabwehr, Strafverfolgung, Videoüberwachung, Ortung/Tracking, Biometrieverfahren, Nutzung von Telekommunikations- und Telemediendiensten (auch soziale Netzwerke) für dienstliche und für private Zwecke, Heimarbeit, Konzerndatenverarbeitung.“⁴

Sie schlagen einen Datenschutz-Beirat im Bundesarbeitsministerium vor. Vor allem sehen sie Bedarf sowohl beim materiellen Recht als auch bei den prozeduralen oder technisch-organisatorischen Vorkehrungen. Materiell-rechtlich u. a. bei folgenden Themen:⁵

- zusätzliche Freiwilligkeitsanforderungen bei Einwilligungen,
- Fälle, in denen die Einwilligung als Rechtsgrundlage ausgeschlossen wird,

- Ausnahmeregelung bei der Verpflichtung zur Trennung von privater und dienstlicher Datenverarbeitung,
- Regelung der privaten Nutzung,
- Nutzungsverbote der Kundendaten von Mitarbeiter:innen für Personalzwecke,
- Nutzungsverbot von Daten aus betriebsärztlichen Untersuchungen.

Kollektivrechte sollten branchenspezifisch, aber zu bestimmten Fragen auch Branchen-übergreifend konkret sein, etwa beim Einsatz von Videoüberwachung oder Zeiterfassung. Schuler/Weichert schlagen dem Gesetzgeber vor, die Tarifparteien aktiv zu Verhandlungen und Vereinbarungen zu veranlassen. Mittel dafür wären:

„... gesetzlich geregelte, aufschiebende Vetos ... geregelt werden kann auch, dass anlässlich eines konkreten Konfliktes die Pflicht auferlegt wird, eine externe, zu veröffentlichende Expertise einzuholen ..., eine Aufsichtsbehörde oder einen sonstigen unabhängigen Moderator mit besonderer fachlicher Qualifikation als Schlichter hinzuzuziehen. Vorbildfunktion könnte das Modell der Einigungsstelle gemäß § 76 BetrVG haben.“⁶

Außerdem müsste die betriebliche Mitbestimmung bei der Leistungs- und Verhaltenskontrolle präzisiert werden, wo § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG (Betriebsverfassungsgesetz) die Mitbestimmung auch dann vorsieht, wenn solche Kontrollen *ermöglicht* werden (ebenso § 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG zum Gesundheitsschutz und § 94 zu Personalfragebögen).

Zertifizierungen von IKT-Produkten und -verfahren sollten in Kollektivvereinbarungen gefördert und privilegiert werden (jetzt schon § 9a BDSG). Wo die Datenschutzaufsicht genehmigen kann (§ 38a BDSG, Art. 27 EG-DSRI, Art. 40 und 41 DSGVO), sollte die Arbeitnehmerseite am Genehmigungsprozess branchenspezifischer Verhaltensregeln beteiligt werden.

Auch die Möglichkeit einer Verbandsklage könnte Arbeitgeber zu Abschlüssen bewegen. Schuler/Weichert empfehlen jeden-

Dagmar Boedicker

Dagmar Boedicker ist Journalistin, technische Redakteurin und langjährige Redakteurin der FfF-Kommunikation.

falls ein arbeitsrechtliches Klagerecht gegen die Einführung datenschutzrechtlich unzulässiger IKT-Verfahren als Ergänzung zu Art. 80 DSGVO. Dieser Artikel sieht bereits vor,

„... dass in individualrechtlichen Datenschutzkonflikten Betriebsräte oder Gewerkschaften in Vertretung der Betroffenen datenschutzrechtliche Gerichtsverfahren durchführen können.“⁷

§ 8 Abs. 3 BetrVG ist im Hinblick auf die datenschutzrechtliche und -technische Bewertung zu präzisieren.

Datenschutz-Aufsichtsbehörden und anderes

Die Rolle der Aufsichtsbehörden möchten Schuler/Weichert bereichsspezifischer gestalten. Vorwürfe der Illoyalität gegenüber dem Betriebsrat, wenn er sie einschalten möchte, sollten durch eine explizitere Normierung ausgeschlossen und den Datenschutz-Aufsichtsbehörden eine Rolle als neutrale Stelle und Mediatoren zugewiesen werden. Die Vertretung der Beschäftigten braucht bei Bestellung wie Abberufung von betrieblichen Datenschutzbeauftragten ein Mitbestimmungsrecht.

Zur Personalakte fordern Schuler/Weichert konkrete Regelungen zu deren Inhalten, zum Zugriff, zu Aufbewahrungs- und Löschfristen. Beim Konzernprivileg sollte an Art. 4 Nr. 19 DSGVO angeknüpft werden, um Sicherungen und klare Verantwortlichkeiten festzulegen. Wo arbeitsrechtliche Pflichten verletzt wurden, sollten zunächst Gruppenaggregate und Pseudonyme zum Einsatz kommen, wenn kein individueller Verdacht vorliegt. *Whistleblowing* braucht eine spezifische Regelung gemäß dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte vom 21.07.2011. Vorschläge dazu gibt es.

Karin Schulers und Thilo Weicherts Fazit

Abschließend bemerken sie:

„IKT hat große positive Auswirkungen auf die Arbeitswelt. Sie führt zu Produktivitätssteigerungen und kann, sinnvoll eingesetzt, dazu beitragen, den Arbeitnehmern ihre Tätigkeit zu erleichtern, sie zu qualifizieren und ihren Arbeitsplatz zu sichern. ... Es sollte jedoch allen Seiten, auch den Arbeitnehmervertretungen und den Beschäftigten, vermittelt werden, dass die Attraktivität von IKT-System eine persönlichkeitsgefährdende Kehrseite hat.“⁸

Die DSGVO spart den Beschäftigten-Datenschutz weitgehend aus. In Deutschland sind bisher Arbeitsgerichte damit befasst, die allgemeinen Regelungen des BDSG auszulegen, die sehr offen und allgemein gehalten sind. Das ist im Zeitalter von Glo-

balisierung, *Industrie 4.0*, von Big Data und künstlicher Intelligenz nicht mehr zeitgemäß, jetzt müssen Parlament, Bürgerinnen und Tarifpartner ein modernes Gesetz dafür erarbeiten.

Aus der Praxis

In der DANA macht sich auch Monika Heim, eine Betriebsrätin, ihre Gedanken zum Beschäftigten-Datenschutz. Sie beklagt die fehlende Mitsprache von Betriebsrätinnen bei den Gesetzesentwürfen. Und stellt fest, dass solche Entwürfe regelmäßig zum Nachteil der Beschäftigten ausfielen:

„Der Schutz des Eigentums wog gegenüber dem Persönlichkeitsrecht der Beschäftigten immer schwerer.“⁹

Heims Forderungen sind konkret und haben den Vorteil, dass sie auch an Unternehmen denkt, die keinen Betriebsrat haben, vielleicht noch nicht einmal einen betrieblichen Datenschutzbeauftragten. Nicht nur die betrieblichen Datenschutzbeauftragten, auch die Beschäftigten, besonders die Führungskräfte, sind zu sensibilisieren. Heim möchte, dass unrechtmäßig erhobene Daten nicht verwertet werden dürfen, bei Verstößen soll eine empfindliche Geldstrafe fällig werden: *„Wer nicht hören will, muss zahlen!“¹⁰* Betriebliche Datenschutzbeauftragte sollen ein Veto-recht bekommen und in sensiblen Bereichen von geschulten *Datenschutz-Koordinatorinnen* unterstützt werden. Alle eingesetzten Verfahren sind zu prüfen, weil einzelne Maßnahmen sinnvoll und angemessen sein können, in ihrer Gesamtheit jedoch unverhältnismäßig. Beschäftigte sollen sich beschweren können, auch außerhalb der Firma und ohne Nachteile. Sie sollen das Recht auf Verarbeitung im europäischen (Rechts-)Raum erhalten.

Ihren Beitrag schließt die Autorin mit der Frage, ob das utopische Forderungen sind. Sie bemerkt zutreffend, dass bei Verhandlungen dann nur ein Kompromiss des Kompromisses herauskommen kann, wenn die Arbeitgeber-Wünsche von vorneherein Teil des Entwurfs sind. Der Mensch müsse aber Vorrang haben – *kompromisslos!* Sie schlägt Beschäftigten-Datenschutz als eine Tarifforderung vor und wünscht sich, dass dabei neben Gewerkschafts-Funktionärinnen auch die Betriebsräte und Beschäftigten mitreden.

Heims Beitrag folgt übrigens ein ebenfalls interessanter, etwas abstrakterer von Lothar Schröder „Zur Statik des Beschäftigten-datenschutzes“.

Anmerkungen

- 1 Zu bestellen unter: dvd@datenschutzverein.de
- 2 *Datenschutz Nachrichten 3/2016 der DVD (Deutsche Vereinigung für Datenschutz e. V.), S. 115f*
- 3 *DANA 3/2016, S. 117ff*
- 4 *DANA 3/2016, S. 120*
- 5 *DANA 3/2016, S. 121*
- 6 *DANA 3/2016, S. 120*
- 7 a. a. O.
- 8 *DANA 3/2016, S. 121*
- 9 *DANA 3/2016, S. 122*
- 10 a. a. O.

Bezugsquelle der DANA:

DVD (Deutsche Vereinigung für Datenschutz e. V.),
Geschäftsstelle: Reuterstr. 157, 53113 Bonn.
Mail: dvd@datenschutzverein.de,
www.datenschutzverein.de
Eine weitere interessante Quelle ist:
<http://www.netzwerk-datenschutzexpertise.de/>

Industrie 4.0 in der Praxis

Identitäts-Management

Anfang der 1990er-Jahre hatten vorwiegend große Unternehmen eine IT-Infrastruktur (Banken, Versicherungen, Energieversorger, etc.), Organisationen, die fast ein geschlossenes System darstellten. Sie betrieben ein Intranet, ihre Websites waren meist Informationsseiten ohne ausführbare Inhalte mit wenigen Schnittstellen zum Intranet und den internen Datenbanken. Unternehmensdaten wurden, wenn überhaupt, nur über wenige definierte Schnittstellen via Internet ausgetauscht.

Unternehmenskultur früher

Damals gab es in Unternehmen noch viele festangestellte IT- und andere fachliche Mitarbeiter:innen. Sie arbeiteten in Büros in unternehmenseigenen Gebäuden. Es gab Desktop-Computer, Server oder Mainframes und die Software und Services waren firmeneigen, gemanagt von angestellten IT-Mitarbeiter:innen. Nur selten wurden externe hoch spezialisierte Mitarbeiter:innen ins Unternehmen geholt, um einzelne Arbeiten durchzuführen. Häufig wurden die externen dabei von internen Mitarbeiter:innen beaufsichtigt, wenn sie beispielsweise im Herz des Unternehmens arbeiten mussten, dem Rechenzentrum. Endgeräte, Server und Mainframes waren über ein firmenbetriebenes LAN zusammengeschlossen, das mit Hubs, Switches, Routern, Firewalls und Standleitungen verschiedene Standorte miteinander zu einem Intranet verband. Es hatte nur wenige Schnittstellen zum Internet, es gab kaum mobile Endgeräte, Laptops waren wenigen Mitarbeiter:innen vorbehalten. Remote-Zugänge wurden nur mit Begründung und per Einzelgenehmigung erlaubt. E-Mail und Surfen waren zwar im Intranet erlaubt, im Internet dagegen war das ebenfalls nur wenigen Mitarbeiter:innen vorbehalten, die diesen *speziellen* Zugriff begründen mussten.

Identitäts-Management war relativ einfach, alle Mitarbeiter:innen wurden von der Personalabteilung anhand eines amtlichen Ausweisdokuments und von Zeugnissen überprüft. Sie/er bekam mit der Anstellung einen Firmenausweis und eine firmeninterne ID, mit der sie/er sich im Firmennetz anmelden konnte. In der Regel benutzte man für die Anmeldung am Desktop-Rechner die ID und ein Passwort. Der Mitarbeiterausweis war entweder von menschlichen oder maschinellen Einlasskontrollen an den Eingängen der Gebäude oder des Firmengeländes geprüft worden. Es war normal, dass neue Mitarbeiter:innen von einer/einem Alteingesessenen den Kolleg:innen vorgestellt wurden. Mitarbeiter:innen hatten einen festen Arbeitsplatz in einem Büro, die Kolleg:innen in der Umgebung waren bekannt. Desktop-Rechner waren genau einer/einem Mitarbeiter:in zugeordnet, zusätzlichen Zugriff hatten nur wenige Administrator:innen. Desktop-Rechner waren per Kabel an das Intranet angeschlossen. So war sichergestellt, dass nur Mitarbeiter:innen des Unternehmens Zugriff auf Unternehmensdaten hatten. Ein Berechtigungssystem beschränkte diese Zugriffe auf Daten weiter, so dass der Zugriff auf streng vertrauliche Informationen nur wenigen Mitarbeiter:innen vorbehalten waren. Externe Mitarbeiter:innen wurden überprüft, bekamen eine Externen-ID und einen besonders gekennzeichneten Firmenausweis und wurden den unmittelbaren Kolleg:innen vorgestellt. Dieses *Zwiebelschicht*-Verfahren stellte sicher, dass sich weitgehend nur berechtigte Personen in den Gebäuden an den Desktop-Rechnern befanden. Es fiel auf, wenn eine fremde Person im Nachbarbüro war.

Unternehmensnetzwerke waren nach Bereichen segmentiert und vom Internet abgeschottet. Einzelne Unternehmensbereiche und ausländische Unternehmensteile wurden zusätzlich durch Firewalls voneinander getrennt. So waren Entwicklung, Test und der Betrieb der IT voneinander getrennt. Ein Austausch der Daten zwischen diesen Segmenten war, wenn überhaupt, nur über definierte Schnittstellen möglich. Grundsätzlich hatte man die räumliche und fachliche Trennung von Aufgaben, Gebäuden und Ländern technisch nachzubilden. Natürlich gab es schon damals Sicherheitslücken und Möglichkeiten, Sicherheitsmaßnahmen zu umgehen, dennoch waren die zu schützenden Systeme weniger vernetzt, komplex und interaktiv. Die Hürden für Angreifer:innen waren höher, unbemerkt Teil des Unternehmensnetzwerks zu werden.

Exzessives Outsourcing verändert die Unternehmenskultur radikal

Das Outsourcing von Dienstleistungen, Hardware und Software führte dazu, dass Unternehmen mehr und mehr Schnittstellen nach außen öffneten. Immer mehr unternehmensfremde Personen wurden in die Prozesse des Unternehmens integriert und erhielten so ebenfalls Zugriff auf die Unternehmensdaten. Anfangs wurden nur wenige einfache Tätigkeiten ausgelagert, wie die Support-Hotline für Mitarbeiter:innen. Sie half bei Problemen wie Passwortrücksetzung oder bei der Behebung von Fehlfunktionen der Hard- oder Software. Inzwischen kommen immer mehr ausgelagerte Aufgaben und Dienstleistungen hinzu. Unternehmen verfügen heutzutage in der Regel nicht mehr über eine eigene IT-Infrastruktur, fast alle Geräte und Services sind geleast. Laptops von dem einen *Partner*-Unternehmen, Smartphones vom nächsten Partner-Unternehmen, Server vom übernächsten, und natürlich wird auch der Betrieb der Geräte von Partnern übernommen. So haben Unternehmen in der Regel eine Vielzahl Partner und damit externe Mitarbeiter:innen, die den IT-Betrieb des Unternehmens aufrechterhalten. Häufig geschieht das mit Hilfe eines Partner-Unternehmens des Partners, über eine lange Kette unterschiedlicher Unternehmen.

Festangestellte Mitarbeiter:innen arbeiten immer häufiger im Home-Office an eigenen Endgeräten. Wird manchmal das Endgerät für festangestellte Mitarbeiter:innen noch physisch geliefert, so findet die Wartung in der Regel *remote* statt. Das Gerät wird ins Netzwerk gehängt, eine vorinstallierte Software meldet es im Netzwerk an, es holt sich die Arbeitsumgebung über ein Netzwerk (Intranet/Internet) von einem oder mehreren Servern. Immer häufiger erhält selbst die/der festangestellte Mitarbeiter:in kein Firmen-Endgerät mehr, sondern arbeitet mit ihrem/sei-

nem eigenen Endgerät. Auf dem Endgerät ist ein Client, der in einer virtuellen Maschine die Arbeitsumgebung entweder über eine kabelgebundene Verbindung im Büro oder im Home-Office über eine VPN-Verbindung remote lädt.

Wurden früher die Daten in einem abgeschotteten Unternehmensrechenzentrum gespeichert und verarbeitet, so ergibt das heute kaum noch einen Sinn, wenn die meisten Beschäftigten aus unterschiedlichen Unternehmen kommen oder aus dem Home-Office arbeiten. Um so arbeiten zu können, benötigt man kollaborative Plattformen, die man von überall ohne Probleme erreichen kann. Die Beschäftigten des fremden wie des eigenen Unternehmens brauchen dabei eine Lösung, die ihnen den Zugriff ermöglicht, ohne sich ständig mit einem anderen User-ID/Passwort oder Ähnlichem anzumelden.

Software in der Cloud

Immer mehr Software-Services sind (günstig) nur noch als Cloud-Anwendung zu erhalten. So gibt es eine *OfficeCloud*, eine *ShareFileCloud*, eine Cloud für das Assetmanagement der Geräte inklusive einer Cloud, um Geräte auf Schwachstellen zu prüfen, die sogenannte *Cloud-Appliance*, um das Firmennetzwerks auf Viren zu scannen. Wenn alle sowieso unternehmensübergreifend in Projekten arbeiten, bietet es sich einerseits an, eine Lösung zu wählen, die nicht an ein Unternehmen gebunden ist. Andererseits ist diese Art der kollaborativen Arbeit eine Herausforderung für das Identitäts-Management.

Die spannende Frage ist dabei das Vertrauen. Früher holten die Organisationen sich vertrauenswürdige Mitarbeiter:innen in das Unternehmen, indem sie die Partner-Unternehmen fragten, wie bei ihnen der Einstellungsprozess, die Vergabe von BenutzerIDs, die Vergabe von Rechten, der Schutz der Gebäude und Eingänge, etc. funktionierten und das stichpunktartig prüften. Für den Rest mussten sie dem Partner und den externen Mitarbeitern:innen trauen. Anders kann man nicht outsourcen.



Street-documentary shot of the blind leading the blind
by Lee McLaughlin, CC BY 3.0

Geschäftsprozesse ohne Mitarbeiter

Heute kann man einer Autoversicherung seinen Kilometerstand mittels einer Web-Schnittstelle übermitteln. Das ließe sich zukünftig noch vereinfachen, indem das Auto zum Stichtag den Kilometerstand automatisch an die Versicherung schickt. Nachdem die Versicherung den Kilometerstand erhalten hat, berechnen Algorithmen die neue Versicherungsgebühr. Der Brief besteht aus Textbausteinen und dem neu berechneten Beitrag, er wird in Druckstraßen ausgedruckt, frankiert und automatisch in großen Kisten zum Abholen durch ein Zustellerunternehmen gepackt. Das transportiert den Brief weiter. Noch bringen Briefträger:innen den Brief nach Hause, zukünftig erhalten sie einen Hinweis ihres Autos, dass der Brief zu Abholung im Portal der Versicherung liegt, und können ihn über eine verschlüsselte Leitung abholen. Einige Tage später wird der Beitrag automatisch vom Konto abgebucht.

Dieser Vorgang basiert auf autonomen IT-Prozessen, die miteinander kommunizieren und sich gegenseitig anstoßen. Ein Mensch kommt nur noch ins Spiel, wenn der Endkunde eine Reklamation hat.

Wann haben Sie das letzte Mal die Buchungen auf ihrem Kontoauszug nachgerechnet, und geprüft, ob die Einzelbuchungen korrekt addiert und subtrahiert, die Zinsen genau berechnet wurden? Die meisten Buchungen werden nahezu ohne menschliche Aktionen ausgeführt. Viele Transaktionen bedürfen lediglich einer Initialaktion, danach agieren die Prozesse so lange autonom, bis eine Veränderung oder Korrektur nur durch Menschenhand durchgeführt werden kann.

In Zukunft wird der Mensch nur noch benötigt, wenn Hard- oder Software eine Fehlfunktion aufweisen, wenn Algorithmen Anomalien feststellen oder aber der Kunde Zweifel an der Richtigkeit der Rechnung erhebt und deshalb geprüft werden muss, ob die Berechnung korrekt ist.

Innerhalb eines Unternehmens wird es zukünftig immer weniger festangestellte Mitarbeiter:innen geben. Gleichzeitig werden immer mehr Geschäftsprozesse nicht nur digitalisiert, sondern lassen sich weitgehend ohne Mitarbeiter:innen bewältigen.

Was bedeutet das für das Identity-Management?

Drei Themen sind zentral:

1. Wie kann man in einem Unternehmen, das nur noch für einen Teil seiner Beschäftigten das Identity Management selbst in der Hand hat, sicherstellen, dass die externen Mitarbeiter:innen und Kund:innen ausreichend identifiziert und authentisiert wurden? Wie stellt man Vertrauen (*Trust*) zwischen den verschiedenen Unternehmen her?
2. Bei der Authentisierung ist die spannende Frage: Welche *Credentials* (Passwort, Token, Chipkarte, Biometrie) sind für welchen Fall ausreichend?
3. Wie stellt man sicher, dass sich die Software-Services identifizieren und gegenüber Personen oder anderen Services

authentifizieren lassen? Zuletzt: Wie stellt man sicher, dass die Softwareprozesse identifiziert und authentisiert werden?

Identifizieren, Authentisieren und Trust

Wenn man heute in einem Unternehmen eingestellt wird, so wird in der Regel mindestens der Ausweis überprüft und man bekommt eine Unternehmens-ID, die innerhalb des Unternehmens eindeutig ist. Diese Unternehmens-ID wird selbstverständlich digitalisiert und dient zukünftig als eindeutiges Merkmal in der digitalen Welt des Unternehmens. Neben der primären ID haben Mitarbeiter:innen in der Regel mindestens eine weitere digitale ID, die ebenfalls eindeutig sein muss und der primären ID zugeordnet wird.

Mit diesen IDs lässt sich ein/e Mitarbeiter:in innerhalb des IT-Systems eindeutig identifizieren. Damit sie nur von der/dem berechtigten Mitarbeiter:in genutzt werden kann, wird sie mindestens mit einem Passwort geschützt. Ein/e Mitarbeiter:in erhält, nachdem sie/er sich angemeldet hat, von einem internen *Identity Provider* ein ID-Software-Token, das sie/er bei anderen Prozessen, zum Beispiel beim Drucker oder beim File-Server, vorzeigt. Diese Services fragen beim Identity Provider, ob das Token echt/gültig ist. Bei einer positiven Rückmeldung stehen berechtigten Beschäftigten die Dienste zur Verfügung und sie können auf ihre Daten zugreifen. Solange die Informationen und Anwendungen im Intranet liegen, reicht hierzu ein im Unternehmensnetz gültiges Software-Token aus.

Möchte die/der Nutzer:in beispielsweise Daten im Internet aufrufen, so erhält sie/er von einem weiteren Identity Provider nach Überprüfung des internen Software-Tokens ein weiteres Token, das sie/ihn berechtigt, ein Webportal oder einen Dienst zum Beispiel in der Cloud zu nutzen. Die spannende Frage aus Sicht eines Unternehmens ist: Wie mit Tokens umgehen, die durch einen Identity Provider des Partner-Unternehmens ausgestellt wurden? Das dazu erforderliche Verfahren wird *Identity Federation* genannt und unterscheidet sich vom *Single Sign On* dadurch, dass nicht nur selbst ausgestellte Tokens innerhalb eines Netzwerks zu akzeptieren sind, sondern eben auch Tokens anderer Identity Provider.

Ein weiteres Problem entsteht beim Zuordnen von Berechtigungen. Bisher war hier nur die Rede von Identifizierung und Authentifizierung, der nächste Schritt, die Autorisierung, bringt neue Probleme. Eines entsteht, wenn regulatorische Vorschriften beispielsweise untersagen, dass Bankkunden gleichzeitig Sachbearbeiter:in oder Administrator:in ihres/seines Bankkontos sein darf. Solange die Bank eigene Mitarbeiter:innen beschäf-

tigt, ist das organisatorisch und technisch umsetzbar: Die/der Sachbearbeiter:in arbeitet in einer anderen Filiale, Administrator:innen, die Zugriff auf die Datenbanken haben, haben kein Bankkonto bei der eigenen Bank, oder jeder schreibende Zugriff auf das eigene Konto wird nicht nur geloggt, sondern auch sofort gemeldet, und es muss überprüft werden, ob es ein rechtmäßiger Zugriff war. Arbeitet die/der selbe Administrator:in für einen Cloudanbieter oder einen Drittanbieter des Cloud-Dienstleisters, wird es jedoch zur Herausforderung, festzustellen, ob die/der Mitarbeiter:in identisch mit dem Bankkunden ist. Das selbe Szenario lässt sich auf verschiedene Unternehmen transferieren, jedes größere Unternehmen muss den *Grundsätzen ordentlicher Buchführung* folgen und lückenlos den Nachweis erbringen, dass nur berechtigte Personen berechtigte Änderungen gemacht haben. Dazu gehört unter anderem auch, dass man in der Regel nicht seine eigenen Kunden- und Buchungsdaten bearbeiten soll, oder dass diese Zugriffe streng zu überwachen sind.

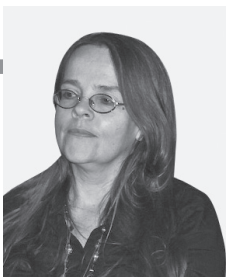
Authentisieren, aber wie mache ich es sicher?

In den letzten Jahrzehnten hat sich gezeigt, dass die Kombination ID/Passwort einen zu geringen Schutz darstellt. Gerade weil Mitarbeiter:innen nicht mehr an der Pforte ihren Ausweis zeigen, in einem festen Büro, an einem festen Arbeitsplatz, an einen vom Unternehmen selbst administrierten Desktop-Rechner sitzen, der mit einem Kabel mit dem Intranet verbunden ist, sondern sich irgendwo im Internet mit einem privaten Laptop, Smartphone oder Tablet in einem WLAN andocken und dennoch auf Unternehmensdaten zugreifen müssen.

Deshalb haben Unternehmen unter anderem die 2-Faktor Authentisierung eingeführt. Hierzu erhalten Mitarbeiter:innen zum Beispiel entweder ein Token oder eine Chipkarte, auf denen sich ein Zertifikat befindet, das sie mit einem Passwort bestätigen müssen. Man hat also zwei Credentials: Karte und Passwort. So muss ein Angreifer in Besitz des Token-/Chipkarten-Zertifikats sein (oder einer Kopie) und das Passwort kennen. Dieses Verfahren hat innerhalb von Unternehmen halbwegs funktioniert.

Wenn Beschäftigte keine Lust hatten, ständig die Chipkarte in der kurzen Kaffeepause abzuziehen und danach wieder reinzustecken und das Passwort einzugeben, meldeten sie die Karte einfach als verloren, um eine neue zu erhalten, damit sie wieder ins Gebäude kamen. Ihr Passwort mussten sie so nur noch nach der Mittagspause eingeben, da nach 20 Minuten der Bildschirm-schoner anging.

Inzwischen haben sich die Geräte verändert. Smartphones und Tablets verfügen nicht über eine Schnittstelle für eine Chipkarte



Sylvia Johnigk

Sylvia Johnigk studierte Informatik an der TU Berlin und befasste sich schon im Studium mit Themen wie Datenschutz und Informationssicherheit. Sie arbeitete fünf Jahre in der Forschung und acht Jahre bei einem Finanzdienstleister. Seit 2009 ist sie selbstständig und leitet ein kleines Unternehmen in München, das sich auf Beratung von Unternehmen zum Thema Informationssicherheitsmanagement mit dem Schwerpunkt Mitarbeitersensibilisierung spezialisiert hat.

und sind auch für das Token nur bedingt geeignet. Wenn es schon für *normale* Beschäftigte schwierig ist, eine allumfassende Lösung zu finden, dann erst recht für Manager:innen oder Vorstände eines Unternehmens. Vorstände möchten nicht ständig mit irgendwelchen Chipkarten, Token etc. hantieren. Sie wollen an die Information zu jeder Zeit, ohne irgendwelche Hürden, und sie wollen immer das neueste Gerät am Markt. So suchen Unternehmen ständig neue einfachere Lösungen, werden aber von keinem gängigen Verfahren oder Tool zufriedengestellt.

Fragt man junge Mitarbeiter:innen oder Kund:innen, so würden sie sich am liebsten mit *Social Login* (Facebook, Twitter, und Co) einmal anmelden und damit alle ihre Konten verknüpfen, um sich auch beim Energieversorger, beim Versicherer, etc. damit authentifizieren und ihren Geschäften nachgehen zu können.

Andere Lösungsansätze arbeiten mit Attributen, wie der Geräte-ID der Nutzer:in, Netzwerkkarten-ID, IP-Adresse, Arbeitszeiten oder biometrischen Daten. Nehmen wir an, Frau Müller benutzt immer ein bestimmtes Gerät, und die IP-Adresse befindet sich immer in Deutschland. Plötzlich meldet sich Frau Müller, gerade mal eine Stunde nach ihrem letzten Logout, mit einem neuen Gerät an, und die IP-Adresse ist in China gemeldet ...?

Damit sind wir mitten in einer Diskussion, mit welchen Credentials ich welche Geschäfte machen kann. Fakt ist: User-ID und Passwort sind für die meisten geschäftlichen Prozesse zu schwach, einige Lösungsansätze funktionieren nur für bestimmte Geräte, andere sind nicht datenschutzgerecht, ...

Wie kann ich selbst mit möglichst wenig Aufwand meine eigenen digitalen Identitäten im Netz benutzerfreundlich, sicher und datenschutzgerecht verwalten und einsetzen? Die kurze, vernichtende Antwort: Gar nicht. In Europa und den USA laufen seit mehr als 20 Jahren erfolglos Projekte, die das Problem erkannt, aber nicht gelöst haben. Während in Europa zentralistische Lösungen vorgezogen werden, sind es in den USA ökonomisch gesteuerte Lösungen.

Welche Rolle spielen automatisierte Softwareprozesse?

Wenn zukünftig das Auto selbständig seinen Tachostand meldet, Algorithmen den neuen Versicherungsbeitrag berechnen, die Rechnungen aus Textbausteinen zusammengesetzt und im Portal abgelegt werden, automatisch der neue Beitrag abgebucht wird, bleibt eine Frage. Wie stellt man sicher, dass alle Prozesse mit den richtigen Prozessen kommunizieren und zwar über Unternehmensgrenzen hinweg?

Beim Zertifikatsmanagement ist zu klären, wer autorisiert ist, die Zertifikate für die Software-Prozesse und Hardware herauszugeben und zu verteilen. Einige Unternehmen haben externe Zertifizierer beauftragt, andere betreiben eine interne Zertifizierungsstelle und geben ihre eigenen Zertifikate heraus. Aber wie stellt man Vertrauen über Unternehmensgrenzen her? Vertraue ich jedem externen Zertifizierer oder nur bestimmten? Wie stelle ich sicher, dass der interne Zertifizierer eines Partner-Unternehmens meinen internen und den gesetzlichen Anforderungen entspricht?

Dann ist sicherzustellen, dass man bei Problemen die Services wieder in Betrieb nehmen kann. Das lässt sich mit einem gut organisierten und strukturierten Assetmanagement lösen. Doch wie es in einer Cloud so ist, Server und Services verschwinden in einer Wolke, und die Frage eines Auditors, wo denn der Server xyz mit Service abc stehe, hat schon zu mancher Odyssee durch das Rechenzentrum geführt. Was bei einem ersten Audit (vor dem realen Betrieb) noch für leichte Heiterkeit sorgen kann, ist im Ernstfall, wenn ein wichtiger Service ausfällt, ganz und gar nicht mehr lustig.

Fazit

Obwohl das Überleben des Unternehmens in der Regel hochgradig vom Funktionieren der IT-Infrastruktur abhängt, gibt es nur einen Bruchteil an internen IT-Beschäftigten. Letztendlich tragen sie nur noch die Verantwortung, dass der Betrieb der IT in diversen Dienstleistungs-Unternehmen reibungslos läuft.

Diese ausgelagerte Arbeit wird bestenfalls in den Räumen der Partner, aber immer häufiger im *Home Office* erledigt. Hardware und Software werden nur noch geleast und nicht mehr in eigenen Rechenzentren administriert, sondern in der *Cloud*. Mehr und mehr Unternehmen stellen interaktive Angebote für ihre Kund:innen zur Verfügung und bieten damit einen direkten Zugriff auf Kundendaten via Internet.

Das Kernproblem sind die große Anzahl von digitalen Identitäten, die Zuordenbarkeit der Identitäten und damit verbundenen Credentials wie Passworte, Token oder Chipkarten, die jeder Einzelne hat. Diese sind nicht mehr handhabbar, weder für einen Einzelnen, und schon gar nicht in kommerziellen Unternehmen, deren Prozesse sicherstellen müssen, dass nur wirklich authentifizierte Nutzer:innen Zugriff auf Daten erhalten.

Eine ganzheitliche Lösung des Problems gibt es nicht. Meine Lösung ist, meine mehr als 100 digitalen Identitäten/Passworte in einem digitalen Safe zu hüten und ständig für mein Empfinden zu viele Chipkarten und Token mit mir herumzuschleppen. Ich sehne mich nach ein wenig mehr Einfachheit.



Passerelle Léopold-Sédar-Senghor, Paris
Foto: Maya-Anaïs Yataghène CC BY 2.0



Stefan Hügel

Christiane Benner (Hg.): Crowdwork – zurück in die Zukunft? Perspektiven digitaler Arbeit

Crowdwork als eine Form künftiger Arbeitsgestaltung, die die bisher überwiegende Festanstellung ersetzt und Beschäftigte einem Markt aussetzt, der zu mehr Flexibilität, aber auch zu mehr Unsicherheit führt – kritische Stimmen sprechen bereits von digitalem Tagelöhnertum – muss notwendigerweise die Gewerkschaften auf den Plan rufen. Nicht zuletzt werden ihnen auch die klassischen Organisationsstrukturen entzogen, während gleichzeitig ihre Akzeptanz als Interessenvertretung unter den Beschäftigten schwindet.

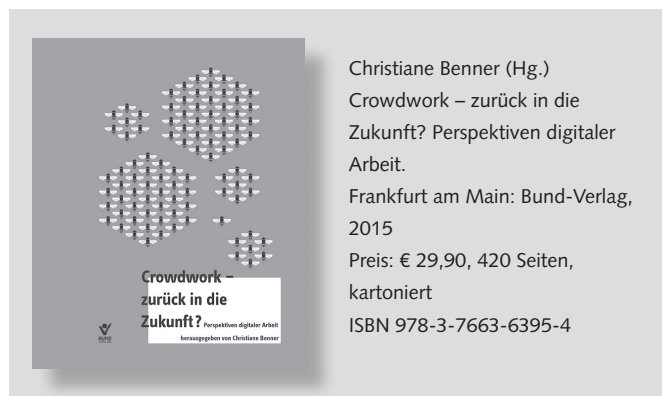
Es gibt also allen Grund, sich mit diesen Entwicklungen auseinanderzusetzen und darauf angemessen zu reagieren. Mit dem hier behandelten Band hat die IG Metall in Person ihres Vorstandsmitglieds Christiane Benner eine Publikation vorgelegt, die die Perspektiven digitaler Arbeit beleuchten will. „Dieses Buch ist ein Plädoyer für die Demokratisierung digitaler Arbeit“, so Benner in ihrem Vorwort. „Seine einzelnen Beiträge markieren in ihrer Gesamtheit eher den Anfang einer Debatte, als dass sie abschließende Antworten geben. Die Autorinnen und Autoren zeigen Möglichkeiten auf, wie digitale Arbeit menschlich und zukunftsfähig gestaltet, wie Mitbestimmung und Selbstbestimmung von Beschäftigten in die digitale Arbeitswelt übertragen werden kann.“

Der Band bietet einen Blick auf das Thema Crowdfunding aus verschiedenen Perspektiven:

- Im *Überblicksbeiträgen* werden Grundlagen und Formen des Crowdsourcing und der aktuelle Forschungsstand referiert. In einem weiteren Beitrag wird *Mechanical Turk* von Amazon als typisches Beispiel für eine Crowdsourcing-Plattform beschrieben.
- Konkrete *Erfahrungen* mit Crowdfunding werden am Beispiel der Daimler AG – aus Sicht des Betriebsrats – und wieder am Beispiel *Mechanical Turk* – aus Sicht der Moderatorin eines Forums, auf dem sich die *Turker* über Arbeitsbedingungen austauschen – dargestellt.
- Die Sicht der *Wissenschaft* wird anhand einer Zusammenstellung offener Forschungsfragen und am Beispiel des Tools *Turkopticon*, das es ermöglichen soll, der üblichen Bewertung der Crowdworker:innen eine spiegelbildliche Bewertung der Crowdsourcer:innen – also der Auftraggeber:innen – entgegenzustellen.
- Die Beiträge zur *Politik* befassen sich mit Fragen der Ethik im Crowdfunding, mit der digitalen Marktwirtschaft aus Sicht

der SPD, mit den Auswirkungen der digitalen Arbeitsformen für die Gesellschaft und mit den Zukunftsperspektiven der Crowdworker:innen.

- *Gewerkschaftliche* Perspektiven in der digitalen Arbeitswelt stellt die Herausgeberin in einem eigenen Beitrag dar. Zusätzlich werden Fragen der Organisation von Crowdworker:innen und deren faire Vergütung thematisiert.



Eine Reihe von Expert:innen erhält in kurzen Abschnitten „*Fünf Fragen an ...*“ die Gelegenheit, ihre Sichtweise zu den einzelnen Themen darzustellen.

Laut Umschlagtext will das Buch „Überblick und Orientierung für alle (bieten), die sich mit der Zukunft der Arbeit beschäftigen wollen.“ Dieses Ziel wird sicherlich erreicht. Die Lektüre ist dabei teilweise beunruhigend: „Das kann doch nicht die Zukunft der Beschäftigung sein!“, möchte man ausrufen. Doch sicher kann die neue Flexibilität auch zum Vorteil Beschäftigter genutzt werden – solange es gelingt, das zweifellos bestehende Machtgefälle zwischen Arbeitgeber:innen und Arbeitnehmer:innen zu überwinden. Hier können – und müssen – die Gewerkschaften einen wesentlichen Beitrag leisten.

Eine technische Anmerkung sei abschließend gestattet: Der Band ist in knalligem Gelb gehalten, was wohl den heutigen Anforderungen an Gestaltung und Design Rechnung trägt. Leider hat das aber auch olfaktorische Auswirkungen – die Lektüre wird von einem deutlich wahrnehmbaren Lösungsmittelgeruch begleitet. Ob dadurch bereits auf die gesundheitlichen Gefahren der heutigen Arbeitswelt hingewiesen werden soll?

Leo Nefiodow/Simone Nefiodow:

Der sechste Kondratieff – die neue, lange Welle der Weltwirtschaft

Leo Nefiodow, der eine Autor, hat sich nach einem Studium der Nachrichtentechnik und Arbeiten in der Industrie mit Zukunftsfragen der Informationsgesellschaft und der Theorie der langen Wellen beschäftigt. 2004 war er in der Arbeitsgruppe „Our Future Economy“ des Club of Rome aktiv. Seit 1996 hat er in mehreren Auflagen das Buch „Der sechste Kondratieff“ entwickelt, die 7. Auflage mit Simone Nefiodow. Seine Tochter Simone hat Theologie für das Lehramt studiert und ist Diplom-Theologin.

Kernpunkt der siebten Auflage ist ein mehrschichtiger Komplex:

- Welches sind die wichtigen Potenziale für nachhaltiges Wachstum?
- Welche Hemmnisse gibt es für eine erfolgreiche Nutzung?
- Wie können diese Möglichkeiten erfolgreich nutzbar gemacht werden?

In ihrem Buch beziehen Leo und Simone Nefiodow sich auf diese Fragen und zeigen ökonomische und gesellschaftliche Lösungen. Wissenschaftliche Grundlage ist die Arbeit von Nikolai Kondratieff – einem russischen Wissenschaftler der Nationalökonomie und 1926 Direktor des Moskauer Institutes für Konjunkturforschung. Er begründete die *Theorie der langen Wellen*. In einer Studie wies er nach, dass sich die wirtschaftliche Dynamik der westlichen Industriestaaten seit etwa 1800 „durch drei große Auf- und Abschwungswellen“¹ darstellen lässt. Diese Theorie ist später aufgegriffen und weiterentwickelt worden. Der russische Wissenschaftler Nikolai D. Kondratieff war Kommunist der ersten Stunde und Marktwirtschaftler, er wurde 1930 verurteilt und nach Sibirien deportiert, weil er sich für „die Erhaltung marktwirtschaftlicher Strukturen in der russischen Landwirtschaft“² stark gemacht hatte. 1938 wurde er dort zum Tode verurteilt und hingerichtet.

Sechs Zyklen

Abbildung 1 zeigt die sechs wirtschaftlichen Kondratieff-Zyklen vom Buchumschlag.

Die ersten vier Kondratieff-Zyklen sind durch die Verwertung von Energie und Stoffumwandlungsprozessen geprägt, seit dem fünften Kondratieff geht es um die immaterielle Größe Informa-

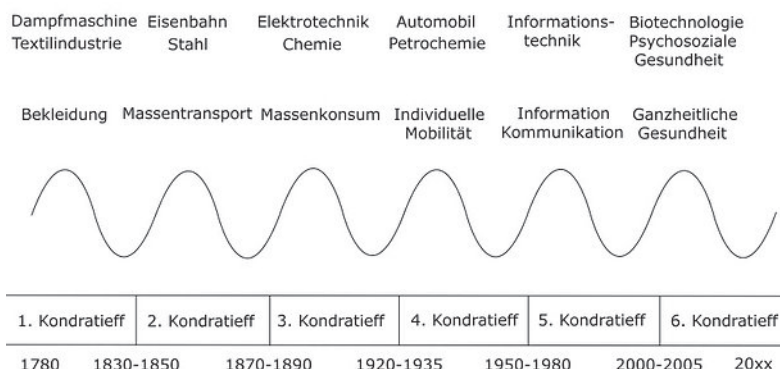


Abbildung 1: Die bisherigen Kondratieff-Zyklen



Leo Nefiodow/Simone Nefiodow
Der sechste Kondratieff
Sankt Augustin, Rhein-Sieg-Verlag
2014, 7. Auflage,
269 Seiten, Fester Einband
Preis: € 24,00
ISBN-13: 978-3980514460

tion und die Leitindustrie informationstechnische Industrie. Die bisher beobachteten Zyklen mit einer Dauer von 40 bis 60 Jahren betreffen typisch die *fortschrittlichsten* Länder, die am geschicktesten die Basisinnovationen aufgreifen und die Leitindustrien aktiv vorantreiben. Sogenannte Entwicklungsländer durchlaufen manche Zyklen in wesentlich kürzeren Zeitfenstern, wenn die Rahmenbedingungen und das Kapital verfügbar sind, so die BRICS-Staaten – Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika.

Was ist ein Kondratieff-Zyklus?

Wirtschaftliche und gesellschaftstheoretische Entwicklungen stellen sich nicht als stetige Prozesse dar, sondern ähneln eher dem Auf- und Ab einer Sinuskurve³, in einem Zeitraum von etwa 40 bis 60 Jahren.

Basisinnovationen sind Auslöser von Kondratieff-Zyklen – beispielsweise die Entwicklung und massenhafte Produktion von Kraftfahrzeugen und der petrochemischen Industrie im vierten Kondratieff. Diese beiden Branchen umfassten die wichtigsten privaten Arbeitsplätze. Für Forschung, Entwicklung sowie Produktion gab es bedeutende private und staatliche Investitionen. Nutznießer der Automobilbranche und der Petrochemie waren nach Nefiodow hauptsächlich die USA, Deutschland und die Sowjetunion.

Leitindustrien in vor allem diesen Staaten waren damit diese beiden, die übrigen Wirtschaftszweige ebenfalls beflügelnden Industrien, sie prägten auch die Entwicklung des Weltmarkts.

Zur *Wertschöpfungskette* zählen die mit den neuen Möglichkeiten dieser Leitindustrien weiter entwickelten Branchen im Individualverkehr, Transport und vielen weiteren Feldern.

Der erste Kondratieff

1780–1830/1850: Der erste Kondratieff stellt den Übergang von der Landwirtschaft zur Industriegesellschaft dar. Dies führte zum Aufkommen des Proletariats, das seine Arbeitskraft in den Fabriken verkaufte und keinen Anteil an den Produktionsmitteln besaß. Die Entwicklung der Dampfmaschine ermöglicht das Entwässern und den mechanisierten Transport von Kohle und Erz im Bergwerk. Die Kohle ist für über 100 Jahre die zentrale Energiequelle. Leitindustrie ist die Textilindustrie, die Produktion konzentriert sich noch stark auf die regionalen Märkte. Forschung und Wissenschaft entwickeln sich noch weitgehend getrennt von den Tüftlern und Ingenieuren. Die Fabrikarbeiter kämpfen um Rechte, Löhne und das Überleben. Mit einer Sättigung der Nachfrage endet der erste Kondratieff und mündet in Massenarmut und -arbeitslosigkeit.

Der zweite Kondratieff

1830/1850–1870/1890: Mit zwei neuen Basisinnovationen, Eisenbahn und Bessemer-Stahl, erholt sich die wirtschaftliche Situation in Großbritannien. Sie ermöglichten Massentransporte auf dem Land und dem Meer und Waffen aus Stahl. Die Transportkosten sinken gewaltig (bis zum Faktor 200) – Großbritannien wird bis zum Ende des 19. Jahrhunderts die führende Weltmacht und beherrscht die Meere und viele Kolonien. Die Arbeiterschaft organisiert sich und erzwingt Tarife, Bildung und in einigen Ländern soziale Reformen und Versicherungen.

Der dritte Kondratieff

1870/1890–1920/1935: Der nächste Aufschwung wird durch die Elektrotechnik und die chemische Prozesstechnologie angestoßen. Elektrisches Licht und elektrische Maschinen bedeuten, 24 Stunden zu arbeiten. In diesem Zyklus verbinden sich Forschung, Entwicklung und praktische Umsetzung. Die USA und Europa führen weltweit in Wirtschaft, Forschung und Technik, gesellschaftlich breiten sich aber auch Nationalismus, Militarismus, Imperialismus und Kolonialismus aus. Die Weltwirtschaftskrise in der Zeit vor 1930 und den ersten Folgejahren beendet diesen Zyklus.

Der vierte Kondratieff

1920/1935–1950/1980: Verkehrsinfrastrukturen werden vom Staat gestellt, die Staaten USA, Deutschland und Sowjetunion profitieren auch vom Wiederaufbau der im zweiten Weltkrieg vernichteten Infrastrukturen und Fabriken. Die Machtauseinandersetzungen zwischen den Erdöl-produzierenden Staaten und den großen Industrienationen führen nach 1970 zu drastischen Kostensteigerungen für Benzin und Diesel und beenden den vierten, noch industriell geprägten Kondratieff.

Der fünfte Kondratieff

1950/1980–2000/2005: Basisinnovation ist mit Großrechnern und später Personalcomputern die Informationstechnik in al-

len entwickelten Ländern. Die bisherige Industrie entwickelt sich weiter. Berufliche Grundbildung und Weiterbildung prägen das Berufsleben, wissenschaftliche Ausbildung tritt immer mehr in der Masse von Belegschaften in Erscheinung, Fabrik- und Kopf-arbeiter:innen werken jetzt nebeneinander und immer mehr auch zusammen. Der globale Umsatz mit 2.400 Milliarden US-Dollar in 2004 und jährliche F&E-Mittel mit ca. 250 Mrd. US-Dollar im Jahr davor zeigen die zentrale Bedeutung der weltweiten Ökonomie. Staaten wie die Sowjetunion hängen bei dieser Entwicklung zurück und verlieren an Macht, Japan nutzt die Antriebskräfte der Informationstechnik und der Optronik und schließt zu den führenden Staaten auf.

Zentrale systemtheoretische Größe ist der Wechsel von Energie und Industrie zur Information. Der fünfte Kondratieff endet etwa mit dem Wechsel des Jahrtausends: „im Jahr 2003 flossen mehr als 40 Prozent der weltweiten Forschungs- und Entwicklungsausgaben in die Informationstechnik.“⁴ Der Rückgang der informationstechnischen Industrie am Wachstum des Bruttoinlandsproduktes in den USA und in Europa kennzeichnet das Ende dieser Leitindustrie.

Der sechste Kondratieff

2000/2005–20xx: Über den sechsten Kondratieff gibt es qualifizierte Annahmen, aber noch keine ausreichenden statistischen und ökonomische Daten. Er beginnt in den letzten Jahren des 20. Jahrhunderts. Einen Großteil des Buches machen die Bemühungen der Autor:innen aus, unter den folgenden vier *Kandidaten* den Träger dieses Zyklus zu erkennen, zu bestimmen und zu bestätigen.

Dies sind: 1. Der Informationsmarkt, 2. der Umweltschutz einschließlich erneuerbare Energien, 3. die Biotechnologie und 4. der Gesundheitsmarkt.⁵ Es gebe weitere Zukunftsfelder, wie die Nanotechnologie oder die Weiterentwicklung des Internets, denen es aber an Volumen oder Zyklusdauer fehle. Leo und Simone Nefiodow untersuchen diese Felder und sehen bei allen trotz wichtiger Potenziale nur im Gesundheitsmarkt den richtigen Träger des sechsten Kondratieffs. Grundlegend erörtern die Autor:innen die Hindernisse und Widerstände gegen die Entfaltung dieses Markts. Dabei benutzen sie den Begriff Entropie aus dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik, angewendet auf gesellschaftliche Beziehungen⁶.

Auf der Website *Welt der Physik* steht folgende thermodynamische Definition der Entropie:

„In einem abgeschlossenen System mit festem Volumen und fixer Teilchenzahl, so legte Boltzmann fest, ist die Entropie proportional zum Logarithmus der Anzahl von Mikrozuständen in dem System. Unter Mikrozuständen verstand er alle Möglichkeiten, wie sich die Moleküle oder Atome des eingesperrten Fluids anordnen können. Seine Formel definiert die Entropie somit als ein Maß für die „Anordnungsfreiheit“ der Moleküle und Atome: Steigt die Zahl der einnehmbaren Mikrozustände, dann wächst die Entropie. Gibt es weniger Möglichkeiten, wie sich die Teilchen des Fluids anordnen können, ist die Entropie kleiner.“⁷

Für Nefiodow gilt die folgende Analogie:

„Nach dem zweiten Hauptsatz der Thermodynamik entsteht bei jeder Energieumwandlung ein gewisses Maß an Unordnung, die als Entropie bezeichnet wird. Entropie ist ein Fundamentalbegriff der Physik, in ihrer Bedeutung dem Energiebegriff vergleichbar. Man kann das physikalische Verständnis von Entropie als Unordnung auf die menschliche und gesellschaftliche Ebene übertragen. Dort erscheint sie z.B. in Form von Diebstahl, Gewalt, Betrug, Drogenmissbrauch, Verschwendung, Krieg, Umweltzerstörung, Informationsmüll.“⁸

Diese gesellschaftlichen Störgrößen sind massive Hindernisse für eine höhere Produktivität und gleichzeitig Ursache für vielerlei Krankheiten und Verhaltensstörungen. Sie kosten damit sowohl die Einzelnen als auch die Gesellschaft massiv Kapital. Soziale Ungleichheit, insbesondere Massenarmut sowie Massenarbeitslosigkeit, durch die Klassenzugehörigkeit vorbestimmte Bildungschancen und berufliche Perspektiven gehören ebenfalls zu diesen Hemmnissen für den sechsten Kondratieff-Zyklus. Korruption, Bestechung und eine wachsende Schattenwirtschaft zeigen Eigenschaften eines individualistisch ausgerichteten Kapitalismus, die die gesellschaftliche Entwicklung und die Produktivität behindern. Damit ist ein Kapitalismus in dieser Prägung nicht in der Lage, die globalen Probleme zu lösen.⁹

Neben der sogenannten Schulmedizin sehen die Autor:innen einen bedeutenden wachsenden zweiten Gesundheitsmarkt in Naturheilverfahren, Naturwaren und Naturkost. So könnten psychosoziale Gesundheit und Biotechnologie Basisinno-

vationen werden, die die größten Produktivitätspotenziale entwickeln. Warum?

„Weil die allermeisten Probleme in der Welt eine psychosoziale Ursache haben. Der psychosozial kranke Mensch ist das größte Problem für die Menschheit. Es sind seelisch und sozial gestörte oder kranke Menschen, die Angriffskriege planen und durchführen, menschenfeindliche Ideologien wie Rassismus, Kolonialismus, Nationalsozialismus oder Kommunismus erfinden und umsetzen.“¹⁰

Anmerkungen

- 1 Leo Nefiodow/Simone Nefiodow, *Der sechste Kondratieff*, S. 181 – Anhang 1
- 2 a. a. O., S. 181 – Anhang 1
- 3 a. a. O., S. 3, Graphik aus dem Internet: <http://www.kondratieff.net/der-sechste-kondratieff>
- 4 a. a. O., S. 15
- 5 a. a. O., S. 22
- 6 Für mich ist das schwer nachvollziehbar.
- 7 <http://www.weltderphysik.de/gebiet/theorie/entropie/> abgerufen 26.10.2016
- 8 Leo Nefiodow/Simone Nefiodow, *Der sechste Kondratieff*, S. 24 (Ich teile diese Analogie gemäß der Thermodynamik nach Boltzmann/Planck nicht.)
- 9 Klaus Schwab, *Gründer des World Economic Forum* (2012), a. a. O., S. 26
- 10 a. a. O., S. 64

Birgit Ahlmann

Naomi Klein: Die Entscheidung. Kapitalismus vs. Klima

Naomi Kleins Buch erschien im englischsprachigen Original unter dem Titel *This Changes Everything. Capitalism vs. Climate* bereits 2014 im Verlag Simon & Schuster, New York, während die deutschsprachige Ausgabe 2015 im S. Fischer Verlag, Frankfurt am Main, veröffentlicht wurde. Die Entscheidung. Kapitalismus vs. Klima ist nicht mehr ganz neu, trotzdem handelt es sich um ein brandaktuelles und m. E. wichtiges Buch, eine aufrüttelnde Bestandsaufnahme und Beschreibung des Zustands unseres Planeten und der Klimaveränderung sowie des menschlichen Fehlverhaltens, das dazu geführt hat. Zugleich ist es die Geschichte von Habgier und Ignoranz nicht nur der Fossil-Industrie, die zur ungebremsten Klimaerwärmung führte. Die Autorin zeigt aber auch Alternativen und Wege zu einer möglichen Lösung des Problems.

Klein stellt die mit dem Klimawandel verwobene Themenvielfalt anhand der Zusammenhänge von geschichtlicher Entwicklung, Interessengruppen, Gewinnstreben, aktuellen Sachständen und sonstigen Einflussfaktoren dar wie Wirtschaft, fördernde/vertreibende Großkonzerne für fossile Brennstoffe, System/Marktwirtschaft/Kapitalismus/Globalisierung/Handelsabkommen, Rohstoffvorkommen, Landbesitzer und Landnehmer, Entsorgung und Emissionshandel, Technik und Produktionsverfahren, Finanzmärkte und Geldgeber, Politik, Lobbyismus, Wissenschaft, Umweltschutzorganisationen, Naturschutzorganisationen, Medien, Konsumenten, Betroffene sowie neue lokale Umweltschutzbewegungen.

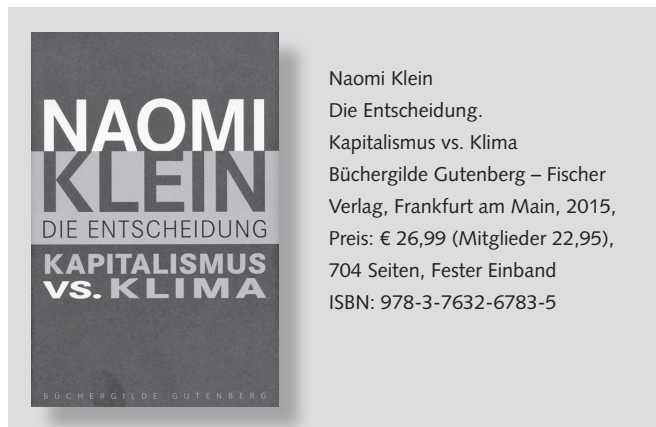
Die Regelungen der Welthandelsorganisation (WTO) und die daran orientierten Freihandelsabkommen, z. B. TTIP, CETA,

etc. sind nach Naomi Klein kontraproduktiv für die Lösung des Klimaproblems und stehen dem konsequenten Einsatz erneuerbarer Energien entgegen, weil in der WTO ungehinderter Handel und Wettbewerb deutlich mehr zählen als klimafreundliche Maßnahmen, so dass Emissionen weiterhin ungehindert in die Atmosphäre geblasen und Konzepte für klimaverbessernde Maßnahmen nicht umgesetzt werden können. Dank bestehender Handelsabkommen gelang es den USA, in China, Kanada, Indien, etc., Programme zur Förderung erneuerbarer Energien abzublocken.

Die Autorin erinnert ihre Leser:innen daran, dass die Erde in einem erbärmlichen Zustand ist, und führt viele alarmierende Missstände auf: vergiftete und erodierte Böden, ungelöste Endlagerung von Atom- und anderem giftigen Müll, Belastung der

Ozeane durch Erwärmung, Plastikmüll und giftigen Schlamm, Schmelzen der Gletscher, sauren Regen und ungebremste Abholzung des Regenwaldes, Aussterben erschreckend vieler Pflanzen- und Tierarten, verdreckte Luft in den Städten sowie die Zunahme der Emissionen sorgen für die weitere Klimaerwärmung mit fatalen Folgen für jegliches Leben auf der Erde.

Erst die kapitalistische Idee des grenzenlosen Wachstums habe dazu geführt, die Erde ebenso wie die Ärmsten der Welt auszubeuten. Großkonzerne beschlagnahmen den Grund und Boden indigener Völker in Lateinamerika, Asien und Afrika, bauen auf dem Land lokaler Kleinbauern rücksichtslos Monokulturen an und Bodenschätze ab und zerstören somit die Lebensgrundlagen und die Möglichkeiten der Selbstversorgung der ortsansässigen Bevölkerung.



Naomi Kleins Recherchen zufolge wurde viel Geld seitens der Lobby des grenzenlosen Wachstums, seitens der Fossil-Konzerne investiert, um die Glaubwürdigkeit von Berichten über die Klimaerwärmung zu erschüttern, das Thema Klimakatastrophe zu verharmlosen oder zu unterdrücken und von der Agenda zu drängen. Beträchtliche Summen investierten die großen Fossil-Konzerne auch, um Einfluss auf die Umwelt- und Naturschutzorganisationen zu nehmen. Klein beschreibt, wie diese Konzerne die Organisationen einerseits mit üppigen Spendengeldern versorgen und andererseits ihre eigenen Firmenvertreter in die Vorstände und Aufsichtsräte der Umweltorganisationen entsenden und auf diese Weise mit bestimmen, welche Themen und Programme auf die Tagesordnung kommen. Zudem führte die Klagestrategie, die durch die Handelsabkommen gefördert wird, bereits zu einer erkennbaren Schwächung der Branche der erneuerbaren Energie.

Bisher wurde wenig gegen die Klimaerwärmung unternommen. Inzwischen läuft die Zeit davon. Auf den Weltklimakonferenzen zeigte sich, dass die verursachenden reichen Industriestaaten kaum bereit sind, in ihren Ländern die Emissionen zu senken: die politischen Vertreter dieser Staaten, ihren nationalen und international tätigen Energiekonzernen verpflichtet, scheuen sich bis heute offenbar, ernsthaft Druck auf die Branche auszuüben, die durch zunehmend rabiater Förderung fossiler Rohstoffe für die anwachsende Verschmutzung der Atmosphäre verantwortlich ist. Als weiteres Problem komme hinzu, dass die Emissionen in den Schwellenländern drastisch zugenommen haben, weil sie ihre Maßnahmen zur Ankurbelung der Wirtschaft und zum Kampf gegen die Armut ihrer Bevölkerung an der kapitalistischen Produktionsweise der westlichen Länder ausgerichtet haben.

Seitens des Geo-Engineering wurden stattdessen in letzter Zeit diverse eher abenteuerliche Vorschläge publiziert, wie die Autorin berichtet, um das Sonnenlicht ins All zurück zu werfen und dadurch die Klimaerwärmung zu reduzieren. Das mag Hoffnung wecken, zu Sorglosigkeit führen und vom Problem ablenken, löst das Problem jedoch nicht.

Deregulierung und Marktfundamentalismus sind laut Naomi Klein willkommene Nährböden für die Fossil-Industrie, ihre Expansionsbestrebungen zu realisieren und ihre Profitsucht zu steigern. Daraus resultieren zusehends rabiater Fördermethoden zur Ausbeutung immer gefährlicherer fossiler Rohstoffe. Klein argumentiert:

- Teersand produziere viel mehr CO₂; man habe über das Verhalten von Teersand in Wasser bisher nur wenig Kenntnisse, jedoch hätten erste Studien ergeben, dass er sinkt, so dass er sich im Unglücksfall auf dem Meeresboden sammeln würde, wo man ihn womöglich nicht wieder entfernen kann, so dass die Ozeane noch weiter verseucht werden könnten und die Lebensbedingungen für die Meerestiere zerstört werden würden.
- Fracking setze besonders viel Methan frei, was zu erhöhten Emissionen führe; zudem gebe es signifikante Hinweise auf einen Zusammenhang von Fracking und Erdbeben; Fracking zerstöre deutlich mehr Land als irgendeine andere Methode und vergifte das Grundwasser.
- Die Verlegung tausender Kilometer Pipelines zerstöre die Natur; Wälder und Ackerland sowie Wasserläufe und Grundwasser würden geopfert, beeinträchtigt oder kontaminiert.
- Der Bau großer Schiffsterminals in der Nähe der Fördergebiete verschlinge riesige besiedelte Gebiete oder zerstöre die vorhandene Infrastruktur und bedrohe die Tierwelt im Wasser; beispielsweise sei das ohnehin arg belastete Leben unter Wasser am Great Barrier Reef aktuell durch den geplanten Hafenausbau für Kohletransportschiffe nach China extrem gefährdet.
- Bitumen als Bestandteil des Rohöls kann in flüssigem Zustand transportiert werden und ist deutlich aggressiver als herkömmliches Öl oder Gas; es greife die Transportbehälter und Pipelines sehr viel leichter an und führe schnell zu schlimmen Leckagen, die den Boden und das Grundwasser kontaminierten.

Naomi Klein lässt keinen Zweifel daran, dass sich in jedem Fall etwas ändert – unabhängig davon, ob wir, die Menschen, die Politiker, die Kapitalisten, die Produzenten und Verbraucher, unser Handeln und unser System sowie den Umgang mit den Ressourcen ändern oder nicht. Die Klimaveränderung ist schon so weit fortgeschritten, dass sie eine Eigendynamik entwickelt hat, die sich nur noch durch radikal geändertes menschliches Verhalten eindämmen lässt.

Diese Aussage wirkt zugleich erschreckend und tröstlich. Denn noch, so sagt die Autorin, liegt es an uns selbst, die Zukunft der Erde und der Menschheit zu gestalten. Naomi Kleins Intention

ist es eindeutig, viele Leser:innen wachzurütteln und zu motivieren, jetzt mit anzupacken, sich selbst und somit auch das System zu verändern und zu revolutionieren, damit die Emissionen spürbar reduziert und die Ressourcen geschützt werden, damit Wert- und Rohstoffe wieder in den Kreislauf gelangen und die Klimaerwärmung gestoppt wird.

Naomi Klein wurde 1970 in Montreal, Kanada, geboren, hat nach dem Studium der Anglistik und der Philosophie eine journalistische Ausbildung durchlaufen, als Redakteurin gearbeitet, zwischendurch ihr Studium fortgesetzt und arbeitet seit vielen Jahren in Kanada als freie Journalistin für verschiedene große Magazine und Zeitungen. Ihr im Jahre 2000 erschienenen erstes Buch *NO LOGO* erreichte eine Auflage von mehr als einer Million und wurde weltweit in mehr als 20 Sprachen übersetzt.



Dagmar Boedicker

Abdel Bari Atwan: Das digitale Kalifat. Die geheime Macht des Islamischen Staates

Abdel Bari Atwan ist Journalist und hat für sein Buch das IS-Gebiet bereist, viele Interviews mit Jihadisten geführt und zahlreiche öffentliche Quellen ausgewertet. Er bietet Einblicke in die digitalen Institutionen und Kommandostrukturen des so genannten IS, dessen Propaganda-Apparat auf die Inszenierung von Gewalt setzt und dafür eine ganze Armee von Fotografen, Video-Filmern und Spiele-Entwicklern beschäftigt. Das Buch schildert aber auch knapp und trotzdem umfassend, wie das Phänomen IS entstand, wo die verschiedenen jihadistischen Vereinigungen wuchsen, wie sie sich vereinten – einigen Führern die Treue versprachen –, und wer auf welche Allianzen setzte. Welche Fehler der Westen machte, aus Ahnungslosigkeit, oder weil es unvermeidlich war. Bari Atwan kennt oder kannte einige der politischen Führer und beschreibt ihre Biografien und Eigenheiten, zu denen bei Al-Zarqawi und Al-Baghdadi ihre Rolle als Gewalt-Propagandisten gehört.

Es ist bestimmt kein Fehler, dass der Autor dem kurzen Gedächtnis von uns Medienkonsument:innen auf die Sprünge hilft, indem er an die haarsträubenden Fehler des Westens in muslimischen Regionen erinnert. Das tut er nicht polemisch oder missbilligend, er zählt sie sachlich im historischen und politischen Zusammenhang auf: Den Sturz des iranischen Premiers Mossadegh 1953, die Zerschlagung des osmanischen Reichs und Groß-Syriens, die Förderung des pakistanischen Geheimdiensts, den Afghanistan- und die Irak-Kriege, besonders der letzte, die Zusammenarbeit mit den Muslimbrüdern und Saudi-Arabien, den arabischen Frühling, Libyen, Syrien, ... Die Geschichte ist ein fruchtbarer Boden für den Wunsch vieler Muslime nach einem großen und starken islamischen Reich. Das strebten und streben die Führer des IS (islamischen Staats) und vorher des ISIS (islamischen Staats in Syrien und im Irak) an. Ein Kalifat in der Tradition der Abbasiden, auch wenn nicht unbedingt Einigkeit über die Person des Kalifen besteht. Der aktuelle selbst ernannte heißt Abu Bakr al-Husseini al-Quraishi al-Baghdadi – Kalif Ibrahim.

Man kann darüber streiten, ob der IS ein Staat ist oder nicht. Immerhin verfügt er über Armee¹ und Polizei, ein Territorium und eine straff organisierte Verwaltung, die Steuern erhebt und soziale Leistungen zuteilt. In manchen Regionen zieht die Bevölkerung seine Scharia-basierte² Justiz und Polizei der Gewalt, Unordnung, dem Bandenwesen und der Korruption dysfunktionaler Staatswesen vor. Die führenden Köpfe des IS haben mehrere Stellvertreter und leiten einen gut ausgebildeten Apparat, die Hierarchie funktioniert auch dann weiter, wenn einer von ihnen getötet werden sollte. Das IS-Gebiet ist in teilautonome Provinzen (wilayat) gegliedert, die ihre eigene Wirtschaft, Verwaltung und ein eigenes Militär haben, aber auch eigene Medienabteilungen.

Seit mehr als 20 Jahren gibt es den Jihad, seine Ursprünge gehen noch weiter zurück. Im Gruselkabinett des Jihad versammeln



Abdel Bari Atwan
Das digitale Kalifat.
Die geheime Macht des
Islamischen Staates.
Aus dem Englischen von
Laura Su Bischoff.
C. H. Beck, München, 2016.
299 Seiten, 16,95 Euro
ISBN 978-3-406-69727-2

sich Organisationen in vielen Regionen: al-Quaida, al-Quaida auf der arabischen Halbinsel (AQAP), Boko Haram, Abu Sayyaf, al-Nusra, Mujahidin und Taliban (in Pakistan – TTP – und Afghanistan), Al-Shabab, Jamaah Islamiyya (JI), ...

Psychologische Kriegsführung

Wir waren 2001 wohl alle überrascht zu erfahren, dass es islamistische Terroristen als ausgebildete Piloten von Passagierflugzeugen gab. Nun teilt uns der Autor mit, was sie als Informant:innen können (ja, es sind auch Frauen dabei). Al-Quaida hat seit 2000 einen eigenen Internet-Auftritt, seit 2003 gehört der Cyber-Jihad zu den 32 *Prinzipien des Jihad*. 2015 hat der IS den USA den Cyber-Krieg erklärt, das *United States Central Command* (CentCom, Regionalkommando für den Nahen Osten) im Pentagon gehackt und dessen Twitter- und YouTube-Konten übernommen. Dabei erbeutete er „allerhand hochsensiblen Informationen [...], darunter die Namen und Adressen [...] militärischen Personals“ (S. 20). Weitere Information aus der

CentCom-Cloud veröffentlichte er kurz darauf, sie erschienen auf Profilen der Jihadisten und wurden millionenfach in sozialen Netzen aufgerufen. Die Profile dienen als dezentrale Archive und vervielfältigen die Daten schneller als sie gelöscht werden können, eigene Programmier:innen archivieren ständig Wissen und Entwicklung des IS. So wächst die einschlägige *Netzgemeinde*, dank Twitter, Ask.fm, Facebook usw. Inzwischen gibt es eine eigene, streng überwachte Facebook-Version, Muslimbook. Alkalifat.com verbreitet Maßnahmen zur Cyber-Sicherheit, die der Autor detailliert beschreibt. Dagegen sind lokale Gegner des IS technisch oft weniger versiert und sehr gefährdet, beispielsweise über gefälschte oppositionelle Seiten, die Malware installieren.

Anwar al-Aulaqi, genannt *Internet-Bin-Laden*, war der Pionier. Er nutzte ein eigenes Blog, Facebook, YouTube und die Online-Zeitschrift *Inspire*. Das dürfte 2011 sein Ende gewesen sein, die USA liquidierten ihn im Jemen bei einem Drohnenangriff. Facebook funktionierte damals noch nicht mit TOR.

Bari Atwan:

„[...] heute betreibt jeder Jihadist gleichsam sein eigenes kleines Nachrichtenportal und berichtet auf Twitter live von der Front, stellt verlockende kleine Clips über die Freuden des häuslichen Lebens ins Netz, veröffentlicht Bilder zum Thema auf JustPast.it oder Instagram, beginnt freundliche Gespräche mit potenziellen Rekruten über Skype, versendet Mitteilungen über anonyme Android-Profilen oder postet Links zu den Propagandamaterialien der Vereinigungen und den berühmt-berühmtesten Videosammlungen.“ (S. 30)

Anonyme Messaging-Dienste wie Kik oder WhatsApp helfen bei der Vertiefung der Bekanntschaft, beim Auswandern auf IS-Territorium oder Spenden-Sammeln. Die Smartphone-App *Dawn of Glad Tidings* verbreitet Nachrichten an die Nutzer und weiter über deren Twitter-Konten, um potenzielle Geldgeber zu erreichen. Es gibt ein IS-Videospiel, angelehnt an den Klassiker *Grand Theft Auto*. Aus dem Gefängnis entlassene Jihadisten können alle zwei Monate den aktuellen Online-Leitfaden *Technical Mujahid Magazine* lesen. Neben der Rekrutierung gehört zum Cyber-Jihad auch das Cyber-Stalking über Twitter- und Facebook-Profilen:

„Militärs, Politiker und Journalisten sind besonders gefährdet, und viele treffen noch nicht einmal die elementarsten Sicherheitsvorkehrungen, um ihre Arbeits- und Privatadresse, ihren täglichen Arbeitsplan, den Schulort ihrer Kinder [...] zu schützen.“ (S. 32)

Jihad-Coolness: Der Autor schildert, wie der IS über soziale Medien ein nahezu idyllisches Bild seines Einflussbereichs zeichnet, in dem sich die Brüder und Schwestern wie zu Hause fühlen. „Krieger spielen mit flauschigen Kätzchen.“ (S. 33) Englischsprachige Anhänger:innen entwickeln einen *coolen* Slang, bestehend aus der Mischung von Straßenvokabular und islamischen Begriffen: *Naschids* sind die Gesänge, *Shahidas* die Märtyrer, *kufr* die Ungläubigen, *Da'wa* der Begriff für Propaganda. Propaganda ist allerdings nicht auf die englische oder arabische Sprache beschränkt, von Deutsch über Schwedisch bis Urdu ist vieles verfügbar. Nicht alle Anhänger haben den Glauben wirklich

durchdrungen, das belegt ein Buch *Islam für Dummies*, das britische Rekruten kauften, um sich auf ihre Reise nach Syrien vorzubereiten.

Professionelle Journalisten arbeiten für den IS und produzieren Fotos, Videos usw. von Hollywood-Qualität. Bari Atwan erwähnt die Nachrichtenagenturen al-Hayat und al-Furqan, bekannt ist auch Wikalat Amaq. Es handelt sich wohl eher um Propaganda-Instrumente. Eine syrische Filmproduktionsfirma, al-Itisam, stellt Videos für al-Hayat her, al-Furqan verherrlicht den IS in einer Fernsehserie. In Mossul sitzt ein Radiosender, al-Bayan, und es soll einen 7/24-Internet-Sender geben, The Islamic Caliphate Broadcast.

Management of Savagery

Die multimedialen *Hochglanz*-Produktionen des IS können aber auch extrem gewalttätig sein. Neben Dokumentationen und Predigten zeigen sie Anschläge und Hinrichtungen.

„Die bekanntesten Produktionen stellen [...] barbarische Exekutionen in den Mittelpunkt des Geschehens. Damit sollen Feinde eingeschüchtert und die ganze Welt mittels unvergesslich grausamer Bilder in Angst und Schrecken versetzt werden.“ (S. 36)

Al-Zarqawi begründete die extreme Grausamkeit als ein Mittel der psychologischen Kriegsführung. 2004 köpfte er einen US-amerikanischen Geschäftsmann und posierte mit dessen abgeschlagenem Kopf. Die Medien berichteten weltweit. 2014 erzielte das Video eines Siebenjährigen, ebenfalls mit abgeschlagenem Kopf, noch größere Wirkung. Über das Urheberrecht an der Strategie *shock and awe* können der IS und die USA streiten. Die USA bezeichneten so ihre massiven Luftschläge 2003 im Irak wegen der erwarteten psychologischen Wirkung und des vorangegangenen Informationskriegs.

Ideologische Differenzen zwischen Al-Zarqawi und den alten Garden al-Qaidas, Osama bin Laden und al-Zawahiri, waren auch der Brutalität Al-Zarqawis geschuldet, der jedoch ein Idol der jüngeren Generation ist, obwohl er schon 2006 ums Leben kam. Sein Propagandastil mit Gewalt, Hohn und extremer Grausamkeit, wie der von al-Shabab und Boko Haram, kommt laut Bari Atwan bei den Jungen besser an als die „leidenschaftlichen (und vermutlich oft langweiligen) Moralpredigten, die eine Spezialität Osama bin Ladens und al-Zawahiris waren.“ (S. 94)

Der Führer des IS, Abu Bakr al-Baghdadi, Kalif Ibrahim, ist ein zweiter Gewalt-Propagandist, vom Autor als gefährlichster Mann der Welt bezeichnet. Äußerlich wirke er fromm und gelassen, kenne aber die Wirkung extremer Gewalt genau und setze sie ein, beispielsweise in einer raffinierten Medienkampagne über das Netz und soziale Medien, „die vor entsetzlichen Bildern von Massakern, Köpfungen, öffentlichen Hinrichtungen – manche von kleinen Jungen durchgeführt – und Amputationen nur so strotzte.“ (S. 152) Al-Baghdadi hat der Organisation eine stabile und gut funktionierende Führungsstruktur gegeben, von ihm stammt die Strategie, bei absehbarer militärischer Niederlage das Feld zu räumen und die Truppen andernorts neu zu sammeln.³

Ich empfehle das Buch allen, die sich für internationale Politik und Konflikte interessieren. *Das digitale Kalifat* ist nicht das erste Buch, das ich über unser kompliziertes Verhältnis zur muslimischen Welt lese. Trotzdem habe ich viel Interessantes erfahren. Der Autor schreibt flüssig, spannend und ist bestens informiert, das Buch hat mir wieder gezeigt, wie fragmentarisch, geradezu willkürlich die mediale Berichterstattung uns solche Zusammenhänge vermittelt. Deshalb habe ich es aber sehr bedauert, dass Bari Atwan keinen Index bereitstellt. Der wäre angesichts der vielen Personen, Orte, Begriffe hilfreich.

Britta Schinzel

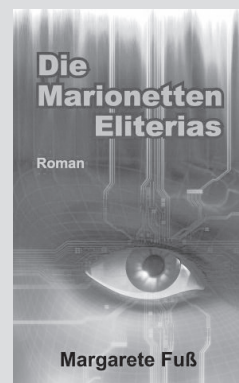
Margarete Fuß: Die Marionetten Eliterias

Die Erzählung reiht sich ein in eine Reihe von Romanen, die das in Silicon Valley proklamierte informationstechnisch total vernetzte Paradies als luxuriöses Überwachungsgefängnis darstellen, wie Dave Eggers *The Circle* oder Marc Elsbergs *Zero*. Und doch nicht, denn die Informatikerin Margarete Fuß kennt die Entwicklungen der Informationstechnik und ihre Möglichkeiten sehr genau. Nichts was sie beschreibt liegt außerhalb des technisch Möglichen und – zum Großteil bereits jetzt Realisierten. Allerdings wird auch die optische, olfaktorische und akustische Ununterscheidbarkeit von virtueller und realer Welt, der Erscheinungsformen von humanoiden Robotern im Vergleich zu Menschen, und ihre wechselseitige Interaktion schon noch einigen Feinschliff erfordern.

Der Titel zeigt schon die kritische Haltung der Autorin zu solchen Zukunftsplänen, doch die Protagonistin des Romans, Sarah, verbleibt noch eine ganze Weile in ihrer Zufriedenheit mit ihrer Arbeit an der Programmierung von humanoiden Robotern und in ihrer selbst mit geschaffenen Umgebung Eliteria. Die Firma war innerhalb einer kalifornischen Stadt von Sarahs sehr verehrtem Vater gegründet worden, hatte sich erweitert und, wie sich später herausstellen wird, in auch fragwürdigem Sinn verändert. Eliteria stellt Arbeitsraum, Wohnung und Freizeit in einem abgeschlossenen Territorium bereit. Vom Menschen nur durch die Programmiererinnen selbst unterscheidbare Roboter bedienen die Mitarbeiter:innen dort überall, sowohl auf mündliche Aufforderung durch Sarahs persönliche Roboter-Assistentin Ilona hin als auch selbsttätig durch die überall am und im Körper und der Umgebung befindlichen Sensoren, Ear Sets und Health Chips, die deren gesundheitlichen Bedürfnisse ermitteln und Ernährung, Fitness- und Freizeitsimulation unmittelbar bereitstellen und zu entsprechenden Handlungen auffordern. Die ganze Wohnung mit weißen Wänden auskleidende Kommunikationswand CommWall erlaubt die Kommunikation mit all den Menschen und Robotern in Eliteria in Echtzeit, mehr noch mit allen ähnlich wie Eliteria ausgestatteten Bezirken. Die Simulationen auf der CommWall des Badezimmers stellen u. a. einen Badebereich vor, wo Sarah im simulierten Sand laufen kann, Sonne und Meer, mit seinen Tieren, Lüften und Geräuschen sehen und genießen kann – kaum unterscheidbar von der realen Welt. Doch es gibt auch die reale Welt, die Eliteria umgebende Stadt, von der in Eliteria nur Bilder von Schmutz, Slums und Gewalt übertragen werden. Aber auch innerhalb Eliterias können Sarah und ihre ältere Freundin Monika auf einem gut ge-

Anmerkungen

- 1 von geschätzt 300 000 Mann, S. 13
- 2 Ich verwende Bari Atwans Transkription.
- 3 Bei Redaktionsschluss schien er von dieser Strategie abzuweichen, vermutlich, weil sich die großen Militäroffensiven in Syrien und dem Nordirak gegen Kerngebiete des IS richten. Al-Baghdadi rief vielmehr auch zu Angriffen gegen die Türkei auf.



Margarete Fuß
Die Marionetten Eliterias
Norderstedt: Books on Demand.
2016
Preis: € 12,90, 372 Seiten
Taschenbuch
ISBN-13: 978-3837035322

pflügten wirklichen Rasen spazieren gehen, reale Luft schnappen und joggen, und sie sind nicht eingesperrt. Sie können mit ihren einoperierten Sensoren in luxuriösen selbst fahrenden Autos an streng bewachten Schranken vorbei in die Stadt fahren, oder in ein nahes Wäldchen. Weitere Reisen sind für Eliterianer:innen überflüssig, denn über die CommWall können sie mit ähnlichen Einrichtungen in Echtzeit realitätsanalog kommunizieren, und weitere Urlaubsreisen können simuliert werden und gelten als gefährlich.

Doch da kommt auch schon Laura, Monikas Tochter zu Besuch, und erinnert ihre Mutter daran, dass es außerhalb Eliterias noch eine Welt voller Schmutz, Elend und Arbeitslosen gibt, Menschen, die die Roboter überflüssig gemacht haben. Sie studiert – ungern auf Kosten ihrer Mutter – Psychologie, und wohnt nicht in Eliteria. Margarete Fuß beschreibt Monika als rigide Frau, voll identifiziert mit der Ideologie von Eliteria, und daher in heftigem Konflikt mit der empathischen Laura. Sarah besucht Laura in ihrer bescheidenen Wohnung, hört von jener Kritisches, und damit beginnt ein langsamer Prozess der Infragestellung der Segnungen Eliterias und ihrer eigenen Arbeit daran. Sarah ist verheiratet mit einem ebenfalls herausragenden Software-Entwickler und hat zwei Kinder, deren Geburt aus züchterischen Gründen von Eliteria erwünscht und hoch bezahlt worden war. Sie werden in einem Kindergarten erzogen, Sarah kann sie jederzeit über die CommWall beobachten und darf sie alle 2 Wochen sonntags besuchen. Mit den Kindern ändert sich Sarahs ausschließliche Dedikation an ihre Arbeit, sie entdeckt in sich Gefühle für ihre Kinder und beobachtet, dass die Kinder ihre Impulsivität verlieren. Der

Grund ist, wie sie später erfährt, dass sie von Robotererzieherinnen über eine CommWall belehrt werden, der sie sich nicht nähern dürfen, da sie sich, wenn sie unvermittelt zur Lehrerin laufen wollen, sonst an der CommWall verletzen würden. Bei den realen Wochenend-Treffen erlebt sie einen Wutanfall ihres kleinen Sohnes, und sie sieht, wie die ältere Tochter sich verhärtet. Sie muss erfahren, dass sie mit den Avatar-Erzieher:innen nicht in direkten Kontakt treten kann, und entdeckt, dass die Bilder, die sie von ihren Kindern über die CommWall erhält, keineswegs immer Realzeit-Bilder sind, sondern teilweise ältere Filme, die die Kinder immer nur zufrieden und geschönt darstellen.

Nach anfänglich großen Ängsten, sich allein in der Stadt oder im Wäldchen aufzuhalten, dehnt sie ihre Spaziergänge außerhalb Eliterias immer weiter aus, doch muss sie erleben, wie sie dabei scheinbar psychotische Anfälle erleidet, wobei ihr sogar ihr verstorbener Vater erscheint. Doch die technische Erklärung dafür

und Weiteres will ich nicht erzählen, damit der Roman auch gelesen wird. Jedenfalls verlässt Sarah schließlich Eliteria mit ihren Kindern, die sie zurückkaufen muss. Das Ende ist offen und einigermaßen abrupt, künftige Lösungen stehen aus. Das bindet an die Realität.

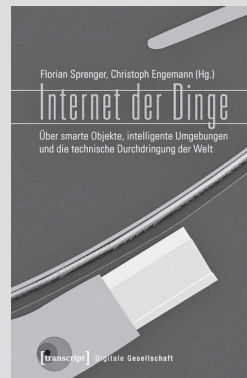
Der Roman ist in einfachen Sätzen verständlich geschrieben, die Handlung erschließt sich vorwiegend in Dialogform oder in den Erfahrungen und Gedanken der Protagonistin. Margarete Fuß zeigt sich in dem Roman nicht nur als kritische Informatikerin – sie ist auch Mitglied des *Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung* –, sondern, was manchen weniger auffallen könnte, auch als genderbewusst und in vielen frauentypischen Situationen erfahren, so etwa beim Mutter-Tochter-Konflikt zwischen Monika und Laura. Es lohnt sich sehr, diesen Text zu lesen.

Britta Schinzel

Florian Sprenger, Christoph Engemann (Hg.): Internet der Dinge

Die beiden Lüneburger Forscher des DFG-Projekts *mecs* (Medienkulturen der Computersimulation) haben eine herausragende 18-teilige Textsammlung über das Internet der Dinge herausgegeben. Sie gibt einen guten Überblick über die angesprochenen informationstechnischen Entwicklungen aus medientheoretischer, ökonomischer, technischer, rechtlicher und philosophischer Sicht. In ihrer – zwar m.E. etwas zu langen – Einleitung *Im Netz der Dinge* geben die Herausgeber nicht nur einen Überblick über die Buchtexte, sondern beschreiben die Veränderungen, die den Status der Dinge in der Welt und mit ihm die Handlungsperspektiven des Menschen betreffen. Sie geben einen umfassenden Überblick über das Gebiet und greifen auch in diesem Kontext relevante Arbeiten auf, die ansonsten in dem Band nicht repräsentiert sind.

Das mit RFIDs eingeleitete *Ubiquitous Computing* hat uns in einer *Calm Technology* (Mark Weiser) mit eingebetteten Systemen und *pervasive computing* in Umgebungen einer *embodied and enworlded* Smartness geworfen, die an unserer Souveränität nagen. Mit der Ausdehnung der Wahrnehmung, Perzeption und des Empfindungsvermögens auf Technologien geht eine Neuverteilung der Handlungsmacht einher. Smarte Objekte penetrieren den Alltag, etwa im *ambient assisted living*, mit der *Apple watch*, vernetzten Medikamentendöschen, intelligenten Matratzen etc. Sie sind nicht nur eine neue Produktkategorie, sie verändern die Relationen zwischen Objekten, die adressierbar und aktivierbar sind, Netzen, Konstellationen und Systemen ihrer Verknüpfung, und sie transformieren unsere Erfahrungen und Bewegungen in Räumen sowie die Kategorien von Raum. Der berechnende und berechnete Raum kennt kein innen und außen, aber wer oder was keine (IP-, RFID-, GPS-) Adresse hat, existiert nicht, verschwindet spurlos. Sie ermöglichen mit ihrem *tracing* und *tracking* eine Eskalation der Überwachung. Die Veränderungen greifen in rechtliche und politische Grundlagen von Handlung, Arbeit, Leben und Bürgerrechten ein, und verändern das Verhältnis von privat und öffentlich. Die neue Dingpolitik *Everyware* ist Biopolitik von Umgebungen von Menschen und



Florian Sprenger, Christoph Engemann (Hg.)
Internet der Dinge
Bielefeld: Transcript Verlag, 2015
Preis: € 22,99, 400 Seiten
Taschenbuch
ISBN-13: 978-3837630466

Gruppen, der eine rechtliche Rahmung fehlt. Evgeny Morozov sieht darin einen Angriff auf den Wohlfahrtsstaat, denn die algorithmische Regulation kehrt die Logik des Regierens von Ursache-Wirkung um: Regierungen versuchen nur mehr die Auswirkungen abzufedern, die Ursachen aber setzen die großen Player in Silicon Valley. Philipp N. Howard hingegen sieht in *Pax Technica* mit einer paradoxen Argumentation über ein Umdenken angesichts von Hackerangriffen und Schadsoftware die Chance einer offenen Gesellschaft, die Möglichkeit einer Befriedung zwischen allen Akteuren vom Individuum bis zum Nationalstaat.

Nach dieser Einleitung kommentiert Florian Sprenger „die Vergangenheit der Zukunft“ von Xerox Park in Mark Weisers historischem Text von 1996 über *Calm Technology*, die mit vielen mobilen Computern überall in unser Leben integriert werden sollte, auch unbemerkt genutzt, überall und unsichtbar verteilt in alle möglichen Gegenstände des täglichen Lebens. *Ubiquitous* und *distributed computing*, also in Gegenstände verteilte Intelligenz, auf distribuierten und dünnen Servern sind heute Realität. Ian Bogost benennt auch die vielen vernetzten Dinge, die wir tatsächlich nicht brauchen, die unser Leben nicht verbessern. Ein Text von Kai Hofmann und Gerrit Hornung bearbeitet

die rechtlichen Herausforderungen des Internets der Dinge, sowohl aus rechtlicher wie aus Perspektive der unterschiedlichen Gadgets. Ina Bolinski befasst sich mit *Animal Tagging* zum *Tracking* und *Tracking* von Nutztieren und Wildtieren, und deren Vor- und Nachteile. Jens Schröter sieht im Internet der Dinge eine allgemeine erweiterte Ökologie, verbunden mit einem ökologisch Unbewussten, technologischer Subjektivität und anderen Erweiterungen des Psychischen auf Technisches. Sebastian Gießmann befasst sich mit Geld, Kredit und digitaler Zahlung im Vergleich zwischen 1971 und 2014, von der Kreditkarte bis zu *Apple Pay*. Die letzten vier Texte sind den neuen Un/Ordnungen des Urbanen gewidmet: Jennifer Gabry mit *Citizen Sensing in der smarten Stadt* und ihrer Veränderung der Environmentalität; Jussi Paria beschreibt *Affekt, Technologie und Visuelle Kultur in London 2012*; Stefan Rieger befasst sich mit einer *Medienkultur des Wohnens* und Keller Easterling schreibt unter dem Titel *Das Internet der Dinge* über Kunsträume.

Einige der Artikel aber sollen herausgegriffen werden:

1. „Die Sensoren der Cloud“

Linus Neumann zeichnet in dem Artikel seine eigene Aneignung des Personal Computers (beginnend mit einem Commodore 64) und die Entwicklung des Internet nach, insbesondere die Vernetzung von PCs mit zunächst asymmetrischer Client-Server-Architektur, über später dezentrale Peer-to-Peer-Systeme, bis zur heutigen neuerlichen Zentralisierung von Services in wenigen riesigen Computer-Agglomerationen. Zu Beginn waren die Dienste symmetrisch, man konnte ebenso schnell senden wie empfangen. Mit DSL änderte sich dies zugunsten des *upload*, der schnelle *download* war zum Berieseln ausgelegt und die Serverfarmen sollten einen von der Nutzung fremder Angebote abhalten. Die Zurück-Entwicklung zur Zentralisierung war seiner Ansicht nach ökonomisch und ökologisch abzusehen, denn eine dezentrale Netzstruktur ist schwierig zu überwachen und zu kontrollieren.

Waren in den 1980er-Jahren PCs noch universell programmierbar, so verloren sie später Kabel, Maus und Tastatur, und sie wanderten in die Hosentasche, und sie verloren meist die Möglichkeit, selbst programmiert werden zu können. So schränkte Apple die Möglichkeit, selbst zu programmieren, erheblich ein, sowohl die Sprachen und zu benutzende Software betreffend, als auch nur mit einem zu bezahlenden Entwickler-Account gestattet, wobei die Ergebnisse in den AppStore wandern müssen. Und während in den 1980er-Jahren freie Software und in Berkeley UNIX entwickelt wurde, das auch heute noch unterirdisch auf 80 % der Server läuft, entstand das Internet zunächst als freies, verteiltes, demokratisch gedachtes Netz. Neumann erklärt die heutigen Einschränkungen plausibel als Geschäftsideen der Computerhersteller. Als erster hatte Apple die Idee, Kundenbindung dadurch zu erreichen, dass die Nutzung von Software anderer Hersteller technisch erschwert wird, und die Gewöhnung an die Nutzungsumgebung zum gleichen Hersteller beim Neukauf führen sollte. Google und Facebook hatten ihre eigene Geschäftsidee zur Kundenbindung, indem sie kostenfreie nutzungsfreundliche Online-Dienste statt vergänglicher Hardware zur Verfügung stellten. Die Profitgenerierung wird nun durch Auswertung der Nutzungsdaten und deren Anwendung beim Marketing ermöglicht, was

wiederum große und teure Serverfarmen und Rechenzentren erforderte. Mit alledem wurde das freie Netz als Konsequenz der erneuten Zentralisierung verabschiedet. Das einst dezentrale vielfältige universell nutzbare Internet wird zur omnipräsenten Verbindung zu wenigen Servern und Datenbanken, heute *Clouds* genannt. Für eine weitere Monetarisierung sorgte die zentrale Gewinnung und Auswertung der Nutzungsdaten möglichst vieler Nutzender, was die Qualität der Dienstleistungen erhöht. Denn sie ermöglicht zielführende Suchergebnisse, Online-Kartendienste für die Beobachtung und Steuerung des Verkehrsflusses, oder das Training der Spracherkennungs-Software durch Nutzende zur Verbesserung der Sprachqualität. Als neues Finanzierungsmodell erlaubte die massenhafte Datengewinnung und Profilbildung gezielte individualisierte Werbung. Neumann zeigt, wie der Wachstumsdruck, um sich in der Konkurrenz zu behaupten, die Erschließung immer neuer Datenquellen erforderte. Hier bot das Internet der Dinge die Möglichkeit, neues Onlineverhalten zu erschließen, das bisher offline stattfand. Der Zugriff nicht nur auf die materiell vernetzte Welt, sondern auch auf die bisherige Offline-Welt erfolgte beispielsweise auf Gesundheitssystem, Freizeit, Haushalte, Geografie, usw. durch neue Produktkategorien: Fitnessarmbänder, *smart watches*, Autos, vernetzte Geschäfte, Kühlschränke, Hausgeräte, die Daten an zentrale Datenbanken vermitteln.

Mark Weisers *calm technology* mit eingebetteten Systemen, *pervasive* und *wearable computing* verwendet Funketiketten und RFIDs. Ihre wichtigsten Eigenschaften sind eine eindeutige auslesbare Seriennummer des Objekts, die Vernetzung mit anderen Objekten oder dem Internet, und der Sensor, mittels dessen sie ihre Adresse, Ort oder Status der Umgebung kommunizieren können. Ab 2010 verbinden sich die Dinge über die Cloud, sie werden Sensoren der Cloud. *Smart everything*, distribuiert, mit dünnen Clients und Servern, wie *Smart Labels* mit elektrisch leitender Tinte, klein bis hin zu *Smart Dust*, also elektronisch kommunizierende Nano-Partikel, und groß verbreitet auf Makroebenen, *ambient assisted living* mit Gesundheitsdaten, *smart cities* mit *citizen sensing*, etc. Und die Dinge werden aktiv, werden Aktuatoren, bis hin zu Maschinen-Molekülen. Welche Funktionen, Kapazitäten, Hintertüren und Sicherheitslücken ein Objekt hat, ist für Anwender schwer bis unmöglich zu sehen. Und die Einschränkung der Verwendung von Computern nur noch entsprechend der Vorgaben und kommerziellen Interessen der Hersteller und Anbieter führt zur Frage nach der Regierbarkeit von vernetzten Objekten, denn ihre auch politische Handlungsmacht beschränkt die Souveränität des Regierens, weil eine rechtliche Rahmung fehlt. Aber, so Neumann, das Internet der Dinge könnte auch frei sein, die Objekte könnten kleine unabhängige dezentrale Entitäten sein, und im Grunde frei programmierbare Computer.

2. „Game of things“

Michael Seemann geht in seinem Artikel kritisch mit der Medientheorie ins Gericht, da sie viel weniger als die Ökonomie bzw. die Mathematik die rasanten Veränderungen und die gigantischen Erfolge von Google oder Facebook erklären kann. Tatsächlich sind es Netzwerkeffekte, die exponentielles Wachstum begründen, indem sie durch explosionsartige Dynamik und Rückkopplungen auf das Wachstum des Netzwerks wirken. So

erklärt sich, warum Facebook 2012 zwei kleine und junge Start-Ups für Preise weit jenseits von deren Wert kaufte, Instagram (2 Jahre alt, 13 Mitarbeiter) für 1 Milliarde \$, und WhatsApp, ein noch kleineres Unternehmen, für 19 Milliarden \$, später dann Myspace. Dies hatte den Grund nicht etwa im Besitz von deren Daten, sondern es ging um die Entfernung von Konkurrenz aus Facebooks Umlaufbahn, denn diese rasch wachsenden Firmen könnten Facebook brandgefährlich werden. In derselben fragilen Situation befinden sich Ebay, Amazon und andere Online-versandhäuser, denn sie sind auf Wachstum angewiesen. Wir erfahren auch, warum Mark Zuckerberg trotz des enorm hohen Wertes seiner Firma nicht gut schlafen kann. Facebook kann eigentlich nicht weiter wachsen, da die Hälfte der Menschheit bereits beteiligt ist, China den Zugang blockiert, und diejenigen die bisher nicht in Facebook wollen, auch zukünftig nicht hineingehen werden. Es besteht die Gefahr einer Schrumpfungsspirale und letztlich der Implosion. Mit Satelliten und Drohnen transportiert daher Facebook WLAN für neue Zugänge in strukturschwache Gebiete, und mit dem domain o.facebook.com bietet es verschiedene kostenfreie Dienste.

Google hatte schon immer Dienste umsonst angeboten, aber auch sie sind auf weiteres Wachstum angewiesen und finanzieren so schnelle Glasfasern, Heliumballons in die Stratosphäre als Sendestationen, etc. Anders als in einem sozialen Netz können sie die Netzwerkeffekte auch auf das Netz der Dinge ausdehnen. Im „Game of Thrones“ gilt „Winner Takes All“. Seemann sieht den Gewinn in einer allgemeinen Plattform, den Winner als jene Firma, der die Definitionsmacht der Sprache der Dinge, die alle Dienste und Dinge verbindet, anheim fällt.

Doch er sieht auch eine Alternative, die in der neuen 128-Bit-Adressierung IPv6 des neuen Internet-Protokolls und folgenden neuen Protokollen liegt, womit neue und hoffentlich demokratischere Akteure auf den Plan treten können.

3. „Mitarbeiter.innen“

Die Aachener Robotikerin Sabina Jeschke stellt eine bei ihr in Auftrag gegebene Untersuchung zu *Industrie 4.0* vor, und die Herausforderungen, denen sich die deutsche technische Wirtschaft, insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau ausgesetzt sieht. Sie verwendete dafür riesige Big-Data-Analysen, u. a. über 1 Million wissenschaftliche Publikationen, *Data Scraping* von Primärquellen und auf etablierten Wissenschaftsplattformen. Zentral für die künftige *Smart Factory* sind eine umfassende Vernetzung und der Einsatz dezentraler, teilautonomer Systeme in industrieller Produktion, Einkauf und Logistik, mit computerisierten Infrastrukturen und Steuerungslogiken, und mit Big-Data-Technologien für Analyse, Auswertung und Vorhersage von Kundenbedürfnissen in allen Bereichen: *Ambient-Assisted-Living-Systeme*, Mobilitätsservices, Wasser- und Stromversorgungssysteme, Gesundheitsversorgung oder Agrarproduktion.

Die neuen Wertschöpfungsprozesse fordern eine individualisierte Produktion von individualisierten Produkten, Low-Cost-Alternativen, wie 3D-Druck-Verfahren und Roboter-Einsatz, weil die konkurrierenden Industrien aus den USA und den *Emerging Industries* in Asien solches bereitstellen. Dies erfordert multiple Anlaufmanagement (*ramp-up*)-Prozesse, um von der

Massenproduktion zur Massenpassung (*customization*) zu gelangen. Die deutsche Politik hat solche Anforderungen sehr/spät erkannt. Eine erfolgreiche deutsche Dingpolitik könnte aber in der Implementierung von Sicherheit bestehen. Da die logistische IT-Umstellung die Öffnung der internen IT-Systeme in allen Bereichen nach sich zieht, entstehen gravierende Sicherheitsrisiken, Einfallstore für Cyber-Angriffe. Datenabgriff und Schadsoftware in Unternehmensabläufen wären katastrophal. Daher muss der neue Qualitätsbegriff Sicherheit inkludieren, die in europäischen Normen festzuhalten ist. Erste Maßnahme wäre die Forderung nach Cybersicherheit bereits im Designprozess, bei betriebsinternen Daten und Kommunikation, bei Kontrolle und Steuerungsmechanismen. Notwendig wäre auch die Nutzung sicherer zertifizierter europäischer Clouds.

4. „Die Dinge tragen keine Schuld“

Mercedes Bunz' philosophische Abhandlung *Die Dinge tragen keine Schuld* erörtert die technische Handlungsmacht der Dinge und unsere Angst davor. Dass sich die *smart* gewordenen Dinge gegenüber den Menschen in der Überzahl befinden, scheint wohl nicht das Problem zu sein. Doch die Dinge bleiben nicht dieselben, wenn sie sich vernetzen. Ihre *smartness* liegt dabei nicht in der lokalen Intelligenz, sondern in ihrer Konnektivität, die Gadgets sind Interfaces einer globalen *Ambient Intelligence*, die Dinge werden Sensoren der Cloud. Auf diese Weise bekommen sie nach Lorraine Daston („Things that talk“) mediale Qualität.

Bunz erinnert daran, dass bereits Heidegger den Dingen ein autarkes Element zuschrieb, sie als selbständig, nicht passiv und unabhängig ansah, dass sie Menschen zuhänden sind, zur Handlung auffordern.

Bruno Latour geht mit seiner der neuen Situation Rechnung tragenden Akteur-Netzwerk-Theorie sehr viel weiter: er sieht Menschen wie Technik als gleichberechtigte Akteure, gesteht ihnen gleichermaßen Handlungsmacht zu und sieht die Grenze zwischen Menschen und Nicht-Menschen aufgehoben.

Dies geht Mercedes Bunz etwas zu weit, eher kann sie sich dem französischen Technik-Philosophen Gilbert Simondon anschließen. Er betont auch den medialen Charakter und schreibt den Dingen eine „Mentalität“ zu, eine eigene Logik. Sie handeln nicht, aber können unsere Handlungen beeinflussen, ja die Dinge üben gerne „Sachzwänge“ aus. Technologien, insbesondere vernetzte Dinge, öffnen dem Menschen Handlungsräume und sind selbst offen für Veränderung. RFIDs haben aber auch gravierende kontrollgesellschaftliche Implikationen. Das Subjekt-Objekt-Verhältnis wird umgekehrt, das verändert überkommene Vorstellungen von Welt- und Sinnggebung. Bunz schließt mit der Behauptung, dass nicht die *Smart Objects* selbst Probleme für den Menschen schaffen, sondern die Interessenskonflikte zwischen Menschen, die ein und dasselbe technische Objekt bewohnen. Die Hersteller etwa bleiben dauerhaft mit den vernetzten Dingen verbunden, weshalb letztere nicht nur im Interesse der Nutzenden funktionieren. Solche Machtgefälle können diffuse Gefühle von Unterlegenheit und Bevormundung erzeugen, und der Kontrollverlust ist durchaus real.

Insgesamt gibt dieses Buch einen guten Einblick in die Welt von *Smart Everything*, und durchaus überraschende Einsichten. Insbesondere verstärkt es den Eindruck des kommerziellen Einflusses auf die Richtung der informationstechnischen Entwicklungen. Aber es zeigt auch die Getriebenheit der IT-Firmen-Riesen in exponentiellem Wachstum, und mit ihr auch deren Fragilität und Verletzlichkeit. Gleichzeitig greifen die neuen Geschäftsideen auch die Marktmechanismen des Kapitalismus an, denn der von Google erfundene, nun im ganzen Internet verbreitete Überwachungskapitalismus beruht nicht mehr auf Angebot und

Nachfrage, sondern nutzt den Cyberspace als Quelle der Kapitalbildung und der Schaffung von Reichtum, und er verändert so gerade die Geschäftspraxis in der realen Welt. Er nutzt eine abhängige Bevölkerung für seine Zwecke, deren Mitglieder weder ihre Kunden noch ihre Arbeitskräfte sind und denen seine Vorgehensweisen weitgehend unbekannt bleiben. Und diese Verbindung des Internet mit dem Finanzkapitalismus geschieht in einem weitestgehend rechtsfreien, unregulierten Raum.



Wissenschaft & Frieden 4/2016 „Weltordnungskonzepte“

mit Dossier „Ziviles Peacekeeping – Menschen wirksam schützen ohne Drohung oder Gewalt“

Konflikte haben viele unterschiedliche Ursachen. Dazu zählen nicht kompatible Vorstellungen der beteiligten Parteien darüber, wie die Welt als Ensemble von Gesellschaften oder Staaten eingerichtet ist oder sein sollte. Neben imaginierten haben auch die real existierenden Machtstrukturen der aktuellen Weltordnung erheblichen Einfluss auf Konflikte und auf Chancen zur Konfliktlösung. Die aktuelle Ausgabe von W&F befasst sich mit einigen, teils widerstreitenden, Konzepten und ihrer Rolle für die Frage von Krieg und Frieden.

Es schreiben:

- Hans-Jürgen Bieling – Weltordnungsdebatten. Theorien und Zeitdiagnosen
- Christiane Fröhlich und Regina Heller – Ist der liberale Frieden tot?
- Peter Nitschke – Die Diffusion der Zivilisationen
- Jost Dülffer – Weltordnungskriege im Ost-West-Konflikt?
- Ingar Solty – Die Weltordnung in der globalen Krise
- Jenny Simon – Chinas Staatskapitalismus zwischen Rivalität und Interdependenz
- Alan Schink – „Neue Weltordnung“
- Thomas Mohr – SiKo: Verantwortung für die Weltgemeinschaft?
- Dirk Hannemann – Weltstaat als globale Demokratie

Außerhalb des Schwerpunkts bezieht der DGB-Vorsitzende Reiner Hoffmann Position zur Rüstungskonversion, Andreas Seifert nimmt das neue Weißbuch der Bundeswehr kritisch unter die Lupe, Katharina Neumann befasst sich mit dem Verhältnis von Neonazis zu den Medien, Götz Neuneck beleuchtet den jüngsten Atomwaffentest Nordkoreas und Kai Kleinwächter die Relevanz der SIPRI-Datenbanken für die Friedensforschung.

„Ziviles Peacekeeping – Menschen wirksam schützen ohne Drohung oder Gewalt“ ist der Titel des W&F beiliegenden Dossiers. Es ist eines der am schwersten auszuräumenden Denkmuster, dass es Situationen gibt, in denen „nur noch Gewalt hilft“. Die Friedensforscherinnen Ellen Furnari, Rachel Julian und Christine Schweitzer befassen sich seit Jahren mit gewaltfreien Alternativen zu Militäreinsätzen. Ziviles Peacekeeping ist ein Ansatz, Menschen in bewaffneten Konflikten gewaltfrei, ohne Waffen und durch andere Zivilist*innen zu schützen. In dem Dossier wird dargestellt, was Ziviles Peacekeeping ist, wie es funktioniert, welche wissenschaftlichen Erkenntnisse über seine Wirkungen vorliegen und welche politische Akzeptanz es bislang erfahren hat.



nativen zu Militäreinsätzen. Ziviles Peacekeeping ist ein Ansatz, Menschen in bewaffneten Konflikten gewaltfrei, ohne Waffen und durch andere Zivilist*innen zu schützen. In dem Dossier wird dargestellt, was Ziviles Peacekeeping ist, wie es funktioniert, welche wissenschaftlichen Erkenntnisse über seine Wirkungen vorliegen und welche politische Akzeptanz es bislang erfahren hat.

Wissenschaft & Frieden 4/2016 „Weltordnungskonzepte“, €7,50 plus Porto.

W&F erscheint vierteljährlich. Jahresabo 30€, ermäßigt 20€, Ausland 35€, ermäßigt 25€, Förderabo 60€. W&F erscheint auch in digitaler Form – als PDF und ePub. Das Abo kostet für Bezieher der Printausgabe zusätzlich 5€ jährlich – als elektronisches Abo ohne Printausgabe 20€ jährlich.

Bezug: W&F, Beringstr. 14, 53115 Bonn,
E-Mail: buero-bonn@wissenschaft-und-frieden.de,
www.wissenschaft-und-frieden.de

Impressum

Herausgeber	Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FIfF)
Verlagsadresse	FIfF-Geschäftsstelle Goetheplatz 4 D-28203 Bremen Tel. (0421) 33 65 92 55 fiff@fiff.de
Erscheinungsweise	vierteljährlich
Erscheinungsort	Bremen
ISSN	0938-3476
Auflage	1 200 Stück
Heftpreis	7 Euro. Der Bezugspreis für die FIfF-Kommunikation ist für FIfF-Mitglieder im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nichtmitglieder können die FIfF-Kommunikation für 28 Euro pro Jahr (inkl. Versand) abonnieren.
Hauptredaktion	Dagmar Boedicker, Stefan Hügel (Koordination), Sylvia Johnigk, Hans-Jörg Kreowski, Dietrich Meyer-Ebrecht, Ingrid Schlagheck, Eberhard Zehendner
Schwerpunktredaktion	Michael Ahlmann, Dagmar Boedicker, Stefan Hügel, Katharina Just, Ulrich Klotz, Viktor Steinberger, Stefanie Wallbruch
V.i.S.d.P.	Stefan Hügel
FIfF-Überall	Beiträge aus den Regionalgruppen und den überregionalen AKs. Aktuelle Informationen bitte per E-Mail an hubert.biskup@gmx.de . Ansprechpartner für die jeweiligen Regionalgruppen finden Sie im Internet auf unserer Webseite http://www.fiff.de/regional
Retrospektive	Beiträge für diese Rubrik bitte per E-Mail an redaktion@fiff.de
Lesen, SchlussFIfF	Beiträge für diese Rubriken bitte per E-Mail an redaktion@fiff.de
Layout	Berthold Schroeder
Titelbild	Foto: Francisco Welter-Schultes, CC0 1.0
Druck	Meiners Druck, Bremen

Die FIfF-Kommunikation ist die Zeitschrift des „Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.“ (FIfF). Die Beiträge sollen die Diskussionen unter Fachleuten anregen und die interessierte Öffentlichkeit informieren. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die jeweilige Autor:innen-Meinung wieder.

Die FIfF-Kommunikation ist das Organ des FIfF und den politischen Zielen und Werten des FIfF verpflichtet. Die Redaktion behält sich vor, in Ausnahmefällen Beiträge abzulehnen.

Nachdruckgenehmigung wird nach Rücksprache mit der Redaktion in der Regel gern erteilt. Voraussetzung hierfür sind die Quellenangabe und die Zusendung von zwei Belegexemplaren. Für unverlangt eingesandte Artikel übernimmt die Redaktion keine Haftung.

Wichtiger Hinweis: Wir bitten alle Mitglieder und Abonnenten, Adressänderungen dem FIfF-Büro möglichst umgehend mitzuteilen.

Aktuelle Ankündigungen

(mehr Termine unter www.fiff.de)

FIfF-Klausurtagung 2017

10.–12. März 2017 in Bremen, Villa Ichon

FIfF-Kommunikation

1/2017 „in.visible systems“

Benjamin Kees, Christian Ricardo Kühne, Rainer Rehak
Redaktionsschluss: 3. Februar 2017

2/2017 „Datenschutz handhabbar“

Stefanie Jäckel, Eberhard Zehendner
Redaktionsschluss: 5. Mai 2017

W&F – Wissenschaft & Frieden

- 1/16 Für den Frieden forschen? (mit Dossier 81: Deutsche Rüstungsexporte – Skandale und Reförmchen)
- 2/16 Stadt und Krieg (mit Dossier 82: Türkei)
- 3/16 Politischer Islam
- 4/16 Weltordnungskonzepte (mit Dossier 83: Ziviles Peacekeeping)
- 1/17 Pazifismus/Bewegung für den Frieden (mit Dossier 84: Deutsche und europäische Perspektiven auf Gender in Krieg und Frieden)
- 2/17 Flucht & Migration

vorgänge – Zeitschrift für Bürgerrechte und Gesellschaftspolitik

- #213 10 Jahre Versammlungsrecht der Länder
- #214 Menschenrechtliche Fragen der Flüchtlingspolitik
- #215 Geheimdienste vor Gericht
- #216 Rechtsextremismus und Rechtspopulismus

DANA – Datenschutz-Nachrichten

- 1/16 – Innere Sicherheit
- 2/16 – EU-Datenschutzgrundverordnung
- 3/16 – Beschäftigtendatenschutz in neuen Gewändern
- 4/16 – Tracking, Profiling, Werbung, Marketing

Das FIfF-Büro

Geschäftsstelle FIfF e. V.

Ingrid Schlagheck (Geschäftsführung), Mathias Tusche
Goetheplatz 4, D-28203 Bremen
Tel.: (0421) 33 65 92 55, Fax: (0421) 33 65 92 56
E-Mail: fiff@fiff.de
Die Bürozeiten finden Sie unter www.fiff.de

Bankverbindung

Bank für Sozialwirtschaft (BFS) Köln
Spendenkonto:
IBAN: DE79 3702 0500 0001 3828 03
BIC: BFSWDE33XXX

Kontakt zur Redaktion der FIfF-Kommunikation:

redaktion@fiff.de

Schluss E...I...f...F..



Wirkungsursache

Wenn wir
schwach sind
werden im Zuge
von Rationalisierungsmaßnahmen
viele unserer Arbeitszeiten
auf Null gebracht
unbezahlt

Wenn wir stark sind
werden im Zuge
von Humanisierungsmaßnahmen
unsere Arbeitszeiten
heruntergekämpft
auf fünfunddreißig Stunden
voll bezahlt

In beiden Fällen
wissen wir
dass es an unserer
Kraft lag

Abstraktion

Anlässlich der
Speicherung
des Menschen
im Computer
geht es
immer nur um
das Eine
um das für
den Speichernden
Wesentliche

Das Wesen
des Menschen
bleibt dabei
als unwesentlich
auf der Strecke

Personalinformationssystem

Wir brauchen
sagte der Unternehmer
ein Personalinformationssystem
Das Personal
begrüßte
diesen Vorschlag sehr
Bisher
war es wirklich
immer
sehr schlecht
informiert worden

Die Gedichte von Knut Becker sind erschienen bei DER GEGENPOL Verlags GmbH. Wir danken dem Verlag für die freundliche Genehmigung. Foto: Thierry Ehrmann „Abode of Chaos“ museum of contemporary art, CC-BY 2.0