

- 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/... und betriebswirtschaftliche Faktoren. Eine Studie im Rahmen der Begleitprogramm AUTONOMIK für Industrie...
- 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. 634
- 20 ebd., S. 634
- 21 ebd., S. 634
- 22 ebd., S. 634
- 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.

erschieden in der FfF-Kommunikation,
herausgegeben von FfF e.V. - ISSN 0938-3476
www.fff.de



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-

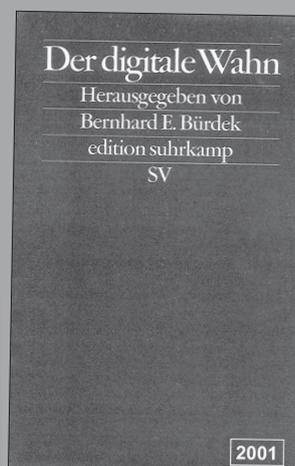
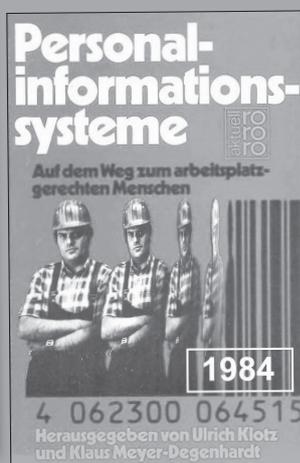
probleme selbstständig lösen; Wartungstechniker, die ihren Arbeitstag selbst planen und viele andere.

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 Industrieära 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.

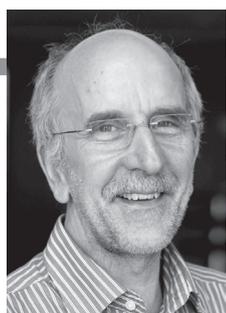
Das gilt auch bei Industrieprodukten – bei Mobiltelefonen oder Autos kommt es mehr und mehr auf die Qualität der Software und des Designs an. Wer auf diesen Feldern nicht ganz vorne mitspielen kann, läuft auch bei der Produktion von materiellen Gütern in existenzielle Probleme.

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.