

Herausforderungen und Potenziale der digitalen Arbeitswelt

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Impulsreferat; Fassung 2.2.2015)

"Das mit der modernen Technik zusammenhängende Anlehnsbedürfnis der Menschen an Gruppengebilde, die Lebensangst und das Verlangen nach sozialer Sicherheit sind der Ausprägung des persönlichen Muts und persönlicher Verantwortungsfreudigkeit wenig hold. Aber gerade diese Gesinnung gilt es zu wecken und zu bezeugen, wenn wir von unserer Freiheit den rechten Gebrauch machen wollen."

Ludwig Erhard (1957a)

"Der Erfolg der Wettbewerbswirtschaft hängt nicht zuletzt vom Können und vom Leistungs- und Wettbewerbswillen der Menschen in der Wirtschaft ab, von ihrer fachlichen, geistigen und charakterlichen Qualifikation. Je moderner und fortgeschrittener Wirtschaft und Technik sind, umso breiter und tiefer müssen Bildung und Erziehung der Menschen angelegt und ausgerichtet sein, damit der Fortschritt uns nicht erdrückt, sondern wir ihn bewältigen, zum Segen für alle."

Ludwig Erhard (1957b)

Menschenleere Fabrikgebäude, in denen miteinander vernetzte Roboter und intelligente Maschinen autonom das Produktionsgeschehen sowie den kompletten technischen Service steuern; Mitarbeiter, die nicht mehr zu festen Arbeitszeiten in das gemeinsame Büro kommen, sondern über alle Welt verstreut miteinander in einer virtuellen Datenwolke kommunizieren und so in globalen virtuellen Strukturen gemeinsam neue Ideen entwickeln; selbstfahrende Autos, die ganz neue Mobilitätskonzepte ermöglichen; und 3-D-Drucker, die die Produktionswelt revolutionieren. Werden wir Zeugen einer digitalen Revolution, die unsere Arbeitswelt schon bald auf den Kopf stellt?

Nun bin ich kein Zukunftsforscher, sondern nur ein Arbeitsmarktökonom, der Realitätssinn und Fantasie walten lassen will. Zur Vorsicht über die

Geschwindigkeit der Änderungen unseres Lebensalltages rät mir meine Lebenserfahrung: Bereits bei der Gründung des Instituts zur Zukunft der Arbeit vor bald 20 Jahren gab es ja die Vorhersagen einer raschen Dominanz der digitalen Welt und sogar von einem Ende der Arbeit (Rifkin, 1995), ohne dass sich dies in der Folge bewahrheitet hätte. Dies traf damals auf unsere grosse Skepsis.

Allerdings haben die technischen Entwicklungen gewaltige Gestaltungskraft und werden sich schlußendlich durchsetzen. Daher möchte ich die Frage nur indirekt beantworten und den geschilderten Szenarien keine Spekulationen, sondern auf Beobachtungen gestützte Thesen gegenüberstellen, die meine Sicht auf die „Zukunft der Arbeit“ widerspiegeln. Diese Thesen lassen eine Reihe von Herausforderungen erkennen, vor die uns das digitale Zeitalter stellt – aber auch dessen enorme Potenziale werden erkennbar.

Im Sinne Ludwig Erhards (1957a, 1957b) werden die technischen Entwicklungen den Einzelnen viel stärker fordern: Mut und Verantwortungsfreudigkeit ist nötig, Bildung und Erziehung müssen sich den gestiegenen Anforderungen stellen.

These I. „Die Zukunft ist jetzt.“

Die digitale Revolution ist in vollem Gange und bereits heute Realität. Man braucht längst keine Science-Fiction-Literatur mehr zu bemühen, um ein Bild des digitalen Zeitalters zu erhaschen. Es genügt vielmehr ein neugieriger Blick in die reale – und virtuelle –, insbesondere die reale virtuelle Welt.

So ist die digitale Wirtschaft bereits heute ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor in Deutschland mit über 91.000 Unternehmen und über 1 Mio. Beschäftigten (BMWi, 2014). Ihr Anteil an der gewerblichen Wertschöpfung beträgt 4,7%. Damit liegt die digitale Wirtschaft gleichauf mit dem Automobilbau und sie hat den Maschinenbau schon überholt. Für das Jahr 2013 betrug der geschätzte Gesamtumsatz der Branche rund 226 Mrd. Euro.

Eine neue Studie von Acenture (2015) rechnet dem *Industrial Internet of Things* bis zum Jahre 2030 kummulativ eine mögliche Wertsteigerung von 14 Billionen US\$ über eine einfache Trendfortschreibung hinaus zu. Das könnte etwa bedeuten, daß im Jahre 2030 das Bruttoinlandsprodukt in den USA 2,3% höher liegt als in einer Projektion, die vergangene Trends fortschreibt. Der Output läge für Deutschland um 1,7%, für das Vereinigte Königreich (UK) um 1,8% und für China um 1,3% höher.

Und auch in meinem persönlichen Umfeld erlebe ich, wie das „Internet der Dinge“ mehr und mehr zur Realität wird. Natürlich ist mein Arbeitsplatz am

IZA weltweit vernetzt, macht es praktisch keinen Unterschied, wo und zu welcher Tageszeit und am welchem Wochentag ich meinen Laptop öffne.

Aber die Vernetzung findet auch schleichend im Kleinen statt. Als das IZA kürzlich neue Kopierer und Drucker bekam, habe ich gelernt, dass diese Geräte völlig selbstständig Toner über das Internet nachbestellen, sobald eine kritische Füllhöhe unterschritten wird. Und auch andere Fehlermeldungen werden direkt dem Wartungsservice übermittelt, der sich theoretisch irgendwo auf der Welt befinden könnte.

Dies hat mir verdeutlicht, wie weit Vernetzung und intelligente Gegenstände bereits in mein Umfeld vorgedrungen sind. Es lässt mich auch die Vorhersage besser nachvollziehen, dass das Internet bei insgesamt weiter steigender Bedeutung zunehmend aus unserer Wahrnehmung verschwinden wird.

These II. „Nichts ist so beständig wie der Wandel.“

„Nichts ist so beständig wie der Wandel.“ Dieses Zitat wird Heraklit von Ephesus aus dem antiken Griechenland zugeschrieben. Es verdeutlicht, dass sich die Menschheit bereits seit Jahrtausenden mit den Problemen und Herausforderungen konfrontiert sieht, die der technische und technologische Wandel mit sich bringt. Neu ist, dass sich in Zeiten der digitalen Revolution dieser permanente Transformationsprozess mit vorher nicht bekannter Geschwindigkeit vollziehen könnte.

So sind in den letzten Jahren die Geschäftsmodelle einer Reihe von Industrien erheblich unter Druck geraten. Zum Teil müssen sie sich deshalb ganz neu erfinden. Dazu gehören zum Beispiel die Nachrichten- und Unterhaltungsindustrie, denen Angebote wie „YouTube“, „Facebook“ und „Twitter“ erheblich zusetzen. Das Musikgeschäft hat sich im Zuge von neuen Angeboten wie etwa „iTunes“ bereits erheblich gewandelt, während aktuell die Autoindustrie durch Carsharing, „Uber“ und andere Dienste erheblich unter Druck zu geraten scheint.

Trotz zunehmender Geschwindigkeit haben wir es aus meiner Sicht weiterhin mit dem bekannten dynamischen Prozess der „kreativen Zerstörung“ zu tun. Dazu gehört, dass viele bekannte Unternehmen vom Markt verschwinden, ebenso einstmals mächtige Wirtschaftszweige und altbekannte Berufsbilder. Dies ist jedoch nur eine Seite der Medaille, denn zeitgleich entstehen ständig neue Tätigkeitsfelder, Firmen und ganze Branchen, die es in der Vergangenheit gar nicht oder nicht in dieser Bedeutung gegeben hat. Das sind unaufhaltsame, aber keineswegs neue Entwicklungen.

In einer Marktwirtschaft gibt es immer eine Prämie auf Innovationen, etwa durch die Entwicklung neuer Güter und Dienstleistungen oder Prozessinnovationen, die andere Anbieter wiederum unter Wettbewerbsdruck setzen. Individuen treiben diese Entwicklung an, als Entdecker und Anwender neuer Technologien. Dies gilt sowohl für die Produzenten als auch für die Konsumenten. Jeder und jede leistet damit einen Beitrag zu den Umwälzungen, die wir beobachten können.

Unter dem Strich zeigt sich jedenfalls bislang, dass uns bezahlte Erwerbsarbeit entgegen manchen Vorhersagen nicht ausgeht, sondern bemerkenswert robust ist. So erreichte die Zahl der Erwerbstätigen in Deutschland im achten Jahr in Folge einen neuen Höchststand mit mehr als 43 Mio. Menschen im November 2014 (Statistisches Bundesamt, 2015). Nicht einmal das "Normalarbeitsverhältnis", obwohl schon vielfach totgesagt, hat bisher seine dominante Rolle im Wirtschaftsgeschehen verloren.

These III. „Institutionen müssen den Wandel auf Augenhöhe begleiten.“

Es gilt jedoch, den Wandel auf Augenhöhe und mit gleichem Tempo zu begleiten. Dazu müssen auch geeignete Institutionen in Wirtschaft und Gesellschaft vorhanden sein bzw. weiter entwickelt oder neu geschaffen werden. Gerade weil es sich um einen permanenten Prozess handelt, haben wir es (noch) selbst in der Hand, die Rahmenbedingungen zu gestalten. Insbesondere in den Feldern der Wettbewerbsregulierung, der Datensicherheit und nicht zuletzt bei den Arbeitsmarktinstitutionen stehen wir vor großen Herausforderungen.

Es geht aus meiner Sicht heute darum, auch für die digitale Zukunft einen marktwirtschaftlichen Ordnungsrahmen sicherzustellen. Dies betrifft zentral die Wettbewerbspolitik. So muss verhindert werden, dass einige wenige große Konzerne das Internet kontrollieren und damit die Macht über die digitale Welt von morgen monopolisieren. „Google“ und „Facebook“ gelten heute als Kandidaten, da sie bereits eine erhebliche Marktmacht besitzen. Ihre Nutzer zahlen mit ihren individuellen Daten und die Visionen vom gläsernen Konsumenten bis zum totalitären Überwachungs- und Lenkungssystem werden wach gehalten. Sicher stellt die sich abzeichnende Verschmelzung von Internet und traditioneller Industrie nicht nur Fragen nach den Wohlfahrtspotenzialen.

Dabei lohnt sich jedoch ein genauerer Blick, um vorschnelle Pauschalurteile zu vermeiden. Denn monopolistische Strukturen sind vor allem dann kritisch zu bewerten, solange die Hürden für Markteintritte von Wettbewerbern hoch

sind. Ein Markt ist dann nicht „bestreitbar“ (Baumol, 1982) und Marktmacht wird langfristig zementiert. Vor diesem Hintergrund scheint zum Beispiel Facebook, insbesondere durch relativ hohe Wechselkosten und indirekte Netzeffekte, besser vor Wettbewerb geschützt zu sein als etwa Google (Haucap und Kehder, 2014). Es wird also darauf ankommen, ob Marktpositionen anfechtbar sind und bleiben. Der Vorzeige-Monopolist meiner Jugend hieß IBM mit seinen Großcomputern; die Software von Microsoft löst IBM in seiner Buhmann-Rolle ab. Heute sind es Google und Facebook, die kritische Fragen aufwerfen.

Eng mit den Fragen der Wettbewerbspolitik verbunden ist das Thema der Datensicherheit, aber auch unsere Arbeitsmarktinstitutionen werden sich wandeln müssen. Dabei ergeben sich durchaus Parallelen zur industriellen Revolution, die unter anderem die Gewerkschaftsbewegung hervorrief. Ähnliche Prozesse beobachte ich derzeit, wobei sich gesellschaftliche und wirtschaftliche „Bewegungen“ heute in zunehmendem Maße digital bzw. „virtuell“ konstituieren und häufig auf einen konkreten Anlass Bezug nehmen.

Aktuell sehen jedoch nicht wenige Beobachter eine Renaissance der Gewerkschaften in Deutschland (Eichhorst et al., 2014). Spätestens das sachorientierte Handeln in Zusammenarbeit mit den Arbeitgeberverbänden in der Finanz- und Wirtschaftskrise hat gezeigt, dass das deutsche Konsensmodell und die Sozialpartnerschaft lebendig und wirksam sind. Perspektivisch teile ich die Ansicht, dass verantwortungsvolle Gewerkschaften mit einem klaren gesellschaftlichen Gestaltungswillen heute mehr denn je notwendig sind, da die wirtschaftlichen und politischen Entscheidungsprozesse immer komplexer werden. Aber dies setzt auch Offenheit, Realitätssinn und Wandlungsfähigkeit dieser Organisationen voraus.

These IV. „Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit.“

Der Faktor Wissen wird in der digitalen Welt wichtiger als der Faktor Kapital. Die Unternehmen müssen deshalb mehr als bisher in die digitale Kompetenz ihrer Mitarbeiter investieren. Denn Firmen, die die Transformation in die Digitalwirtschaft verpassen, verpassen buchstäblich den Anschluss an die Zukunft. „Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit.“ Dieses Zitat, das teilweise Josef Neckermann, teilweise einem unbekanntem Urheber zugeordnet wird, gilt jedoch nicht nur für Unternehmen – es gilt ebenso für jeden Einzelnen.

Digitale Bildung, Qualifizierung und Weiterbildung werden zu einem zentralen Wettbewerbsaspekt im Wirtschaftsleben. Klar ist jedoch auch, dass soziale Integration künftig ohne digitale Teilhabe kaum mehr denkbar ist. Auf diese Weise bekommt digitale Kompetenz auch eine hohe gesellschaftspolitische Relevanz. Aus- und Weiterbildungskonzepte werden als Voraussetzung zur digitalen Teilhabe zu einem zentralen Aspekt der sozialen Marktwirtschaft. Auch deshalb sehen Experten eine Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft als wichtigste Einzelmaßnahme der digitalen Agenda der Bundesregierung (BMW, 2014).

In der Vergangenheit war der Faktor Wissen in Unternehmen eng an die physische Präsenz der Mitarbeiter wie an Menschen überhaupt gebunden. Fortschritte in der Vernetzung wie im Bereich der künstlichen Intelligenz fordern diese enge Verbindung jedoch heraus. Virtuelle und vernetzte Arbeitsprozesse globalisieren die Wertschöpfung und lassen sie schwer messen und regional zuordnen. Ihre Überwachung, Koordination und ihre Preis- und Entlohnungssysteme stellen marktwirtschaftliche Mechanismen vor neue Herausforderungen.

Die künstliche Intelligenz, die erwachende Intelligenz der Maschinen geht noch weiter. Dieser Forschungsbereich steckt zwar noch wortwörtlich „in den Kinderschuhen“, denn es wird tatsächlich unter anderem versucht, das Lernverhalten von Kleinkindern mit der Verwendung von Robotern nachzubilden. Aber es werden bereits schnelle Fortschritte erzielt. Dabei kommen zum Beispiel Sensoren und Kameras zum Einsatz, die auch bei modernen Spielkonsolen verwendet werden und so schon Einzug in viele Kinderzimmer gehalten haben. Sie können Personen und Gesten erkennen; dies ermöglicht die Interaktion mit Menschen, die sehr wichtig ist, wenn Roboter etwas lernen sollen. Die technischen Voraussetzungen für lernfähige Roboter und Maschinen sind also längst in unserem Alltag gegenwärtig. Es scheint demnach nur eine Frage der Zeit, wann sie entsprechend eingesetzt werden.

These V. „Auch besser Qualifizierte zählen zu den Verlierern.“

Rationalisierungsmaßnahmen haben bislang in erster Linie gering Qualifizierte betroffen. Die digitale Revolution aber bedroht zunehmend auch die Perspektiven von besser Qualifizierten. Eine formale Qualifikation ist nicht mehr das entscheidende Kriterium für ein zukunftssicheres Berufsbild. Viele auch qualifizierte Berufe sind künftig davon bedroht, in den nächsten 20 Jahren ganz oder teilweise durch Maschinen ersetzt zu werden (Wirtschaftswoche, 2014). Neben Telefonverkäufern, Köchen und Packern

finden sich auf den vorderen Rängen unter anderem auch Piloten und Richter. Letztere treten, so etwa die Vorhersage, einen ungleichen Kampf gegen Autopiloten und Algorithmen an, die Streitfälle bearbeiten. Die Rolle von ganzen Berufen könnte künftig durch die Qualifizierung für Aufgaben (Tasks) ersetzt werden.

Zukunftssichere Beschäftigungs- oder Aufgabenfelder sind durch hohe Anforderungen in den Bereichen Kreativität, soziale Intelligenz und unternehmerisches Denken gekennzeichnet. Dazu zählen zum Beispiel Vorstandsmitglieder, Architekten, Ärzte, Lehrer und Psychologen. Umgekehrt sind wie oben geschildert vor allem Berufe bedroht, in denen Präzision und Routine eine hohe Bedeutung zukommen. Hier sind Maschinen den Menschen überlegen.

Entscheidend für die Verteilung von Gewinnern und Verlierern werden jedoch auch die Besitzverhältnisse an den Maschinen der Zukunft sein (Freeman, 2015). Der vermehrte Einsatz von Robotern kann zudem eine wichtige Stufe in der Entwicklung eines Landes sein, denn dies kann den Übergang zur Produktion von höherwertigen Waren und Dienstleistungen und eine Abkehr von einer Strategie der „billigen Arbeit“ markieren (wie zum Beispiel in China; vgl. Zimmermann, 2012).

Eine weitere gute Nachricht ist, dass gleichzeitig neue Märkte und neue Jobs entstehen, die Verluste auffangen oder sogar überkompensieren können. Wenn die Geschichte der Arbeit eines zeigt, dann dies: Stets hat sie Innovationen und neue Produkte, neue Dienstleistungen hervorgebracht, mit denen veränderte Ansprüche und Erwartungshaltungen der Käufer und Nutzer erfüllt werden konnten. Der technische Fortschritt sorgt dafür, dass die Produktlebenszyklen kürzer werden, dass ganze Produktionszweige unrentabel werden, dass wir unsere Arbeitsweise immer öfter anpassen müssen, aber er stimuliert auch die Nachfrage nach Neuem und schafft so wiederum Arbeitsplätze, die er vorher an anderer Stelle zerstört hat.

These VI. „Risiken verlagern sich stärker auf Individuen.“

Unsere Arbeitswelt ist also stark in Bewegung, sie wird vielfältiger und informeller. Wie bestimmd das tradierte gesellschaftspolitische Leitbild des Normalarbeitsverhältnisses in Zukunft bleiben wird, muss aus heutiger Sicht offen bleiben. In einem kürzlich erschienenen Buchbeitrag habe ich dargelegt, dass es mir plausibel erscheint, dass sich daneben ein neuer Typus des „Arbeitnehmerselbständigen“ herausbildet (Zimmermann, 2013).

Der neue „Arbeitnehmerselbständige“ ist prinzipiell überall verfügbar und vereint die bestimmenden Merkmale der Erwerbsgesellschaft von morgen in sich, zu denen vernetztes Arbeiten, Denken und Handeln zählen. Gefragt sind Beruf und Privatleben integrierende Arbeitsformen. Flexible Arbeitszeitmodelle wie Gleitzeit, Arbeitszeitguthaben oder variable Zeitplanungen werden zum Standard. Die zunehmende Knappheit des Arbeitskräfteangebots wird zu Innovationen bei den Arbeitsstrukturen führen.

Erste Hinweise auf diese Entwicklungen sehe ich bereits. Das Beispiel der Firma „Uber“ zeigt, wie auf einem „virtuellen Marktplatz“ Gelegenheitsfahrer und Fahrgäste zusammengebracht werden und so das Taxi-Gewerbe erheblich unter Druck setzen. Gute Ortskenntnisse sind aufgrund der Navigationssysteme nicht mehr erforderlich; bezahlt wird bei Buchung im Internet. Von hier ist der Schritt zur Vollautomatisierung nicht mehr weit, bei der auf den Taxifahrer ganz verzichtet werden wird, sobald das Auto auch eigenständig fährt - eine Technologie, in die Google bereits investiert.

Dieses Prinzip lässt sich auf andere Branchen übertragen – auch auf Fach- und Geistesarbeiter. Solche Plattformen existieren bereits, die das Uber-Prinzip auf Aufträge aller Art ausweiten. So werden zum Beispiel Aufträge für Werbetexter, Programmierer oder Designer einzeln ausgeschrieben; Unternehmen wie auch Karrierepläne damit infrage gestellt.

Dieser Trend geht einher mit einer Verlagerung unternehmerischer Risiken auf Arbeitnehmer (Schneider, 2011). So treten an die Stelle von Handlungsanweisungen zunehmend Zielvereinbarungen, strenge Hierarchien lösen sich auf und erfolgsabhängige Entlohnungen gewinnen an Bedeutung. Arbeitnehmer werden zu Unternehmern im Unternehmen – zu „Arbeitnehmerselbständigen“. Auch deshalb wird unternehmerisches Denken immer mehr zu einer Schlüsselkompetenz.

Fazit

„Ein Ende der Arbeit ist nicht in Sicht.“

Die Erwerbsgesellschaft der Zukunft bietet neben neuen Risiken und neuer Unübersichtlichkeit auch vielfältige neue Chancen und Potenziale. Um sie bestmöglich zu nutzen, brauchen Gesellschaft, Wirtschaft und Politik ein neues Denken und Handeln. So muss Bildung und Ausbildung endlich zum Top-Thema gemacht werden, um einer breiten Bevölkerung digitale Teilhabe als Voraussetzung für wirtschaftliche und soziale Integration zu ermöglichen. Aber auch die Stärkung von Mut und Verantwortungsbereitschaft der Individuen im Sinne von Ludwig Erhard ist eine gesellschaftspolitische Aufgabe und Erziehungsauftrag von hoher Bedeutung. So könnte den

gestiegenen Anforderungen an die Individuen der Zukunft Rechnung getragen werden.

Wir bekommen in Zukunft allerdings nicht weniger, sondern andere Arbeit. Schon als das IZA im Jahr 1998 gegründet wurde, stand die These im Raum, dass uns die Arbeit ausginge. (Vgl. Rifkin, 1995, und zum Beispiel Zimmermann et al., 1999, für eine Kritik daran.) Doch selbst der Zukunftsforscher Jeremy Rifkin hat fast zwanzig Jahre nach seinem Bestseller „Das Ende der Arbeit“ Abstand von seiner damals vielbeachteten Vorhersage genommen.

Rifkin legte jedoch dieser Tage nach und prophezeit in seinem aktuellen Bestseller nicht weniger als „das Ende des Kapitalismus“ (Rifkin, 2014). Diese Ansicht teile ich explizit nicht. Allerdings werden sich die Spielregeln des Kapitalismus künftig wandeln müssen. Wenn ich jedoch Rifkins neuerliche These als Denkanstoß dafür interpretiere, dass unsere derzeitigen Institutionen weiterentwickelt werden müssen, dann kann ich ihm sogar zustimmen.

Literatur

- Accenture (2015): *Winning with the Industrial Internet of Things. How to Accelerate the Journey to Productivity and Growth.* <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Industrial-Internet-of-Things-Positioning-Paper-Report-2015.PDF#zoom=50>
- Baumol, William J. (1982): Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure. *American Economic Review* 72(1), S. 1-15.
- BMWi (2014): *Monitoring-Report Digitale Wirtschaft 2014.* Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- Eichhorst, Werner, Alexander Spermann und Klaus F. Zimmermann (2014): *Die neuen Herausforderungen der Gewerkschaften.* IZA Newsroom (<http://newsroom.iza.org/de/2014/05/28/die-neuen-herausforderungen-der-gewerkschaften/>).
- Erhard, Ludwig (1957a): "Die Wirtschaftsordnung für freie Menschen", Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1. Juni 1957. Zitiert nach Karl Hohman, Hrsg., Ludwig Erhard, Gedanken aus fünf Jahrzehnten, Reden und Schriften. Econ-Verlag. Düsseldorf, Wien, New York, 1988, S. 510.

- Erhard, Ludwig (1957b): *"Wirtschaft und Bildung"*, Der Volkswirt, 17. August 1957. Zitiert nach Karl Hohman, Hrsg., Ludwig Erhard, Gedanken aus fünf Jahrzehnten, Reden und Schriften. Econ-Verlag. Düsseldorf, Wien, New York, 1988, S. 515.
- Freeman, Richard B. (2015): *Who Owns the Robots Rules the World*. IZA World of Labor (im Erscheinen).
- Haucap, Justus und Christiane Kehder (2014): *Stellen Google, Amazon, Facebook & Co. wirklich die marktwirtschaftliche Ordnung zur Disposition? Ordnungspolitische Perspektiven Nr. 62*, Düsseldorf: Düsseldorf University Press.
- Rifkin, Jeremy (1995): *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*, New York: Putnam Publishing Group.
- Rifkin, Jeremy (2014): *Die Null-Grenzkosten-Gesellschaft. Das Internet der Dinge, kollaboratives Gemeingut und der Rückzug des Kapitalismus*. Frankfurt, New York: Campus-Verlag.
- Schneider, Hilmar (2011): *„Fach“-Kräfte für die Arbeit der Zukunft*. IZA Standpunkte Nr. 41.
- Statistisches Bundesamt (2015): *November 2014: Zahl der Erwerbstätigen im Vorjahresvergleich um 1,0 % gestiegen*. Pressemitteilung Nr. 003 (07.01.2015).
- Wirtschaftswoche (2014): *Abschied von der Arbeit*. Ausgabe 5/2015, S. 18-23.
- Zimmermann, Klaus F., Holger Hinte und Anja Thalmaier (1999): *Ursachen und Wege zur Bekämpfung von Arbeitslosigkeit*. IZA Research Report No. 1.
- Zimmermann, Klaus F. (2012): *Robots can solve China's labour problem*. Financial Times (16.4.2012).
- Zimmermann, Klaus F. (2013): Reflexionen zur Zukunft der Arbeit. Erschienen in: Holger Hinte und Klaus F. Zimmermann (Hrsg.): *Zeitenwende auf dem Arbeitsmarkt. Wie der demographische Wandel die Erwerbsgesellschaft verändert*. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung, S. 14 -61.