

Andreas Boes (Hg.)

# Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft



Beiträge zur Dienstleistungstagung des BMBF  
im Wissenschaftsjahr 2014





# Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft

PD Dr. *Andreas Boes* ist Mitglied des Vorstands des Instituts für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V., ISF München.

Andreas Boes (Hg.)

# Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft

Beiträge zur Dienstleistungstagung des BMBF im Wissenschaftsjahr 2014

Campus Verlag  
Frankfurt/New York

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren. Das BMBF und der Verlag übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung der Rechte Dritter.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-593-50250-2

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Copyright © 2014 Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main.

Umschlaggestaltung: Campus Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Umschlagmotiv: © iStockPhoto.com/Rawpixel und StockPhoto.com/shironosov

Satz: Jordan, Heusenstamm

Druck und Bindung: KM-Druck, Groß-Umstadt

Printed in Germany

# Inhalt

<b>Vorwort</b>	
Andreas Boes	9
<b>Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft – Grußwort des Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung</b>	
Georg Schütte	11
<b>Digitalisierung und Dienstleistungen – Herausforderungen für Arbeitswelt und Gesellschaft</b>	
Frank Bsirske	16
<b>Dienstleistungen in der digitalen Gesellschaft – Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für Lösungsanbieter</b>	
Dieter Spath, Walter Ganz, Thomas Meiren	25
<b>Der Mensch in der digitalisierten Welt: Subjekt oder Objekt?</b>	
Thomas Sattelberger	35
<b>Digitalisierung von Dienstleistungen – Potenziale und Herausforderungen</b>	
Günther Schuh, Christian Fabry	50
<b>Farming 4.0</b>	
Hermann Garbers	60
<b>Industrie 4.0 und die Smart Service Welt – Dienstleistungen für die digitalisierte Gesellschaft</b>	
Henning Kagermann	67
<b>Chancen und Herausforderungen der Dienstleistungsforschung</b>	
Marion A. Weissenberger-Eibl	72

## **Mit Digitalisierung den Produktlebenszyklus managen – Integrierte Produktions- und Dienstleistungsinnovationen realisieren**

**Vom Smart Product zur digitalen Dienstleistung – Bericht aus der  
Smart Service Welt**

Harald Schöning

79

**Interaktionskompetenz von Mass-Customization-Unternehmen  
im Handel**

Moritz Wellige, Frank T. Piller

87

**Digitalisierung von industriellen Prozessen: Herausforderungen und  
Chancen für neue Dienstleistungen**

Peter Weckesser

97

## **Digitale Kundenorchestrierung komplexer Dienstleistungen – Der arbeitende und produzierende Kunde**

**Kundenorientierung und die Sprache des Kunden – Konzept,  
Herausforderungen und erste Ergebnisse**

Rainer Alt, Stephan Sachse

109

## **Service Engineering für digitale Dienstleistung**

**Computer-gestützte Dienstleistungsentwicklung**

123

Sibylle Hermann, Walter Ganz

**Herausforderungen bei der Entwicklung von Systemdienstleistungen –  
Der Ansatz des Roundtrip-Engineerings**

Kyrill Meyer, Michael Thieme, Klaus-Peter Fähnrich

132

**Lifecycle-Management für Produkt-Dienstleistungs-Systeme**

Frieder Swoboda

143

## **Arbeit in der Cloud – Weltweit vernetzt, raum- und zeitunabhängig**

**Arbeit in der Cloud: Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft  
neu denken**

Andreas Boes

153

**Flexibles Arbeiten in der Cloud**

Martin Eckstein

164

## **Digitalization of Services – The European Perspective**

### **Perspektiven grenzüberschreitender Dienstleistungen – Europäisierung durch Digitalisierung?**

Werner Wobbe 169

### **The Digitalization of Services: A UK Perspective**

Allan Mayo 180

### **Smart Services and Digitalization: Challenges and Opportunities**

#### **Ahead – The Case of Finland**

Jari Kuusisto 190

### **Digitalization: The European Trade Union Perspective**

Oliver Röthig, Torben Schenk 200

## **Crowdsourcing – Neue globale Wertschöpfungskonzepte**

### **Crowdsourcing – Innovatives Wertschöpfungskonzept im Zeitalter der Digitalisierung**

Jan Marco Leimeister, Shkodran Zogaj 209

### **Bessere Produkte durch Crowdsourcing in der Anwendungsentwicklung?**

Martin Przewloka 222

## **Nutzen statt Besitzen –**

### **Effektive Nutzungsmodelle durch Digitalisierung**

#### **Nutzen statt Besitzen: Modelle für effektive Nutzung durch Digitalisierung**

Kathrin M. Mösllein, Claudia Lehmann 233

#### **Digitalisierung und nutzungsbasierte Service-Modelle**

Stephan Stubner 235

#### **OuiShare als Ausdrucksform der Collaborative Economy**

Thomas Dönnebrink 242

#### **Nutzen statt Besitzen: Herausforderungen und Chancen durch Digitalisierung in der Industrie**

Alexander Gogoll 254

## **Datengetriebene (neue) Dienstleistungen – Neue Wertschöpfungs- und Geschäftsmodelle**

### **Geschäftsmodelle mit Big Data im Dienstleistungsbereich**

Arnold Picot, Stefan Hopf 259

## **Digitalisierung für die Gesundheit: Große Chancen, mühevoller Alltag!**

**Making of: Erfolgsfaktoren telemedizinischer Innovationen**  
Carsten Schultz, Bettina Zippel-Schultz 273

**INSPIRE – Qualität und Produktivität von Gesundheitsdienstleistungen  
IT-gestützt steigern und gestalten**  
Roland Görlitz, Christof Weinhardt 284

**Mitglieder des Tagungsbeirats** 292

**Verzeichnis der Autorinnen und Autoren** 293

# Vorwort

Andreas Boes

Rund 350 Expertinnen und Experten aus Unternehmen, Gewerkschaften, Wissenschaft und Politik sind am 27. und 28. Mai 2014 zur Dienstleistungstagung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in Berlin im Wissenschaftsjahr 2014 zusammengekommen und haben das Thema Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft in seiner ganzen Komplexität diskutiert. Technische und soziale Innovationen und ihre Auswirkungen auf die Arbeitswelt waren ebenso Gegenstand der Tagung wie die Innovationspotenziale und Gestaltungsmöglichkeiten, die den Dienstleistungen mit der zunehmenden Digitalisierung offenstehen. Vor allem aber eruierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Bedarfsfelder der Wirtschaft. Vorträge im Plenum, Diskussionsrunden und Fach-Sessions haben dabei zentrale Entwicklungen wie Service Engineering, Crowdsourcing, Cloudworking oder Big Data nicht nur in ihren technischen Möglichkeiten aufgegriffen, sondern auch als Konzepte für die Arbeitsorganisation und Produktion der Zukunft mit ihren Chancen und Herausforderungen für die Beschäftigten und die Kunden kritisch hinterfragt.

Dass die Digitalisierung eines der zentralen Themen unserer Zeit ist und einschneidende Veränderungen für alle gesellschaftlichen Bereiche mit sich bringt, steht außer Frage. Um die vielfältigen Forschungsfragen und noch offenen Handlungsfelder in diesem Zusammenhang zu identifizieren, widmet sich das diesjährige Wissenschaftsjahr unter dem Motto »Die digitale Gesellschaft« explizit diesem Thema in allen seinen Facetten. Während der Wandel in der Industrie in vollem Gange ist, bestehen für Dienstleistungsprozesse und -produkte noch erhebliche Entwicklungspotenziale – viele Bereiche wie Kundenintegration, Digitalisierung von Prozessen und Systemen sowie Technisierung und Systematisierung von Entwicklung stehen am Anfang und werden erst von wenigen Unternehmen angewendet. Entsprechend bieten sich auf diesem Feld wirtschaftliche, aber auch soziale Möglichkeiten. Die zunehmende Verschmelzung von Produktion und digitalen Dienstleistungen stärkt die Wertschöpfung in beiden Bereichen und damit die Potenziale der deutschen Wirtschaft. Demgegenüber ist zu bedenken, dass die Digitalisierung auch neue Konzepte erfordert, um die Arbeitswelt der Zukunft im Interesse der Menschen sozial und nachhaltig zu gestalten. Es gilt also, die Chancen nicht zu verpassen und gleichzeitig die Herausforderungen zu meistern. Die technischen Möglichkeiten sollten sich im Einklang mit den sozialen Rahmenbedingungen weiterentwickeln. Dies allerdings funktioniert nur im Dialog mit der Wissenschaft, den Verbänden und den Sozialpartnern.

Der vorliegende Tagungsband dokumentiert, dass die Dienstleistungstagung 2014 einen wichtigen Beitrag zu einem solchen Dialog leisten konnte. Die ersten acht Beiträge zeichnen den im Plenum geführten Diskurs zu den großen Auswirkungen der Digitalisierung von Dienstleistung nach: Wie wird sie unsere Gesellschaft, unsere Werte und unseren Alltag verändern? Schlagen sich Änderungen in selbst- oder fremdbestimmten Arbeitsbedingungen nieder? Wie können wir die Digitalisierung nutzen, um unsere Wirtschaft zu stärken und menschenfreundlicher zu gestalten? Wo stehen wir im Vergleich mit anderen Ländern und was bedeutet dies für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands? Die Beiträge des Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung Dr. Georg Schütte und des Vorsitzenden der Gewerkschaft ver.di Frank Bsirske verdeutlichen die politische und gesellschaftliche Bedeutung des Themas. Weitere Dokumentationen der Vorträge aus Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft decken alle gesellschaftlichen Dimensionen der Auswirkungen von Dienstleistungsdigitalisierung ab.

Es folgen neun Kapitel, die sich jeweils einer Session der Tagung widmen und die dort gehaltenen Beiträge dokumentieren. Der interessierten Öffentlichkeit bietet dies die Möglichkeit, einzelne Aspekte der Digitalisierung von Dienstleistung intensiver wahrzunehmen. Jeder Beitrag handelt entweder von einem innovativen Beispiel für Digitalisierung von Dienstleistung oder zeigt den neuesten Stand der Forschung auf. Die Diversität der Themen macht dabei noch deutlicher, welch tief greifende Veränderungen auf uns zukommen. Das Spektrum reicht von der Digitalisierung industrieller Prozesse bis zu Auswirkungen auf das Gesundheitswesen. Big Data mit seinen Chancen und Herausforderungen wird ebenso behandelt wie die vielen Aspekte der Arbeit im Netz.

Damit veranschaulicht der vorliegende Tagungsband eindrucksvoll, in welchem Tempo sich unsere Welt verändert und wie wichtig es ist, dass sich Politik, Wirtschaft, Forschung, Gesellschaft und Sozialpartner über diese Veränderungen austauschen. Nur über den Dialog kann die gesamtgesellschaftliche Gestaltungsmacht zu diesem wichtigen Thema erhalten werden. Deshalb gilt der Dank neben dem Bundesministerium für Bildung und Forschung als Ausrichter allen, die sich für die Vorbereitung und Durchführung der diesjährigen Dienstleistungstagung engagiert haben, insbesondere den Mitgliedern des Tagungsbeirats, die durch ihre wertvollen fachlichen und inhaltlichen Beiträge wesentlich zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben.

# Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft – Grußwort des Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung<sup>1</sup>

Georg Schütte

Sehr geehrter Herr Bsirske,  
sehr geehrter Herr Professor Spath,  
sehr geehrter Herr Dr. Veit,  
meine sehr verehrten Damen und Herren!

Die Digitalisierung ist eines der Megathemen unserer Zeit. Informations- und Kommunikationstechnologien haben unser gesellschaftliches Miteinander in den vergangenen zehn Jahren grundlegend verändert. Acht von zehn Menschen in Deutschland nutzen heute das Internet aktiv, davon sind drei Viertel in mindestens einem sozialen Netzwerk angemeldet.

Das zeigt, dass Bill Gates nicht Recht hatte, als er vor 20 Jahren prognostizierte, das Internet sei nur ein temporärer Hype. Für einen Hype hat sich das Internet einfach als zu praktisch und nützlich erwiesen. Es hat sich rasend schnell durchgesetzt und damit auch unser Leben stark verändert.

Und vor allem unterliegt auch die Digitalisierung selbst einem ständigen Wandel. Heute sind weltweit rund 1,6 Milliarden PCs im Einsatz. Laut einer im Dezember veröffentlichten Prognose eines britischen Marktbeobachters werden irgendwann im Laufe dieses Jahr mehr Smartphones und Tablets rund um den Erdball verwendet als PCs. Aus der Digitalisierung erwächst digitale Mobilität.

Digitales Leben und Arbeiten sind Alltag geworden. Die meisten Arbeitsplätze sind durch den Einsatz digitaler Technologien geprägt. Und die meisten Arbeitsplätze sind im volkswirtschaftlich bedeutenden Dienstleistungssektor angesiedelt.

Diese Entwicklung stellt die Forschung vor vielfältige Fragen, die wir aktiv angehen und auf die wir Antworten finden wollen und müssen. Das aktuelle Wissenschaftsjahr widmet sich deshalb genau diesem Thema. Und auch diese Tagung wollen wir für den Diskussionsprozess zu Chancen und Herausforderungen in der digitalen Gesellschaft nutzen. Wir wollen Handlungs- und Forschungslücken zur künftigen Ausgestaltung der Dienstleistungsforschung identifizieren.

---

<sup>1</sup> Eröffnungsrede anlässlich der Fachtagung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „Dienstleistung in der digitalen Gesellschaft“ am 27. Mai 2014 in Berlin.

## I.

Im Koalitionsvertrag haben wir eine Digitale Agenda vereinbart. Das Ziel dieser Digitalen Agenda ist, unsere Informations- und Kommunikationsstrategie für die digitale Wirtschaft weiterzuentwickeln. Dazu gehören für uns

- Spitzenforschung im nationalen und europäischen Rahmen,
- die Entwicklung und Anwendung von digitalen Technologien und
- optimale Wachstumsbedingungen für Unternehmen aller Branchen – und damit natürlich auch für den Dienstleistungssektor.

Wir wollen Kernbereiche der deutschen Wirtschaft wie produzierendes Gewerbe und Dienstleistungen bei der Digitalisierung unterstützen. Und wir wollen die Rahmenbedingungen für Unternehmen so ausgestalten, dass die Wirtschaft global wettbewerbsfähig bleiben kann.

Die Digitalisierung der klassischen Industrie treiben wir mit dem Zukunftsprojekt Industrie 4.0 voran, für das Sie uns, lieber Herr Professor Spath, mit der Wittenstein AG wesentliche Hinweise geben.

Der nächste Schritt ist, auch Dienstleistungen intelligent zu machen. Dazu ist es notwendig, Ergebnisse aus der Spitzenforschung in konkrete Anwendungen zu überführen. In Modellregionen und im Rahmen von Pilotprojekten wollen wir den Wissenstransfer in Mittelstand und klassische Industrie voranbringen.

Dienstleistungsinnovationen für Zukunftsmärkte werden ohne Digitalisierung nicht mehr möglich sein. Davon bin ich fest überzeugt. Der Dienstleistungssektor erfährt durch die Digitalisierung tief greifende Veränderungen. Gleichzeitig eröffnen sich neue Chancen für Wertschöpfungen. Davon wird das gesamte Spektrum der Dienstleistungen erfasst – von den personenbezogenen Dienstleistungen über komplexe technik- und produktbezogene bis hin zu wissensintensiven Dienstleistungen.

Die Digitalisierung ist für die produzierende Industrie eine ebenso zukunftsentscheidende Herausforderung wie für den Dienstleistungssektor. Es liegt daher nahe, die produzierende Industrie und den Dienstleistungssektor auch forschungspolitisch gemeinsam zu betrachten.

Dienstleistung und Produktion stellen den Großteil der Arbeitsplätze in Deutschland. Dementsprechend muss die Forschung für Produktion und Dienstleistung gemeinsam mit der Forschung zur Zukunft der Arbeit betrachtet werden.

Von zu Hause oder unterwegs – über das mit dem Firmennetz verbundene Notebook können wir ständigen Kontakt zu den Kollegen halten und wir sind dabei voll arbeitsfähig. Die Arbeit mit vernetztem Notebook, Tablet oder Mobiltelefon macht schon heute den überwiegenden Teil unserer Arbeit aus und entwickelt sich mehr und mehr zum Regelfall.

Die Digitalisierung bringt den Beschäftigten zweifellos viele Vorteile und Freiheiten im Hinblick auf den Arbeitsort, die Arbeitszeit und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Die ständige Erreichbarkeit ist aber auch eine Belastung, deren

Konsequenzen wir noch nicht alle kennen und wo wir erheblichen Forschungsbedarf sehen.

Nicht die Möglichkeiten der Technik sollen den Entwicklungstakt der Arbeit vorgeben. Es müssen geeignete Maßnahmen auf den Weg gebracht und Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine gewinnbringende Koevolution von Technik und sozialen Faktoren ermöglichen. Ziel ist eine ›Gute digitale Arbeit‹, bei der weiterhin der Mensch im Mittelpunkt steht.

Mein Haus hat dazu mit der Forschungsunion und im Einvernehmen mit den Gewerkschaften beschlossen, die Forschungsförderung für Produktion, Dienstleistung und Arbeit zu verknüpfen. Das Ergebnis, ein Rahmenprogramm für Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen,<sup>2</sup> werden wir in Kürze vorstellen.

Zum einen leisten wir mit dem neuen Programm einen wesentlichen Beitrag zur weiterentwickelten Hightech-Strategie. Zum anderen, und das ist mir besonders wichtig, widmet sich die dritte Säule des Forschungsprogramms bewusst der ›Zukunft der Arbeit‹. Noch in diesem Jahr wollen wir dazu eine Forschungsinitiative starten.

## II.

Wenn wir einmal unseren Alltag betrachten, gewinnt man den Eindruck, die Digitalisierung sei ein Selbstläufer. Für die Technik mag das gelten, nicht aber für die gesellschaftlichen Auswirkungen.

Bringt uns das Internet einander näher oder verlieren wir dadurch vielmehr unsere sozialen Kontakte? Machen uns jederzeit abrufbare Informationen klüger oder merken wir uns deshalb weniger?

Bei einer Erhebung gaben erst kürzlich 39 Prozent der Befragten an, dass sie den Veränderungen, die Internet und digitale Technologien mit sich bringen, eher mit Befürchtungen entgegensehen. Nur jeder Fünfte bewertet diese Veränderungen positiv. 31 Prozent vermuten, dass sich Vor- und Nachteile in etwa die Waage halten.

Diese Umfrage zeigt eines ganz deutlich: In Bezug auf die gesellschaftlichen Herausforderungen ist die Digitalisierung eben gerade kein Selbstläufer.

Die Sorgen der Bürgerinnen und Bürger nehmen wir sehr ernst. Und hier ist gerade auch die Forschung gefordert. Es geht darum, Antworten auf die gesellschaftlichen Herausforderungen der Digitalisierung zu finden. Aber tragfähige Antworten werden wir nur finden, wenn wir das im Dialog von Wissenschaft, Wirtschaft und Sozialpartnern tun.

Vor wenigen Tagen konnte ich mich dazu mit der Gewerkschaft ver.di beraten. Lieber Herr Bsirske, vielen Dank für diesen intensiven Austausch! Meine Mitarbeiter sind dabei, unser Gesprächsergebnis umzusetzen. Wir können dabei auf

---

<sup>2</sup> Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen.

umfangreiche Erfahrungen zurückgreifen. Auch das erfolgreiche Forschungsprogramm ‚Innovationen mit Dienstleistungen‘<sup>3</sup> ging immer auf die gesellschaftlichen Herausforderungen ein. Das ist der einzige richtige Weg.

Ein Beispiel: Angesichts des demografischen Wandels und aller damit verbundenen Entwicklungen stehen auch unser Gesundheitswesen und die damit verbundenen Dienstleistungen vor großen Herausforderungen. Forschung soll dazu beitragen, dass auch künftig eine qualitativ hochwertige medizinische und pflegerische Gesundheitsvorsorge möglich ist.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt deshalb Gesundheits- und Dienstleistungsregionen von morgen. Die von uns geförderten 40 Forschungs- und Entwicklungsprojekte vernetzen medizinische, präventive, pflegerische und soziale Angebote und Dienstleistungen. Und gleichzeitig soll das Zusammenwirken der maßgeblichen Akteure und Träger so optimiert werden, dass die entwickelten Lösungen pilotaft umgesetzt und auf andere Regionen in Deutschland übertragen werden können.

### III.

Die Herausforderungen der Digitalisierung werden wir nur im Dialog meistern können. Der Dialog mit den Akteuren ist für uns zentral. Bei der Digitalisierung der klassischen Industrie – also beim Zukunftsprojekt Industrie 4.0 – haben wir diesen Dialog erfolgreich mit der Industrie geführt. Lieber Herr Dr. Veith, lieber Herr Professor Spath, Ihnen als Vertretern der Industrie dafür vielen Dank!

Für die nun in den Vordergrund rückenden gesellschaftlichen Herausforderungen werden wir verstärkt auf die Sozialpartner zugehen. Wissenschaft kann viel bewirken, der Transfer in die Betriebe ist jedoch die Domäne der Wirtschaft, der Verbände, der Gewerkschaften und der Betriebsräte. Lieber Herr Bsirske, ich hoffe hier sehr auf Ihre Unterstützung.

Für die Menschen insgesamt verändert sich einiges – sowohl für die Beschäftigten als auch für die Kunden. Durch die Digitalisierung eröffnen sich neue Wege und Formen der Kundenintegration. Bei der Produkt- und Dienstleistungsentwicklung gewinnen Kunden zunehmend Einfluss auf die Entwicklung und Gestaltung, die Grenzen zwischen Produzent und Konsument fangen an zu verschwimmen.

Zwischen Beschäftigten und Kunden entstehen auch neue Formen der Kommunikation. Die Gestaltung der Interaktion mit den Kunden in der gesamten Prozesskette ist von enormer Bedeutung. Davon hängt der Erfolg der Dienstleistung maßgeblich ab. Hier stehen Unternehmen vor der Herausforderung, Beschäftigte entsprechend zu qualifizieren.

---

<sup>3</sup> Dieses Programm wurde 2007 aufgelegt.

Besonderen Forschungs- und Entwicklungsbedarf haben wir bei der Integration der Kunden, bei der Digitalisierung der Prozesse und Systeme und bei der Technisierung und Systematisierung der Entwicklung identifiziert. Das ist auch Thema unserer ersten Förderbekanntmachung im neuen Rahmenprogramm, die wir heute veröffentlicht haben: »Dienstleistungsinnovation durch Digitalisierung«.<sup>4</sup>

Wir wollen die stärker anwendungsbezogene Dienstleistungsforschung auf die gesellschaftlichen Herausforderungen ausrichten. Das ist ein wesentlicher Beitrag zur Zukunftsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft. Sie wollen wir nachhaltig stärken und zukunftssichere und gute Arbeit schaffen. Denn um mit digitalisierten Dienstleistungen professionell umgehen zu können, bedarf es besonderer Qualifikationen aller Beteiligten.

Wirtschaft, Wissenschaft und Sozialpartner sollen gemeinsam zukünftige Herausforderungen mit hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz identifizieren und hierfür innovative, dienstleistungsorientierte Lösungen vorschlagen. Wir werden hierzu einen Koordinierungskreis gründen, der die Aufgabe hat, die Forschungsförderung mit der bestmöglichen Kompetenz und Beratung zu begleiten.

Meine Damen und Herren,

wie Bill Gates, so war auch der damalige Telekom-Chef Ron Sommer der Meinung, die Digitalisierung werde überbewertet. Noch kurz bevor T-Online an den Start ging, sagte er: »Das Internet ist eine Spielerei für Computerfreaks, wir sehen darin keine Zukunft.« Wie viele andere wurden auch die Konzern-Strategen der Telekom eines Besseren belehrt. Und das zeigt, dass in dem Thema ein enormes Potenzial steckt. Wir können es erstens in seiner Fülle gar nicht vollständig erfassen und müssen zweitens alles daran setzen, dass wir den Anschluss nicht verpassen oder irgendwann abgehängt werden.

Die Digitalisierung hat unseren Alltag und auch unser Kommunikationsverhalten tief greifend verändert und sie wird es weiter tun. Den Dialog darüber sollten wir deshalb umso intensiver führen. Diese Tagung ist ein gutes Forum für diesen Austausch.

Wir können uns der Digitalisierung nicht entziehen. Und deshalb sollten wir alles dafür tun, dass wir sie mitprägen und dass wir an der Spitze des digitalen Fortschritts stehen.

Die Digitalisierung betrifft alle Bereiche unserer Volkswirtschaft – auch und gerade die Dienstleistungen. Die Chancen für die Menschen verträglich zu ergreifen, das muss unser Ziel sein.

Lieber Herr Bsirske, lieber Herr Dr. Veit, lieber Herr Professor Spath, ich freue mich auf Ihre Gedanken zu diesem sehr spannenden Thema.

Vielen Dank!

---

<sup>4</sup> Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen für »Dienstleistungsinnovation durch Digitalisierung« im Rahmen des »Aktionsplans Dienstleistung 2010«, Bekanntmachung im Bundesanzeiger AT vom 27.05.2014 B 4.

# Digitalisierung und Dienstleistungen – Herausforderungen für Arbeitswelt und Gesellschaft

Frank Bsirske

Sehr geehrte Frau Ministerin,  
sehr geehrte Damen und Herren,

zunächst einmal möchte ich mich dafür bedanken, im Rahmen dieser Tagung zu Ihnen über Herausforderungen, Chancen und Risiken der Digitalisierung von Dienstleistungen und Dienstleistungsarbeit sprechen zu können.

Wir leben ja in revolutionären Zeiten. Lange jedenfalls war, wenn man in die Medien schaut, nicht mehr so häufig von Revolution die Rede wie in diesen Tagen. Wer diesen Begriff benutzt, hat dabei längst nicht immer politische Umstürze und Massenerhebungen im Sinn. Oft dient der Revolutionsbegriff vielmehr dazu, die Dimension jener grundlegenden Transformation von Wirtschaft, Arbeitswelt und Gesellschaft zu bezeichnen, die derzeit vor unseren Augen stattfindet – ausgelöst durch die rasanten Fortschritte der digitalen Vernetzung von immer mehr Lebens- und Arbeitsbereichen.

Digitale Arbeit ist der in technischer Hinsicht mittlerweile dominierende Typus moderner Erwerbstätigkeit – auch im Dienstleistungsbereich. »Dienstleistungen in der digitalen Gesellschaft«, so lautet der Titel der Tagung. Mehr als 70 Prozent der Beschäftigten arbeiten heute bereits im Dienstleistungsbereich, rund 70 Prozent der Bruttowertschöpfung findet dort statt. Tendenz zunehmend. Wie die Digitalisierung Dienstleistungen und Dienstleistungsarbeit verändern wird und wie dieser Prozess gestaltet werden kann – das sind wirklich alles andere als triviale Fragen.

Von 1998 bis 2012 hat die Digitalisierung laut einer Prognos-Analyse in Deutschland Jahr für Jahr mit 0,5 Prozentpunkten zum Wachstum der Wertschöpfung im Dienstleistungssektor beigetragen. Das heißt, dass ein knappes Drittel des gesamten tertiären Wertschöpfungswachstums in diesem Zeitraum auf die Digitalisierung zurückgeführt werden kann – kumuliert und in absoluten Zahlen entspricht dies einem Betrag von beeindruckenden 95,1 Milliarden Euro (Bitkom/Prognos 2013; Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft 2013).

Prognos hat auch den Digitalisierungsgrad einzelner Wirtschaftszweige verglichen, gemessen am Anteil der Patentanmeldungen mit digitalen Technologien an allen Patentanmeldungen des jeweiligen Bereichs. Ergebnis: »Insbesondere die Dienstleistungsbranchen dominieren in der Gruppe der Spitzenreiter« der hoch digitalisierten Branchen (Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft 2013: 9f.) Der tertiäre Sektor ist mitnichten Nachzügler, sondern steht ganz im Gegenteil mit an der Spitze der Digitalisierung.

Weil dies so ist, weil sich die beiden Entwicklungsstränge von Digitalisierung und Tertiärisierung in der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Realität, in der Arbeitswelt zumal, zunehmend verschränken, gilt es, auch die entsprechenden Diskurse enger miteinander zu verknüpfen. Ich sehe die entscheidende Herausforderung darin, aus den digitalen Innovationsschüben ein Maximum an Fortschritt für möglichst viele Menschen zu erzielen. Dazu braucht es angesichts vielfältiger Ambivalenzen den kritischen Diskurs, den Dialog und die gesellschaftliche Auseinandersetzung.

Zwei Beobachtungen möchte ich in diesem Zusammenhang herausstellen.

Meine erste Beobachtung bezieht sich auf die öffentliche Debatte: Der verstärkte Rückgriff auf eine Umbruchs- und Revolutionsrhetorik ist auffällig, aber nicht zufällig. »So langsam setzt sich auch in Deutschland die Erkenntnis durch, dass etwas Grundlegendes im Gange ist«, konstatiert jüngst ein deutsches Nachrichtenmagazin: etwas, hinter dem viel mehr stecke als der übliche, alle paar Jahrzehnte die Wirtschaft treffende Strukturwandel.

Ja, getrieben durch die digitale Erfassung und Vernetzung nahezu aller Lebensbereiche nimmt angesichts dramatisch gestiegener Rechnerleistungen die Menge der Daten explosionsartig zu, verfügbar für die Auswertung und Weiterverarbeitung durch immer mehr und immer leistungsfähigere Algorithmen.

Rechen-, Speicher- und Übertragungskapazitäten vervielfachen, beschleunigen und verbilligen sich in weiterhin atemberaubendem Tempo. Und damit einhergehend zeichnen sich in wichtigen Technologiefeldern wie der Robotik und Sensorik neue Durchbrüche ab. Aus diesen Entwicklungen resultieren Innovationsprünge, die Produkte und Services zur Einführungsreife bringen, welche wir bislang nur aus dem Science-Fiction-Genre kannten: fahrerlose Transportsysteme, lernfähige Roboter, computergenerierte Texte.

Wir wissen seit Langem: Technische Basisinnovationen bedürfen, um ihre volle Wirksamkeit zu entfalten, komplementärer Entwicklungen – das war bei der Dampfmaschine nicht anders als heute mit den Rechnern –, neuer Denkweisen, Geschäftsmodelle, Prozesse, Qualifikationen. Solche sind im Falle der Digitalisierung nun Zug um Zug realisiert. Und vieles spricht dafür, dass wir erst am Beginn einer weiteren Beschleunigung der rechnergestützten Automatisierung und Roboterisierung stehen, die sich bis in den Kernbereich menschlicher Fähigkeiten auswirkt: das Denken.

All das betrifft und verändert in hohem Maße auch den Dienstleistungsbereich und die Dienstleistungsarbeit. Deshalb müssen sich Dienstleistungs- und Arbeitsforschung für die Wirkungen und für die Gestaltung der Digitalisierung im tertiären Sektor interessieren, je für sich wie auch im produktiven Austausch miteinander.

Meine zweite Beobachtung bezieht sich darauf, wie die Menschen die Digitalisierung wahrnehmen und beurteilen. Um es kurz zu machen: Sie tun dies mit einer stark ausgeprägten Skepsis. Das Allensbacher Institut für Demoskopie hat zu Beginn dieses Jahres im Auftrag des BMBF die Deutschen befragt, welche Chancen und Befürchtungen sie mit der Digitalisierung verbinden. »Die Veränderungen, die

sich durch die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft bereits heute abzeichnen oder erahnen lassen, werden von der Mehrheit der Bevölkerung skeptisch bis ambivalent gesehen. 39 Prozent der deutschen Bevölkerung ab 16 Jahre sehen den Veränderungen durch das Internet und die digitalen Technologien [...] eher mit Befürchtungen entgegen. Nur jeder Fünfte bewertet diese Veränderungen positiv« (Institut für Demoskopie Allensbach 2014).

Überraschen kann das nicht, dürften sich in dieser Einstellung doch reale Erfahrungen und ernst zu nehmende Sorgen niederschlagen. Um hier einen Einstellungs-wandel zu bewirken, müsste die Digitalisierung mit spürbaren Fortschritten der Lebens- und Arbeitsqualität verbunden werden. Die Frage, wie das zu bewerkstelli-gen ist, wird sich umso dringlicher stellen, je massiver die durch die Digitalisierung ausgelösten Innovationsschübe ausfallen.

Auch im Dienstleistungsbereich geht Innovation ja häufig mit Disruption und Verdrängung einher. Es kommt zu Brüchen mit bisherigen Prozessen, Geschäfts-modellen und Organisationsformen, zu dem, was Schumpeter »schöpferische Zer-störung« genannt hat. Wir haben das in den letzten Jahren beispielhaft in der Musik-branche, im Bankwesen, im Buch- und Versandhandel erlebt, wo digital gestützte Geschäftsmodelle und prozesse – wie Downloading, Streaming, Online-Banking oder das Amazon-Konzept – gewaltige Umwälzungen mit sich gebracht haben.

Stehen im Gesundheitswesen, in der Logistik, im Transport- und Überwachungs-gewerbe und in vielen anderen Dienstleistungsfeldern vergleichbar einschneidende Änderungen an, wenn die derzeit in der Entwicklung befindlichen digitalen Tech-niken tatsächlich in großem Stil einführungsreif sein werden? Vieles spricht dafür. Wie wird dann die Beschäftigungsbilanz der weiteren digitalen Durchdringung der Wirtschaft und Arbeitswelt ausfallen?

Wir wissen, dass für digitale Automatisierung klassischerweise sowohl kognitive als auch manuelle Tätigkeiten mit hohen Routineanteilen besonders anfällig sind. Sich abzeichnende technische Fortschritte in den Feldern künstliche Intelligenz und mobile Robotik lassen nun Automatisierungsschübe auch in weniger routineträchti-gen Feldern wahrscheinlich werden.

Michael Osborne und Carl Benedikt Frey von der Universität Oxford haben jüngst in einer groß angelegten Studie unter dem Titel: »*The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?*« 700 verschiedene Berufe in den USA analysiert. Sie schreiben:

»In the first wave we find that most workers in transportation and logistics occupations, together with the bulk of office and administrative support workers, [...] are likely to be substituted by computer capital. [...] surprising, at first sight, is that a substantial share of employment in services, sales and construction occupations exhibit high probabilities of computerisation.«

Was Osborne und Frey prognostizieren, kommt einem Massaker am Arbeitsmarkt gleich: Fast die Hälfte aller Jobs sei innerhalb der kommenden ein bis zwei Jahr-zehnte durch die Digitalisierung gefährdet, so ihr Fazit.

Man kann derlei Befürchtungen als Panikmache abtun. Tatsächlich lässt sich mit guten Gründen darauf verweisen, dass große technologische Umbrüche bisher langfristig nicht mit weniger, sondern immer mit höherer gesamtwirtschaftlicher Beschäftigung verbunden waren. Gleichwohl: Anlass dazu, uns zurückzulehnen und der Dinge zu harren, die da kommen, haben wir nicht.

›Langfristig‹ mag ja alles gut werden, aber natürlich muss unsere Aufmerksamkeit zunächst einmal der kurzen und mittleren Frist gelten, den Verwerfungen der vor uns liegenden Jahre, vielleicht Jahrzehnte. Weder können noch dürfen wir uns darauf verlassen, dass neue Beschäftigungsmöglichkeiten, die die Arbeitsplatzverluste im Gefolge bevorstehender Automatisierungswellen ausgleichen können, schon von alleine und rechtzeitig genug entstehen werden.

Wir müssen solche Beschäftigungsfelder gezielt erschließen.

Wir wissen doch um die großen Bedarfe an sozialen Dienstleistungen, in Bildung, Gesundheit und Pflege, in der Förderung von Integration und interkultureller Kompetenz. Auch werden die Energiewende, die Durchsetzung nachhaltiger Mobilität und der ökologische Umbau nicht ohne eine Fülle beratender und begleitender Services gelingen können, ganz zu schweigen von den Herausforderungen des demografischen Wandels. Die große Aufgabe besteht darin, die gewaltigen Zugewinne an Produktivität und Reichtum, die durch den technologischen Umbruch erzielt werden, zur Entwicklung und Finanzierung solcher Dienstleistungen zu nutzen, nicht nur, um Arbeitsplätze zu schaffen, sondern auch, um humanen, sozialen, ökologischen Fortschritt zu ermöglichen.

Die Technik selbst wird uns dabei nur begrenzt helfen, die App zur Lösung dieser Aufgabe ist schwerlich programmierbar. Nein, zur Gestaltung des Umbruchs bedarf es gesellschaftlicher Intervention und politischen Handelns – gestützt auf Ergebnisse von Forschung und Forschungspolitik. Dazu einige Anregungen und Fragestellungen:

Digitale Technologien haben den Alltag der Menschen tief greifend verändert. Digitale Information und Kommunikation ist zu einer Kulturtechnik geworden, deren Beherrschung neue Möglichkeiten eröffnet, aber auch ungeahnte Risiken in sich birgt. Wir vertrauen den Datennetzen mittlerweile unsere persönlichsten Wünsche und geheimsten Geschäftsvorgänge an.

Im Internet entstehen neue Communities, Menschen kommunizieren miteinander, schließen Bekanntschaften oder Freundschaften, offenbaren sich in einem nie bekannten Maße. Zugleich wächst die Sorge um Datensicherheit, um Datenschutz, um die Wahrung des Rechtes auf informationelle Selbstbestimmung. Unverkennbar erfahren wir also Digitalisierung als Chance und Gefahr zugleich. Es wird darauf ankommen, was wir als Gesellschaft daraus machen.

Schon heute hat die Digitalisierung in vielen Dienstleistungsbranchen tiefe Spuren hinterlassen. Über Jahrzehnte bewährte Geschäftsmodelle wurden und werden obsolet, neue sind entstanden mit tief greifenden Auswirkungen für Kunden, Unternehmen und auch für die Beschäftigten. Ich nenne beispielhaft das Online-Banking und seine Folgen für den Filialvertrieb oder den digital gestützten Ver-

sandhandel. Im Medienbereich verwandeln sich Zeitungshäuser, Rundfunk- und Fernsehsender in Trimediale. In der Steuerverwaltung und anderen Bereichen des öffentlichen Dienstes soll E-Government die Leistungen für die Bürgerinnen und Bürger verbessern und zugleich Kosten einsparen helfen.

Chancen und Risiken der Digitalisierung für die Menschen liegen im Bereich der sozialen Dienstleistungen besonders eng beieinander: Im Gesundheitswesen hat die Digitalisierung in der medizinischen Diagnostik und der Chirurgie zu enormen Fortschritten geführt und das Leben vieler Menschen gerettet und verlängert. Jedoch wird der Einzug der digitalen Technologie in die Krankenzimmer und Arztpraxen auch als Verlust von Qualität, von menschlicher Zuwendung, von sozialer Interaktion empfunden. Roboter können keine Menschen am Bett eines kranken oder sterbenden Menschen ersetzen.

Es bleibt im Gesundheitswesen wie bei allen anderen sozialen und personenbezogenen Dienstleistungen, die auf Interaktion, auf das Gespräch und das gemeinsame Handeln angewiesen sind, ein Raum der persönlichen Interaktion zwischen Menschen. Diese Dienstleistung ist immer individuell, sie muss sich auf Unterschiede einlassen, sie verlangt Wahrnehmungsfähigkeit, soziale Intelligenz, Empathie und Verständnis, sie beruht auf Erfahrung und Haltung. Dies alles lässt sich nicht digitalisieren. Interaktion, Einbeziehung des Nutzers in die Erbringung der Dienstleistung, »Koproduktion« mit dem Kunden ist im Zeichen der Digitalisierung freilich längst nicht mehr auf soziale Dienstleistungen beschränkt.

Digitalisierung macht es schon heute möglich, dass Kunden in betriebliche Innovationsprozesse einbezogen werden, ihre Produkte mitunter schon selbst designen und fertigen können. Die Digitalisierung ermöglicht die Einbeziehung des Kunden in den gesamten Prozess.

Wo es nun darum geht, die Potenziale der Digitalisierung für die Entwicklung und Konstruktion von Dienstleistungen und Dienstleistungssystemen zu nutzen, muss daher zwingend der Kundenbezug in den Fokus rücken. Wird doch der Kunde zunehmend zum Mitproduzenten der Dienstleistung: bei den Finanzdienstleistern ebenso wie im Handel, bei der Kommunikation mit Behörden ebenso wie bei Mobilitäts- oder den personennahen Dienstleistungen. Wobei, wo immer es um gesellschaftlich notwendige Dienstleistungen geht, etwa im Gesundheitswesen oder der Mobilität, sorgsam darauf zu achten sein wird, dass Menschen, die mit den neuen Technologien wenig anzufangen wissen, nicht durch digitale Zugangsbarrieren ausgeschlossen werden.

Kunden werden aber nicht nur zu Mitproduzenten der Dienstleistungen, zu »Prosumerten« wie das Kunstwort lautet, sie sind zunehmend auch Lieferanten. Sie liefern eine Fülle von Daten: Welche Einkäufe sie tätigen, welche Reisen sie buchen, welche Internetdienste sie in Anspruch nehmen und auch was sie von sich in sozialen Netzwerken, die allen zugänglich sind, preisgeben, diese und viele andere oft unbewusst erzeugte Datenmengen werden heute zur Grundlage neuer Geschäftsmodelle: Die Bank der Zukunft – gewissermaßen der Geschäftszweig Banking von Google –, so hat es uns vor zwei Jahren der Arbeitswissenschaftler Professor Dieter