



# **Arbeit in der digitalen Welt**

**Zusammenfassung der Ergebnisse der AG1-Projektgruppe anlässlich des IT-Gipfels-Prozesses 2013**

Koordination:

Prof. Dr. Dres. h.c. Arnold Picot (picot@lmu.de)

Dr. Rahild Neuburger (neuburger@lmu.de)

Ludwig-Maximilians-Universität München und MÜNCHNER KREIS

# 1. Ausgangspunkt und Kernaussagen im Überblick

## 1.1 Ausgangspunkt

Ziel der durch die AG1 des IT-Gipfelprozesses 2013 initiierten Projektgruppe ist es abzuschätzen, welche Konsequenzen die zunehmende Digitalisierung für Arbeitsstrukturen und Arbeitsmärkte hat und welche neuen Chancen, Herausforderungen und möglichen Handlungsfelder sich dadurch ergeben könnten. Hierfür erfolgte eine Verdichtung der Ergebnisse zweier vom MÜNCHNER KREIS zu diesem Thema organisierter Expertenworkshops<sup>1</sup>, einer vom MÜNCHNER KREIS abgehaltenen Fachtagung<sup>2</sup> sowie zusätzlicher laufender Arbeiten zu dieser Thematik an der LMU München.

## 1.2 Kernaussagen im Überblick

- Die Digitalisierung eröffnet für die Gestaltung von Inhalt, Prozess und Organisation der Arbeit und Zusammenarbeit neuartige Potenziale, indem sie v.a. den Zugang zu intelligenten Tools, Instrumenten, Automatisierungs-, Produktions- und Vernetzungstechnologien wie auch den Zugang zu global verteilten Informationen, Wissen, Kompetenzen, Ressourcen, Arbeitspartnern und Märkten erleichtert oder erst ermöglicht.
- In Folge lassen sich insbesondere drei wesentliche Effekte erkennen:
  - Existierende Arbeitsprozesse lassen sich durch den Einsatz der angesprochenen intelligenten Tools und Technologien effizienter und effektiver organisieren und durchführen oder durch ganz neuartige digital unterstützte Prozesse bzw. Prozesstechnologien anders gestalten.
  - Die Nutzung neuartiger Tools und Instrumente eröffnet vor allem (aber nicht nur!) im Bereich der Wissensarbeit neuartige Potenziale zur flexibleren Gestaltung der Arbeitsprozesse in zeitlicher, örtlicher und inhaltlicher Dimension sowohl für die Unternehmen als auch für jeden Einzelnen. Die zu erwartende Flexibilisierung der Arbeitsprozesse führt zu der Entstehung vielfältiger neuartiger Arbeitsmodelle, die die bisherigen Arbeitsmodelle ergänzen und u.a. zu einer zunehmenden Entgrenzung von Arbeit- und Freizeit führen können.
  - Insbesondere im Bereich der bisher im mittleren Qualifikations- und Lohnniveau angesiedelten Berufsfelder ist mit einer stärkeren Automatisierung und Rationalisierung durch die Digitalisierung zu rechnen. Die bisher am unteren und oberen Qualifikationsrand eingeordneten, schwer automatisierbaren, eher erfahrungsbasierten Berufsfelder gewinnen nicht nur eine stärkere Relevanz. In diesem Bereich ist auch mit der Entstehung neuer Berufe zu rechnen. Dagegen verlieren routinebasierte Tätigkeiten im Bereich des mittleren Qualifikationsniveaus durch zunehmende technische Automatisierung an Bedeutung.

---

<sup>1</sup> Zu den Experten vgl. Anhang

<sup>2</sup> Zum Programm vgl. Anhang

- Um insbesondere die Chancen dieser drei Effekte (Digitale Durchdringung, Flexibilisierung und Polarisierung) zu nutzen, lassen sich verschiedene Implikationen und Handlungsfelder erkennen:
  - Offenheit für neuartige Arbeitsformen und Arbeitsmodelle einerseits und für die Bildung von Netzwerken im Arbeitskontext sowie zur Interessensvertretung innerhalb der sich neu herausbildenden Arbeitsgruppen wie z. B. smart worker oder crowdsourcee (Auftragnehmer auf einer Crowdsourcing-Plattform) andererseits.
  - Führungsmodelle, Anreizsysteme und insb. Führungskompetenzen, die den veränderten Anforderungen einer im Zuge der neuen Arbeitsmodelle erforderlichen Führung auf Distanz und konsensualen Führung in künftig flacheren Hierarchien gerecht werden.
  - Stärkere Fokussierung der Aus- und Weiterbildung zum einen auf diejenigen Kompetenzen, die zukünftig noch stärker erforderlich sind (v.a. Fähigkeiten zur Entwicklung, Pflege und Betrieb digitaler Systeme); zum anderen auf die nicht automatisierbaren, eher erfahrungsbasierten Berufe (im Bereich manueller und wissensbasierter Arbeit); dabei sind sowohl die Verantwortlichen für die Weiterentwicklung des Bildungssystems als auch die Unternehmen als Verantwortliche für die Lern- und Weiterentwicklungskultur ihrer Organisationen gefordert.
  - Anpassung und u.U. Deregulierung etablierter sozialer Sicherungssysteme an die sich in der digitalen Arbeitswelt neu entwickelnden Anforderungen. So verlieren z. B. klassische Regelungen bzgl. Arbeitsschutz und Arbeitszeit an Relevanz, wenn Arbeitsprozesse sowohl örtlich als auch zeitlich zunehmend außerhalb klassischer Büro(zeiten) und Fabrik(zeiten) durchgeführt werden.
  - Veränderung des Stellenwertes der Arbeit vom vormals eher das Leben strukturierenden Element zum zukünftig freier gestaltbaren Element.

## 2. Ausgangspunkt: Arbeit und Digitalisierung

Die zunehmende Digitalisierung verändert die Arbeitswelt in mehrfacher Weise. Die Digitalisierung erleichtert bzw. ermöglicht manchmal überhaupt erst den Zugang zu den Ressourcen und Hilfsmitteln (Daten und Informationen, Arbeitspartner, Werkzeuge), die für die Gestaltung und Durchführung von Arbeitsprozessen relevant sind. Hierzu zählt insbesondere der Zugang zu

- weltweit verteilten Informationen und Daten
- intelligenten Tools und Werkzeugen, die die Prozesse der Arbeit und Zusammenarbeit unterstützen bzw. erleichtern; beispielsweise Tools zur Unterstützung der Kommunikation zwischen Menschen, zwischen Menschen und Maschinen sowie zwischen Maschinen; aber auch Werkzeuge und Plattformen zur Suche und Matching von Informationen, Ressourcen und Kompetenzen wie auch neuartige Produktionstechnologien, etwa. 3D-Drucker.

- externem Wissen und Kompetenzen regionaler und internationaler Partner, um bestimmte Aufgabenstellungen vernetzt und in Kooperation mit anderen Personen bzw. Unternehmen bewerkstelligen zu können
- weltweiten Fachkräften (u.a. via Crowdsourcing-Plattformen wie z. B. amazon mechanical turk, clickworker.com, 99designs.com, Innocentive.com), die eine Bearbeitung von genau festgelegten Detailaufgaben bis hin zur kreativen Lösung komplexer Problemstellungen ermöglichen.
- weltweit verteilten Nachfragern und Lieferanten, wodurch sich insbesondere für Kleinst- und Kleinunternehmen große Chancen ergeben.

Diese und sicherlich noch weitere durch die Digitalisierung sich ergebenden Zugangschancen verändern existierende Arbeitsprozesse in unterschiedlicher Weise. Grob lassen sich drei Effekte erkennen: Digitale Durchdringung, Flexibilisierung und Polarisierung.

### **3. Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeit**

#### **3.1 Digitale Durchdringung der Arbeit**

Zunächst ist eine zunehmende Durchdringung existierender Arbeitsprozesse durch digitale Medien und intelligente Tools zu erkennen. Diese führen nicht nur zu einer effizienteren und effektiveren Organisation und Durchführung der Arbeits- und Wertschöpfungsprozesse bis hin zur Echtzeit-Steuerung; sie eröffnen auch Chancen für eine ganz neuartige Gestaltung dieser Prozesse, was gegenwärtig in der Sachgüterproduktion bereits ansatzweise zu beobachten ist. Anschauliche Beispiele sind hier der Einsatz von 3D-Printern, der zu einer dezentralen Verlagerung von Produktionstätigkeiten bis hin in das eigene Heim führen kann; aber auch der Einsatz von Cyber Physical Systems, die eine Neuorganisation und weitgehende Selbststeuerung industrieller Produktionsprozesse ermöglichen.

Der Grad dieser digitalen Durchdringung ist sicherlich unterschiedlich und nicht in allen Berufsfeldern und Arbeitsbereichen in gleicher Form zu beobachten. Vielmehr reicht er von Tätigkeiten, die auf digitale Hilfsmittel und Medien unterstützend zurück greifen (wie z. B. Handwerker, Pflegekräfte, Reinigungspersonal, Wachdienste) über Tätigkeiten, die primär auf der Basis digitaler Medien durchgeführt werden (z. B. Sekretariats- und Assistentztätigkeiten, Call-Center, Buchhaltung) bis hin zu Tätigkeiten, die primär durch digitale Technologien durchgeführt werden (z. B. Voll-Automatisierung in der industriellen Produktion, Einsatz von Robotern, Einsatz von interaktiven Diagnose- und Erkennungssystemen in Medizin, Verwaltung und Rechtspflege) Zu erwarten ist, dass – unabhängig vom Grad der digitalen Durchdringung – der Einfluss digitaler Medien auf die Organisation und Steuerung wie auch die inhaltliche Gestaltung von Arbeitsprozessen zukünftig noch stärker zunehmen wird.

## 3.2 Flexibilisierung der Arbeit

Die zunehmende Durchdringung von Arbeitsprozessen durch digitale Medien sowie die oben skizzierten Zugangsmöglichkeiten eröffnen erhebliche Chancen und Potenziale für eine flexible Gestaltung der Arbeits- und Wertschöpfungsprozesse. Dies gilt

- für jeden Einzelnen hinsichtlich vielfältiger neuartiger Chancen wie
  - die örtliche und zeitliche Gestaltung der Arbeit,
  - die Einbindung der eigenen Arbeitskraft in flexible Projekte,
  - die Einbindung als smart worker oder crowdsourcee in den Wertschöpfungsprozess
  - auf der Basis innovativer Tools wie 3-D-Drucker selbst als Produzent aufzutreten
  - auf der Basis des Internet gleichzeitig globale Märkte zu bedienen. Die geforderten Qualifikationen vorausgesetzt, werden zum einen die Eintrittsbarrieren in den Arbeitsmarkt niedriger; zum anderen eröffnen sich neuartige Möglichkeiten für viele unabhängig von Herkunft und Standort.
- für kleine und mittlere Unternehmen; sie haben vermehrt die Chance, global vernetzt und kooperativ zu agieren und weltweit verfügbare Kompetenzen in den eigenen Wertschöpfungsprozess einzubinden und somit die Wertschöpfungsstrukturen umzugestalten; sie können aber auch neue Kundengruppen und Märkte zu erschließen.
- für Großunternehmen; ihnen erschließt sich die Möglichkeit gegebene, starre Strukturen durch flexible, virtuelle und mobile Arbeitsmodelle stärker zu flexibilisieren; zudem erhalten sie verbesserten Zugang zu weltweit verteilten Fachkräften und Kompetenzen.

In Folge führt die Digitalisierung zu einer stärkeren Flexibilisierung der Arbeit – unternehmensextern durch neue Beschäftigungsformen (Projektmitarbeiter, crowdsourcee, smart worker etc.) und unternehmensintern durch flexible Arbeitszeiten und –orte und Teams sowie Abflachung von Hierarchien. Übergreifend ist zudem mit einer zunehmenden Entgrenzung von Arbeits- und Freizeit mit sämtlichen damit zusammenhängenden Vorteilen (insb. höhere Freiheitsgrade für die individuelle Lebensgestaltung) und Nachteilen (insb. Druck zur ständigen Erreichbarkeit) zu rechnen. Gleichzeitig entstehen neuartige Arbeitskonzepte wie z. B. smart working center (wie in Korea oder in den Niederlanden), in denen Freelancer wohnortnah zeitweise oder auch längerfristig ihren Tätigkeiten nachgehen; ferner innovative Bürokonzepte wie z. B. Co-Working-Zentren, die flexibles, virtuelles Arbeiten nach dem Motto „Your office is where you are“ erlauben und letztlich neuartige Formen von Infrastrukturen für Leben und Arbeiten entstehen lassen.

Von den Nutzern digitaler Technologien scheinen diese Entwicklungen durchaus gewünscht zu sein. So zeigt die V. Zukunftsstudie des Münchner Kreis<sup>3</sup> und seiner Partner in einer international angelegten Befragung von 7.275 Personen in 6 Ländern (Deutschland, China, Südkorea, USA, Brasilien, Indien) deutlich, dass der Wunsch nach Selbstbestimmung und Eigenverantwortung der Arbeit sehr hoch ist. Gleichzeitig konstatierten schon 2012 lediglich 30 % der befragten Nutzer, dass die klassische Grenze zwischen Arbeitsleben und Freizeit noch existiert; und nur 26% wünschen sich zukünftig eine Trennung zwischen Berufs- und Privatleben. Dies deutet darauf hin, dass viele Nutzer schon jetzt mit derartigen Formen der Arbeit konfrontiert sind und diese jetzt und zukünftig auch akzeptieren. Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse der V. Zukunftsstudie das steigende Bedürfnis nach intelligenten Werkzeugen sowie die intensive Nutzung sozialer Netzwerke in zukünftigen Arbeitsprozessen – zwei Bedürfnisse, denen durch die Digitalisierung und ihren Vernetzungsmöglichkeiten zukünftig noch stärker Rechnung getragen werden kann.

Vor dem Hintergrund der V. Zukunftsstudie lässt sich somit vermuten, dass die Digitalisierung zumindest für die befragten Wissensarbeiter die Chance eröffnet, den Wunsch nach flexiblen, selbst gestalteten Arbeitsplätzen und Arbeitsprozessen auf der Basis digitaler, vernetzter Strukturen zu erfüllen. Daher ist zu vermuten, dass sich industriell geprägte Strukturen im Zuge der Digitalisierung zunehmend auflösen werden.

Das skizzierte Potenzial der Digitalisierung für die eigenverantwortliche Gestaltung von Arbeitsplätzen kann nicht von allen Berufen und in allen Arbeitsbereichen in gleicher Weise ausgeschöpft werden kann. Im Gegenteil – viele berufliche Sparten nutzen zwar digitale Medien und innovative Tools für die Bewältigung der täglichen Arbeitsprozesse; besitzen aber auf Grund der zugrunde liegenden Aufgabenstellung, Aufgabenbedingungen oder auch die Notwendigkeit der Interaktion mit dem Kunden nicht die Möglichkeit, über Arbeitsort, Arbeitszeit oder Arbeitsprozess selbst zu bestimmen. Dies gilt für viele klassische, industrielle Tätigkeiten ebenso wie für mancherlei Servicetätigkeiten.

Insofern ist die Bedeutung der in diesbezüglichen Diskussionen häufig im Vordergrund stehenden Flexibilisierung etwas zu relativieren, da sie primär für diejenigen Arbeitsaufgaben zutrifft, die ein flexibles, zeit- und ortsunabhängiges Arbeiten zulassen und deren Aufgabenträger dies dann auch selbstbestimmt umsetzen.

### 3.3 Polarisierung der Arbeit

Die Digitalisierung erhöht nicht nur die Chancen für flexiblere Arbeitsstrukturen. Gleichzeitig kann sie zu einer stärkeren Polarisierung der Arbeitswelt führen, indem sie zunehmend diejenigen Arbeitsplätze automatisiert, die durch sich wiederholende Abläufe und Routineprozesse charakterisierbar sind<sup>4</sup>. Dies betrifft insbesondere diejenigen Arbeitsplätze, die sich bisher im mittleren Qualifikations- und Lohnniveau bewegen. Arbeitsplätze im Hochlohnsektor, wo hochkomplexe, kognitiv anspruchsvolle Wissens-, Führungs- oder Steuerungsaufgaben zu erledigen sind, oder Arbeitsplätze

---

<sup>3</sup> Vgl. [www.zukunft-ikt.de](http://www.zukunft-ikt.de)

<sup>4</sup> Vgl. hierzu u.a. Autor, D. und Dorn, D. (2013). The Growth of Low-Skill Service Jobs and the Polarization of the US Labor Market. *American Economic Review*, 103 (5), 1553 – 1597.

im Niedriglohnsektor mit schlecht automatisierbaren, oftmals anspruchsvoll manuellen Tätigkeiten, zu denen Erfahrung erforderlich ist (wie z. B. Gärtner, Friseure, Haushälterinnen, Erzieher etc.), sind hiervon weniger betroffen.

Aus diesem Grund sind Verschiebungen in der Relevanz existierender Berufsfelder zu erwarten – einerseits relativiert sich die Bedeutung bestimmter herkömmlicher, beruflicher Tätigkeiten; andererseits ergeben sich aber auch Chancen für eine Neuausrichtung bestimmter Berufsfelder wie auch die Herausbildung neuartiger Berufe. Denn das zeigt sich in der Historie immer wieder: Neue Technologien haben zwar bestimmte Berufsfelder ersetzt; immer aber auch neue Berufs- und Tätigkeitsfelder erschaffen. Gerade dieser Aspekt muss von den schulischen und beruflichen Aus- und Weiterbildungssystemen aufgegriffen und umgesetzt werden.

### **3.4 Zwischenfazit**

Zusammenfassend ist an dieser Stelle festzuhalten, dass die Digitalisierung

- Organisation und Durchführung vieler Arbeitsprozesse unterstützt sowie effizienter und effektiver durchführen lässt, in dem sie eine Vielzahl neuer entlastender Hilfsmittel und Instrumente bis hin zur Automation von Administrations- und Produktionsprozessen zur Verfügung stellt;
- für bestimmte Arbeitsprozesse und Berufsgruppen insb. im Bereich der Wissensarbeiter erhebliche neuartige Chancen für die Gestaltung des eigenen Arbeitslebens eröffnet, die sich insb. auf die zeitliche und örtliche Abwicklung; aber auch auf die Art der Tätigkeit und des Zugangs zu ihr beziehen;
- zu einer Polarisierung der Beschäftigung führen kann, indem sie bestimmte Tätigkeiten im mittleren Qualifikations- und Lohnbereich automatisiert und rationalisiert.

Es ist zu überlegen, wie es gelingen kann, zum einen die positiven Effekte der Digitalisierung im Arbeitsleben auszuschöpfen; zum anderen sich für die Gesellschaft abzeichnende negative Effekte zu vermeiden und v. a. zu verhindern, dass neue Randgruppen in der Gesellschaft entstehen.

## **4. Implikationen und Handlungsfelder**

### **4.1 Offenheit für neuartige Arbeitsmodelle**

Vor dem Hintergrund der grob skizzierten Effekte der Digitalisierung ist zunächst eine stärkere Offenheit erforderlich und zwar zum einen für die Herausbildung neuer Arbeitsformen und Arbeitsmodelle, die die etablierten Formen zukünftig ergänzen werden. Hierzu zählen insb. flexible Arbeitsmodelle im Angestelltenverhältnis; aber auch die Herausbildung einer wachsenden Menge an Freelancern sowie smart worker und

crowdsources, die flexibel in Projekten und virtuellen Teamkonstellationen arbeiten werden.

Zum anderen ist auch eine stärkere Offenheit für die Herausbildung neuer Kooperationen und Vernetzungsmodelle erforderlich. Diese werden sich dabei insb. auf die Ebene der Zusammenarbeit in und zwischen Unternehmen beziehen; möglicherweise aber auch auf die Ebene neuer Formen einer Interessensvertretung, die sich z. B. innerhalb der wachsenden Zahl an smart worker und crowdsources oder Freelancern entwickelt.

Die Notwendigkeit zu einer stärkeren Offenheit und letztlich auch Akzeptanz im skizzierten Sinn betrifft dabei jeden:

- den Einzelnen bei der Gestaltung seines individuellen (Arbeits-)Lebens, in die er flexible Arbeitsformen integrieren kann
- die Unternehmen bei der Einbindung flexibler sowie virtueller Arbeits- und Teammodelle in die Gestaltung der Wertschöpfung
- Gewerkschaften und Verbände bei der Frage, welche Rolle sie bei der Herausbildung neuartiger Beschäftigungsmuster; aber auch möglicherweise neuer Anforderungen an die Interessensvertretung spielen können
- die Politik bei der Weiterentwicklung/Anpassung derjenigen institutionellen Rahmenbedingungen, die noch zu stark auf die klassischen, industriell geprägten Arbeitsstrukturen ausgerichtet sind sowie
- die Gesellschaft bzgl. der Akzeptanz von Arbeits- und damit auch Lebensmodellen abseits der etablierten Strukturen.

## 4.2 Herausforderungen für die Führung

Insbesondere vor dem Hintergrund der skizzierten Flexibilisierungstendenzen bezieht sich Führung nicht mehr nur auf traditionelle, feste Inhousestrukturen, sondern immer mehr auf flexible, mobile und virtuelle Strukturen, die sich parallel herausbilden. Klassische, eher tätigkeitsorientierte Führungsmodelle und Anreizsysteme stoßen dabei zunehmend an ihre Grenzen und erfordern eine Weiterentwicklung in Richtung ergebnisorientierter Führungsmodelle und Anreizsysteme, die Führung auf Distanz erfolgreich gestalten lassen. Eine wichtige Rolle spielt in diesem Zusammenhang v. a. die Führungskraft und die Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen selbst. Gefragt sind einerseits immer stärker Kommunikations- und Medienkompetenzen, um in flexiblen, virtuellen Arbeitsumgebungen Vertrauen, Mitarbeiterbindung sowie das erforderliche Zusammengehörigkeitsgefühl aufzubauen; andererseits sind Inszenierungs- und Netzwerkkompetenzen erforderlich, um schnell, flexibel und aufgabenorientiert global agierende Teams zu konfigurieren und zu steuern. Gleichzeitig müssen Führungskräfte zunehmend in der Lage sein, zu entscheiden und zu steuern, inwieweit die Bewältigung der anfallenden Aufgabenstellungen präsenzorientiert oder eben virtuell und selbstorganisiert erfolgen kann bzw. sollte.

Schließlich sehen sich Führungskräfte immer in der wichtigen Rolle als Lern- und Entwicklungsumgebung ihrer Mitarbeiter und stellen somit einen zentralen Stellhebel



der unternehmerischen Entwicklungs- und Innovationsfähigkeit dar. Zusätzlich müssen sie in der Lage sein, verschiedene Prozesse, Systeme sowie unter Umständen auch Netzwerke in Echtzeit zu steuern.

Bisher geltende Muster, Philosophien und Kompetenzen der Führung, die für bestimmte Arbeitsstrukturen und Arbeitsverhältnisse durchaus noch ihre Berechtigung haben, sind somit um diejenigen zu erweitern, die für eine effektive und effiziente Steuerung mobiler, in wechselnden Teams und Arbeitsverhältnissen tätiger Mitarbeiter und Partner innerhalb und außerhalb etablierter Organisationen erforderlich sind. Denn die sich herausbildende stärkere Vielfalt der Arbeitsmodelle erfordert auch eine Ausweitung von Führungsfähigkeiten. Gleichzeitig fallen einige bisher erforderliche Führungstätigkeiten wie z. B. Kontrolle der Arbeitszeiten, Überwachung der Tätigkeiten bzw. Zergliederung des Arbeitsablaufes weg, so dass hier eine Entlastung für die Führungskräfte erkennbar wird.

### 4.3 Bildung

Vor dem Hintergrund der skizzierten Effekte der Digitalisierung ergeben sich insbesondere neuartige Anforderungen an Aus- und Weiterbildung, da durch den technologischen Wandel gewisse Fähigkeiten an Bedeutung verlieren; andere dafür stark an Bedeutung gewinnen. Zu diesen zählen

- der technische Umgang mit digitalen Medien sowie die Fähigkeit, diese Medien in den Arbeitsprozessen sinnvoll und effizient einzusetzen. Dies betrifft sämtliche Facetten einer digitalen Kompetenz, wozu z. B. auch der verantwortungsvolle Umgang mit unternehmensbezogenen Daten, Anwendungsprogrammen (z.B. auch die Auswahl der Mail-Empfänger) und Geräten gehört, aber auch etwa die Mitwirkung in Entwicklungsteam, welche die digitale Unterstützung von Arbeit zum Gegenstand haben.
- Selbstmanagement und Selbstorganisationsfähigkeiten, um die skizzierten Flexibilisierungspotenziale für die Gestaltung des eigenen Arbeits-Lebens sinnvoll umsetzen zu können.
- Kompetenzen, die nicht automatisierbar sind und auch weiterhin gefragt sein werden. Hierzu zählen zum einen Kommunikations-, Interaktions- und Problemlösungsfähigkeiten sowie Fähigkeiten der visuellen Wahrnehmung komplexerer Sachverhalte. Insbesondere gehört hierzu auch die Fähigkeit, Wissen und Expertise aufzubauen. Denn wie gezeigt, werden Berufe, in deren Ausübung Wissen und Expertise eine entscheidende Bedeutung haben, auch zukünftig gefragt sein.

In Konsequenz ist nicht nur jeder Einzelne aufgerufen, sich die angesprochenen Kompetenzen anzueignen und kontinuierlich weiterzuentwickeln. Auch die Unternehmen sind gefordert, die ständige Weiterentwicklung sowohl fachlicher als auch personeller, sozialer Kompetenzen ihrer Mitarbeiter durch die Integration des ständigen Lernens im Unternehmensalltag zu unterstützen. Konkret kann dies z. B. durch eine stärkere Berücksichtigung in der Unternehmenskultur und das unternehmerische Selbstverständnis erfolgen; aber auch durch eine stärkere Institutionalisierung von Projektarbeit, Lernteams oder auch Lernpartnerschaften.

Auf politischer Ebene stellt sich die Frage, wie das herkömmliche Bildungssystem sowie die klassischen Lehrpläne in der Lage sind, die oben skizzierten Fähigkeiten zu schulen oder ob sie die Individuen noch zu sehr auf tradierte berufliche Strukturen vorbereiten. Diese Frage ist insbesondere vor dem Hintergrund der skizzierten Polarisierungstendenzen relevant. Vor diesem Hintergrund macht ein Ausbildungssystem, das in Bereichen ausbildet, die erwartungsgemäß durch Automatisierung betroffen werden (z. B. klassische Facharbeiter und Sachbearbeitung) immer weniger Sinn, da letztlich die Gefahr besteht „digitale Verlierer“ auszubilden. Vielmehr ist zu prüfen, wie es gelingen kann, zukünftig stärker in den nicht automatisierbaren, aber erfahrungsgeprägten Berufen im Bereich der hohen Qualifikationen wie auch im Bereich anspruchsvoller manueller Qualifikationen auszubilden. Dies gilt sowohl für das klassische Ausbildungswesen als auch für den Bereich der Weiterbildung.

#### 4.4 Soziale Sicherungssysteme

Vor dem Hintergrund der skizzierten Effekte der Digitalisierung stellt sich die Frage, ob existierende Strukturen und Systeme der sozialen Sicherung wie Altersvorsorge, Mitbestimmung, Arbeitsschutzregelungen, Arbeitsplatz- und Arbeitszeitregelungen noch zu stark auf industrielle Strukturen und ein Arbeiten in Fabriken und Büros zwischen 9:00 und 17:00 ausgerichtet sind und welcher Anpassungsbedarf sich hier ergeben könnte. So verlieren beispielsweise physische Arbeitsschutzregeln oder Vorgaben für die ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes an Wirksamkeit, wenn sich zunehmend flexible, mobile und virtuelle Arbeitsplätze heraus bilden. Auch ist zu überprüfen, inwieweit die in Deutschland inzwischen gut etablierten Mitbestimmungsinstitutionen vor dem Hintergrund von Internationalisierung und vielfältiger Vernetzung einer Weiterentwicklung bedürfen. Auch die zu erwartende Zunahme von Freelancern wirft Fragen der Wirksamkeit bestehender Alterssicherungssysteme auf.

Gerade in diesem Bereich erhöhen sich auch die Anforderungen an die Selbstverantwortung jedes Einzelnen, wenn es z. B. um die Gestaltung des heimischen Arbeitsplatzes, die Auswahl des mobilen Arbeitsplatzes oder auch die bewusste Integration von Ruhezeiten, Entspannungs- und Bewegungseinheiten in den täglichen Arbeitsablauf geht.

#### 3.5 Veränderung des Stellenwertes der Arbeit

Wie schon an anderer Stelle angesprochen, ergeben sich für jeden Einzelnen neuartige Chancen für die Gestaltung des individuellen Arbeitslebens als Teil der Lebensgestaltung. Dies umfasst – zumindest in bestimmten Berufsfeldern – die Nutzung flexibler Arbeitsformen in Abhängigkeit der jeweiligen Lebensphase, erlaubt häufiger eine berufliche Neuorientierung als dies früher der Fall war und ermöglicht es sehr viel mehr als früher, das individuelle Selbstverständnis zur Arbeit für sich persönlich zu definieren. Damit steigt aber auch die Herausforderung, diese Gestaltungsoptionen eigenverantwortlich zu nutzen und selbst sehr viel mehr Herr seines eigenen Lebens zu werden als dies früher in industriellen Strukturen mit vorgezeichneten Ausbildungs-, Berufs- und Karrierepfaden sowie vielfältigen Regelwerken der Fall war.

Somit wandelt sich zukünftig auch der Stellenwert der Arbeit an sich. Denn je mehr sich Arbeit von einem das Leben strukturierenden Element zu einer frei gestaltbaren Option wandelt und je höher die geforderte Selbstverantwortung ist, desto mehr könnte Arbeit ihre oft negative Interpretation als Zeit zum Arbeiten neben der Freizeit verlieren. So könnte Arbeit auch als eine Tätigkeit gesehen werden, deren Zweck primär nicht nur finanzieller Natur ist, sondern v. a. die Teilhabe am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben mit persönlichen Gestaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten. In Folge könnten weniger Fragen der Work-Life-Balance im Vordergrund stehen als vielmehr Fragen der Gestaltung eines Lebenskonzeptes, in dem Arbeit einen integralen Bestandteil und nicht einen Gegenpol zum Leben, wie in dem Work-Life-Ansatz suggeriert, darstellt.

## 5. Zusammenfassung

Zusammenfassend wurde deutlich, dass die Digitalisierung Arbeitsprozesse verändert, indem sie den Zugang zu weltweit verteilten Informationen, Wissen, Ressourcen, Kompetenzen, Fachkräften einerseits und intelligenten Tools bis hin zur Automatisierung von Administration und Produktion andererseits erleichtert oder ermöglicht. Die Folgen sind zum einen eine stärkere Durchdringung oder auch Neugestaltung von Arbeitsprozessen durch digitale Technologien und Instrumente, zum anderen die Flexibilisierung vieler Arbeitsprozesse sowie die Automatisierung bestimmter Arbeitsprozesse im mittleren Qualifikationssegment. Hieraus ergeben sich für jeden Einzelnen wie auch für die Unternehmen erhebliche Chancen; aber auch neue Herausforderungen, zu denen z. B. die Offenheit für neue Arbeitsprozesse und den damit einhergehenden Wandel, die Anpassung etablierter Führungssysteme und Führungskompetenzen, die Ausrichtung der Bildung auf die erforderlichen Kompetenzen sowie die nicht automatisierbaren, erfahrungsgeprägten Berufsfelder, die Weiterentwicklung sozialer Sicherungssysteme sowie den Stellenwert der Arbeit betreffen.

Insgesamt zeigt sich: die Digitalisierung führt zwar zu einer Automatisierung und Rationalisierung in bestimmten Bereichen, was u.a. Hilfestellung für die Betroffenen bei der Neuorientierung erfordert; andererseits eröffnet sie erhebliche Chancen für eine positive Gestaltung und Anreicherung des Arbeitslebens und ermöglicht neuartige Optionen für den Zugang zu Arbeit sowie zu neuartigen Berufsfeldern. Davon profitieren können alle – vorausgesetzt, sie sind bereit und in der Lage, sich in denjenigen Kompetenzen ständig weiterzuentwickeln, die für das Arbeiten in der digitalen Welt erforderlich sind.

## Teilnehmer der Expertenworkshops der Projektgruppe „Arbeit“

Abel, Johannes	init
Bendig Thomas	IUK Fraunhofer
Dr. Baumgarten, Daniel	Rhein.Westfäl.Wirtschaftsinstitut
Baums, Ansgar	HP
Prof. Dr. Bertschek, Irene	ZEW
Dr. Boes, Andreas	ISF München
Buchheim, Constanze	i-potentials
Dr. Bühler, Joachim	BITKOM
Bunk, Karsten	Bundesagentur für Arbeit
Gebhardt, Birgit	Trendforscherin
Dr. Götz, Thomas	IBM Deutschland
Hillmann, Ron Aron	Yachtico.com
Dr. Hofmann, Josephine	IUK Fraunhofer IAO
Hopf, Stefan	LMU München
Hüning, Christoph	Lischke Consulting
Klotz, Ulrich	Dipl.-Ing. Elektrotechn./Inform.
Krupinski, Vera	Ministerium Wirtschaft RLP
Dr. Kubink, Wolfgang	Dt. Telekom
Dr. Neuburger, Rahild	LMU München, Münchner Kreis
Prof. Dr. Picot, Arnold	LMU München, Münchner Kreis
Rabe, Alexander	Gesellschaft f. Informatik
Ruland, Björn	Dt. Telekom
Dr. Santangelo, Chiara	BMW, VIB1
Sauer, Wolfram	XING AG
Steltmann, Silke	IBM Deutschland
Weber, Tobias	TNS infratest
Weismann, Bernd-Wolfgang	BMWi
Dr. Welp, Jennifer	BMWi
Dr.-Ing. Wiemann, Bernd	deep innovation GmbH
Witzgall, Angelika	Atos
Dr. Wolf, Malthe	TNS Infratest
Zoller, Steffen	Betreut.de

**MÜNCHNER KREIS**  
**Fachkonferenz**  
**Die Zukunft der Arbeit in der digitalen Welt**

**10.10.2013, Hilton Munich City Hotel, München**

**Programm**

- 09:00 **Einführung: Arbeit und Digitalisierung**  
Prof. Dr. Dres. h.c. Arnold Picot, Professor für Betriebswirtschaftslehre,  
Ludwig-Maximilians-Universität München und Münchner Kreis
- 09:15 **Technologischer Fortschritt und Polarisierung des Arbeitsmarktes**  
Prof. Dr. David Dorn, Professor für Ökonomie, Center for Monetary and  
Financial Studies, Madrid
- 09:45 **Code, Commons, Collaboration: Arbeitsformen der Zukunft**  
Wolfgang Wopperer, Unternehmer, mindmatters, Hamburg
- 10:15 K a f f e e p a u s e
- 10:45 **Digitalisierung und Vernetzung: Chancen und Potentiale für Mitarbeiter und Human  
Resource Management**  
  
Prof. Dr. Ingo Weller, Professor für Personalwirtschaft, Ludwig-Maximilians-Universität Mün-  
chen
- 11:15 **Crowdsourcing: Plattformen für die Organisation von Arbeit**  
Prof. Dr. Phuoc Tran-Gia, Professor für Informatik, Universität Würzburg
- 11:45 **Diskussion mit den Referenten**  
Moderation: Dr. Michael Lipka, Siemens AG, München und  
Dr. Thomas Götz, IBM Deutschland GmbH, Bonn
- 12:30 M i t t a g s p a u s e
- 13:30 **Führung in der flexiblen Arbeitswelt**  
Dr. Josephine Hofmann, Leiterin Competence Center, Fraunhofer IAO, Stuttgart
- 14:00 **Auf dem Weg zu einem neuen Verständnis von „Arbeit“ –  
Herausforderungen für Management, Wirtschaft und Gesellschaft**  
Winfried Kretschmer, Chefredakteur und Geschäftsführer, changeX, Erding
- 14:30 **Diskussion mit den Referenten**  
Moderation: Birgit Gebhardt, Hamburg und Ulrich Klotz, Frankfurt
- 15:00 K a f f e e p a u s e
- 15:30 **The Future of Work**  
Prof. Thomas W. Malone, Ph.D., Professor for Management, MIT Sloan School of Manage-  
ment, Cambridge, USA (per Videozuschaltung)
- 16:30 **Abschlussdiskussion**  
Moderation: Dr. Bernd Wiemann, Deep Innovation GmbH, München und  
Christoph Hüning, Lischke Consulting GmbH, Hamburg
- 17:00 **Schlusswort**

**Get-Together im Foyer**