



International Journal of Social Sciences

ISSN: 2587-2591

DOI Number: <http://dx.doi.org/10.30830/tobider.sayi.7.5>

Volume 4/2 Fall

2020 p. 58-82

DİGİTALİSİYERUNG İM WANDEL

Entwicklung, Zukunftstechnologien und Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft.

DIGITALIZATION IN TRANSITION

Development, future Technologies and Effects on Economy and Society.

Halim Kadri ÖZTÜRK* & Selcuk GEMİ†

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Studie wurden wissenschaftliche Untersuchungen, öffentlich zugängliche Forschungsarbeiten, sowie Fachliteratur und Medienberichte herangezogen, um den Digitalisierungsverlauf der letzten Jahrzehnte bis heute und der nahen Zukunft aufzuzeigen. Dabei wurde die Digitalisierung in eine traditionelle, moderne und postmoderne Sichtweise aufgeteilt. Der Begriff Digitalisierung kann mittlerweile mit diversesten Bereichen in Verbindung gebracht werden und steht für umfassende Vernetzung von Wirtschaft und Gesellschaft. Die Entwicklung von Digitalisierungstechnologien birgt Vor- und Nachteile sowie Chancen und Risiken. Wertschöpfungsprozesse samt der Art der Kommunikation können radikal umgestellt werden und somit zu Spitzenpositionen durch überlegenem Daten-Know-how führen. In diesem Artikel wurde die Entwicklung der Digitalisierung, verschiedene Zukunftstechnologien und deren

* Karabük Üniversitesi SBE İşletme Fakülte E-mail: halimozturk61@hotmail.com , ORCID No: 0000-0001-2345-6789

† Coburg University of applied sciences and arts coburg E-mail: seloselcuk4@gmail.com , ORCID No: 0000-0003-0995-8701

Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft aufgezeigt, um Unternehmen bzw. der Gesellschaft dieses Thema transparenter darzulegen.

Schlüsselwörter: Digitalisierung, Automatisierung, Digitale Transformation, Big Data, Zukunftstechnologien.

ABSTRACT

In this study, scientific studies, publicly available research papers, as well as specialist literature and media reports were used to show the course of digitization in recent decades up to the present day and in the near future. Digitization was classified into traditional, modern and postmodern perspectives. The term digitization can now be associated with the most diverse areas and stands for comprehensive networking of the economy and society. The development of digitization technologies entails advantages and disadvantages as well as opportunities and risks. Value-added processes, including the nature of communication, can be radically transformed and thus lead to top positions through superior data know-how. In this article, the development of digitization, various future technologies and their effects on the economy and society have been presented in order to make this topic more transparent to companies and society.

Keywords: Digitalization, Automatization, Digital Transformation, Big data, Technologies of the future.

Einführung

Das digitale Zeitalter ist von Innovationen und Veränderungen geprägt. Digitalisierung führt zum Wandel der Gesellschaft und Wirtschaft und findet in jedem Lebensbereich statt. Fortschritte und neue Technologien in den Umfeldern Gesundheitswesen, Arbeitswelt, Kommunikation, Bildungswesen, der Politik und auch dem Privatleben verändern Prozesse und Denkweisen.

Prof. Peter Kruse, anerkannter Psychologe und Unternehmensberater, überträgt das Wissen von 15 Jahren Forschung über neuronale Netze in die Wirtschaft und stellt erstaunliche Thesen auf. Die Steigerung der Vernetzungsdichte, erhöhte Spontanaktivitäten durch das Web 2.0 und kreisende Erregung führen dazu, dass die Systeme unvorhersehbar mächtig werden. Die Revolution, wie er sie nennt, führt vor allem zur Verschiebung vom Anbieter-Markt zum Nachfrager-Markt (OnlineAktivisten (2011): BundestagTV, Peter Kruse.). Doch diese Aussage war vor ca. 9 Jahren und bezog sich auf alle Digitalisierungsthemen, die bis Dato bekannt waren und besitzt jedoch immer noch

TOBİDER

Gültigkeit. Wird die Wandlung von Digitalisierung verfolgt, so kann das Wort Digitalisierung in drei Ebenen unterschieden werden.

Mit den ersten Schritten in Richtung Digitalisierung eine traditionelle, mit der Weiterentwicklung über die Jahre hinweg in eine moderne und darüber hinaus über eine postmoderne Sichtweise, die wiederum völlig neue Ansätze und Denkweisen mit sich bringen.

Das Verständnis des Wortes erreicht ständig neue Maßstäbe und neue Anwendungs- und Umsetzungsfelder, welche sowohl Chancen als auch Risiken birgt.

Digitalisierung im Traditionellen Sinne

Das Verständnis von „Digitalisierung“ hat sich im Laufe der Zeit ständig weiterentwickelt und ist ein dehnbarer Oberbegriff, dessen Wurzeln sich von industriellen Durchbrüchen bis hin ins private Leben strecken. Infolge bedingt die Definition des Wortes „Digitalisierung“ das Vorhandensein einer Vielzahl von Teilbegriffen und Rahmenbedingungen, angefangen vom Wortursprung bis hin zur Verbindung mit den Themen wie z. B. Standardisierung durch Informatisierung und Automatisierung mit Hilfe von Informationstechnologie. Des Weiteren werden die Themen digitale Darstellung des Physischen und die Relevanz der Digitalisierung für Unternehmen dargelegt. Das Wort Digitalisierung wird aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet. Die Teilbegriffe spiegeln sich in unseren Alltag wider, ohne dass wir das bewusst wahrnehmen.

Wortursprung und Allgemeine Interpretation

Ursprünglich stammt das Wort von dem lateinischen „digitalis“ ab. Es bedeutet so viel wie „mit Hilfe des Fingers erfolgend“ und wurde im Sinne des „Zählens“ verwendet. Aus technischer Sicht bedeutet es „in Ziffern darstellen“ (Bibliographisches Institut GmbH, Dudenverlag 2015: 1). Aufgrund ihres simplen Aufbaus arbeiten Computer dem sogenannten Binärcode, welcher durch Nullen und Einsen Informationen darstellt. Die Umwandlung analoger in digitale Daten kann neben Zahlen und Texten auch Grafiken, Audio- und Videomaterialien beinhalten und umfasst die Erstellung, Verarbeitung, Übertragung und Nutzung digitaler Güter (Loebbecke, C. 2006: 361). Von der zeitlichen Schiene wird der Beginn in die den 1930er Jahren mit dem Rechenapparat Z1 datiert. Ein großer Sprung wurde in den 1980ern mit der Entwicklung des Heimcomputers vollzogen. (A. Kirchner-Kannemann (2019), Digitalisierung – Geschichte, Bedeutung und Zukunft, S. 1). Informationen jeglicher Art können gespeichert semantischer Suchbegriffe, also Begriffen gleicher Bedeutung, miteinander vernetzt und in Relation zueinander gesetzt werden (Keuper et al. 2013: 5). Insbesondere Unternehmen nutzen diese Möglichkeiten, um mithilfe von Datenbanken verschiedenste Informationen zu Ihrem Vorteil auszuwerten. Dies

betrifft alleine Daten, die auf einem Computer gespeichert wurden. Der Ursprung zur Datenverarbeitung liegt also darin, Daten auf einem Blatt Papier in physischer Form mit der Aufnahme in ein Informationssystem über einen Computer zu digitalisieren. Somit stellen Daten, welche in Informationssystemen verarbeitbar sind, die Rahmenbedingung der Digitalisierung dar.

Standardisierung durch Informatisierung

Sich häufig wiederholende Arbeitsschritte werden meist versucht von Unternehmen im Sinne von Effektivitätssteigerungs- sowie Kostenreduzierungsmaßnahmen zu standardisieren. Dies gilt auch für Tätigkeiten die digitale Informationen beinhalten. C. Funke et al. bezeichnen die Standardisierung in Organisationen als Formalisierung und Festschreibung von zielgerichteten Abläufen und Regeln, welche wiederholbar und personenunabhängig sind. (Funken, C. et al. 2015: 12). Im Arbeitsalltag können dies z. B. E-Mail-Eingänge sein, die automatisch Postkörben von Mitarbeitern zugeordnet werden oder Kunden durch ein gezieltes Voice-Programm zum richtigen Mitarbeiter zuzuordnen. Das bedeutet, dass die Bearbeitung eines vom Kunden eingereichten Schriftstückes keinesfalls willkürlich, sondern durch einheitlich definierte Arbeitsabfolgen erfolgt.

Mit der Verkettung der einzelnen Arbeitsschritte können Prozesse dargestellt werden. Im weiten Sinne des Begriffs wird das Wort Informatisierung verwendet, welches der Einführung von Informations- und Kommunikationstechnologien voraus ist. Es ist mittlerweile üblich, dass beispielsweise Angebotsdaten, Bestandsdaten, Verkaufszahlen der einzelnen Produkte, sowie Beschwerdeinformationen über Computer erfasst und ausgewertet werden. Im engeren Sinne sei der Computer als Hilfsmittel und Organisationstechnologie zu verstehen, der die Grundlage für Standardisierung darstellt. Beide Begriffe zusammen, Informatisierung und Formalisierung, werden als Vorstrukturierung von Arbeitsprozessen verstanden. Algorithmische Strukturen der Informationstechnologie, so C. Funke et al., erlauben es zum einen betriebliche Abläufe detaillierter zu erfassen und ermöglichen zum anderen die Option Handlungsregeln zu automatisieren. Beispielsweise können mithilfe von Eingabemasken Arbeitsschritte in bestimmter Reihenfolge vorgegeben werden. Neben den Speicher- und Auswertmöglichkeiten wurden Computer zunehmend als interne Kommunikationsgeräte genutzt. Die E-Mail als digitalisiertes Kommunikationsinstrument ist z. B. im heutigen Arbeitsalltag kaum wegzudenken. Allgemeingültig ist daher das Verständnis, dass der Begriff Digitalisierung alle in einem Betrieb eingesetzten Informations- und Kommunikationstechniken umfasst (Funken, C. 2008: 12 – 15).

Automatisierung mit Hilfe von Informationstechnologie

Neben der Standardisierung ist die Automatisierung eine sehr wichtige Komponente der Digitalisierung. Aktuelle Computersoftware verhilft der Vorstrukturierung von Arbeitsabläufen und stellt eine Bedienhilfe dar. Ein weit verbreitetes Automatisierungsverfahren ist das Indizierverfahren mit Hilfe der OCR-Technik (Optical Character Recognition, zu Deutsch optische Zeichenerkennung) (P. Mertens 1997: 298). Beispielsweise können Eingangspoststücke via Industriescanner eingescannt und ausgelesen werden. Das erspart die manuelle Überführung von Daten in den Computer, womit eine Datenweiterverarbeitung erleichtert und strukturiert werden kann. Für die Bearbeitung steht dem Sachbearbeiter somit das eingescannte Dokument auf dem Bildschirm analog zur Verfügung, als würde es in physischer Form auf dem Tisch liegen.

Ein weiteres Beispiel der Automatisierung in der ist die Dunkelverarbeitung. Diese entscheidet anhand von programmierten, vordefinierten Prüfungen, ob für die Bearbeitung des Kundenanliegens ein Mitarbeiter in eine genauere Prüfung einsteigen muss oder ob z. B. eine Rechnung direkt durch das System beglichen werden kann. Auch die Briefschreibung z.B. das zum Prozess gehörende Antwortschreiben kann zentral erfolgen. Nach Fertigstellung eines Briefes kann dieser maschinell ausgedruckt, kuvertiert und frankiert werden.

Digitale Darstellung des Physischen

Die digitale Darstellung des Physischen ist ein Zwischenschritt von der traditionellen zur modernen Digitalisierung. Eine Form der Digitalisierung ist es nämlich, alles physisch Vorhandene digital darzustellen.

Der physisch vorhandene Kunde wird in der digitalen Welt abgebildet, in dem er im System mit seinen Stammdaten hinterlegt wird. Der Vertrag und alle Schriftstücke, die zwischen dem Unternehmen und dem Kunden ausgetauscht werden, werden in einer Art digitaler Bibliothek hinterlegt und sind somit jederzeit abrufbar. Anrufe vom Kunden werden genauso dokumentiert wie der Schriftwechsel. Auch die Bankverbindung, die Beziehungen des Kunden oder Leistungsfälle werden erfasst.

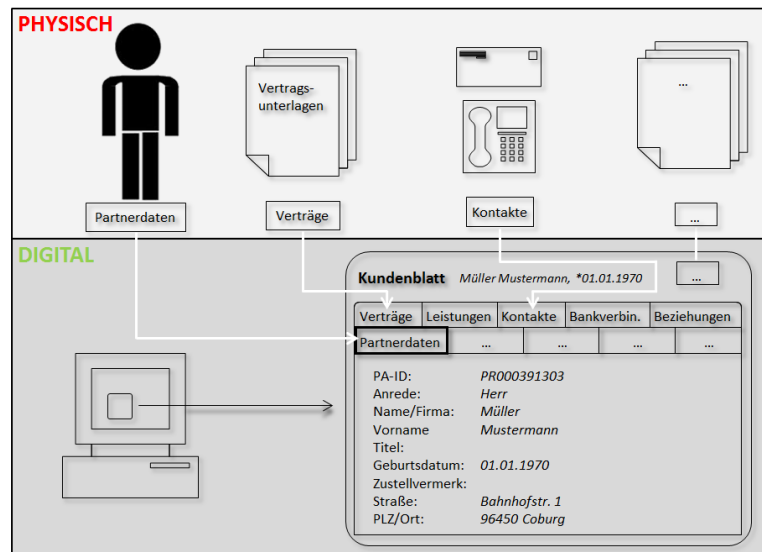


Abbildung 1 eigene Abb.

Diese Art von Abbildung in Systemen ist heutzutage Standard und essenziell wichtig. Unternehmen nutzen insbesondere digitale Technologien um physische Geschäftsmodelle weiterzuentwickeln. Die Zukunft sei „digital“ (digital/physical). Das fand das in weltweit 32 Ländern agierende Strategieberatungsunternehmen Bain heraus, welches die Entwicklung von 300 Unternehmen analysierte, indem es zahlreiche Interviews mit Führungskräften führte (Stiftung der deutschen Wirtschaft für Arbeit und Beschäftigung, 2015: 1).

Dieses Vorgehen führt dazu, dass sich Gesetzgebungen entwickeln und anpassen. Für Unternehmen in Deutschland wurden dahingehend gesetzliche Aufbewahrungsfristen bestimmt, welche unter § 257 HGB nachzulesen sind. (HGB und Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2015), S. 1. 2 Grundlagen und zentrale Begrifflichkeiten).

Digitale Technologien im Modernen Sinne

Laut einer repräsentativen Umfrage von BIKTOM sind für 74 Prozent der Bundesbürger digitale Technologien wie Computer, „Smartphones“ und das Internet unverzichtbar geworden (BIKTOM 2014: 1). Die Autoren F. Keuper et al. nennen Technologien wie die Nutzung des „Smartphones“ als mobiles Endgerät, veränderte Vertriebsstrukturen durch das Internet bzw. den Computer, das „Cloud Computing“ und die „Big Data-Technologie“.

Die Reichweite des Internets

Neben Industrie 4.0 ist das Internet der Dinge mit all den Soft- und Hardware-Komponenten stark im Fokus der Gesellschaft und Wirtschaft. Das Internet eröffnet neue Türen und führt zu veränderten Vertriebsstrukturen. Die Anfänge des Internets wie wir es heute kennen hatten mit folgenden Schritten begonnen:

Erfindungsdatum	Internet-Pionier	Internet-Auffassung
1959/62	Baran	Universales paketvermitteltes Kommunikationsnetz für Daten Sprach- und Videokommunikation
1960/63	Licklider	Time-Sharing-Zentralennetz für Informationsversorgung und interaktives Problemlösen
1961/64	Kleinrock	Analytische Modelle für stochastische Computer Kommunikationsnetze
1965/68	Davies	Nationales Paketdaten-Infrastrukturnetz für Time-Sharing-Systeme

Abbildung 2 Hans-Jörg Kreowski (2008) *Informatik und Gesellschaft* S.122

Seitdem hat sich die Nutzung des Internet zum einen rasant entwickelt und ist aus einer Anwendung übersprungen und verbindet Endgeräte mietender durch Datenaustausch. Heinemann et al. bezeichnen das Internet zusammen mit den dafür nötigen Endgeräten als neuen Treiber. Die Transparenz sowie die Informationsdichte führen zu einem Abbau von Wechselbarrieren, womit sich der Wandel von einem Anbieter zum Nachfrager-Markt entwickelt. Darüber hinaus ermöglicht das Web 2.0 die Benutzung vielfältiger Wege, Kunden aktiv bei der Produkt- und Prozessgestaltung teilhaben zu lassen. Dank des Internets haben Unternehmen die Möglichkeiten verstärkt Feedback zu erhalten und können dementsprechend darauf reagieren. Eine ungefähre Darstellung Systemlandschaft ist aus der folgenden Abb. zu entnehmen:

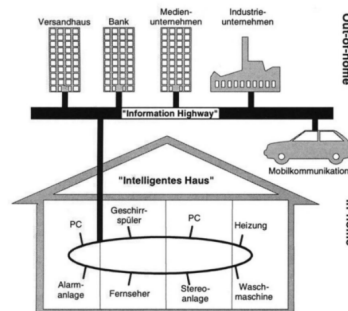


Abbildung 3 P. Mertens (1997), *Lexikon der Wirtschaftsinformatik* S. 14.

Unternehmen als auch Kunden sind mit Peripheriegeräten, Dienstleistungen und Systemen verbunden und haben teilweise einen direkten Zugriff auf Daten und

Systemstände. Kunden sind in der Lage ihre Meinung über die Servicebereitschaft oder die Beratung in Bewertungsportalen, Blogs oder sozialen Medien kundzugeben.

Zeitliche, räumliche und sprachliche Barrieren können mit Hilfe des Internets überwunden werden und die Bereitstellung von Informationen ist, so G. Heinemann et al, ebenso vereinfacht worden (Heinemann, G. 2013: 6, 7). Die Nutzung und Akzeptanz des Internets ist deutlich gestiegen und sollte mit in die Unternehmens-Prozesse eingebunden werden. Lt. BIKTOM haben im Jahr 2013 rund 50 Millionen Bundes-bürger ab 14 Jahren mindestens einmal über das Web eingekauft, das entspricht 71 Prozent der Gesamtbevölkerung in Deutschland (BITKOM 2013: 7). Die Zahl der Internetnutzer in Deutschland ist von 37 Prozent im Jahr 2001 auf 76 Prozent im Jahr 2013 rasant angestiegen. (Statista 2015. Anteil der Internetnutzer in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2015, S. 1). Unternehmen in Deutschland nutzen zu 84 Prozent eigene Websites und sind lt. Statista auf Platz fünf nach Finnland mit 94 Prozent, Dänemark mit 92 Prozent, Schweden mit 89 Prozent und Österreich mit 86 Prozent. (Statista Anteil der Unternehmen mit eigener Website in ausgewählten Ländern Europas im Jahr 2013, (2015), S. 1.) Das Internet sorgt dafür, dass der Grad an Vernetzung stetig steigt und wird so lange anhalten, bis jegliche Art von „Dingen“ miteinander vernetzt ist. Jähnert, J. (2014), S. 8. Es gibt unzählige Statistiken und Auswertungen. Um einen Beliebheitstrend Länderübergreifend aufzuzeigen, nutzen beispielsweise im Jahr 2018 bereits 80 % der Deutschen ihr Smartphone und kommunizieren über Whatsapp. Unternehmen verfolgen diese Trends und sind gewillt ihre Kommunikationsstrategien und Prozesse umzustrukturieren (Infopark 04/2019).

In der Türkei sind ähnlich hohe Internet-User sichtbar. Von ca. 84 Mio. türkischen Staatsbürgern nutzen ca. 77 Mio. Smartphones und über 62 Mio. davon das Internet. Zusätzlich wird angegeben, dass ca. 54 Mio. Social Media Kanäle aktiv nutzen. Weiterhin geht aus den Statistiken hervor, dass Laptop- und Tablet-Nutzungen zugunsten von Smartphone nutzen zurückgehen und die Zahl von Internetusern am Steigen ist. Die bekanntesten und gängigsten Social Media Kanäle wie Youtube, Instagram, Whatsapp und Facebook sind auch in der Türkei beliebt. (Türkiye İnternet Kullanımı ve Sosyal Medya İstatistikleri 01/2020)

Nutzung des mobilen Internets

Lt. Statista, dem Online-Portal für Statistik, ist der Anteil der Nutzung des mobilen Internets von 35 Prozent im Jahr 2012 bis auf 69 Prozent im Jahr 2014 angestiegen. Auch die Bevölkerung ab 14 Jahren nutzt das Internet verstärkt. Neben den „Smartphones“ sind auch „Tablets“ als mobile Geräte sehr beliebt. Nach der Prognose wird der Einkauf, der über „Smartphones“ stattfindet, von derzeit 20 Milliarden Euro in Europa auf mehr als 155 Milliarden Euro ansteigen. Dies würde 30 Prozent des gesamten Online-Handelsumsatzes ausmachen, der bei 500 Milliarden Euro liegt. Sehr interessant ist auch, dass als Einstieg in

den Kaufprozess mit bis zu 60 Prozent das Durchstöbern des Netzes mit dem „Smartphone“ oder dem „Tablet“ genannt wird (Heinemann, G. 2013: 6, 7). Mobile Endgeräte haben den Vorteil, dass sie ortsungebunden und leicht transportierbar sind. Die Verbindung mit dem Internet vereint die Vorteile für Unternehmen und Konsumenten in Hinsicht auf Erreichbarkeit und Informationsaustausch und steigert somit die Konnektivität.

Auch das Wort „App“ fällt in Verbindung mit dem Wort „Smartphone“ sehr oft. Neben den beliebtesten „Apps“ in den Kategorien Spiele, Business, Bildung und Unterhaltung gewinnen auch Gesundheits- und Fitnessanwendungen immer mehr an Bedeutung. Statista (06/2015), Anteil der Nutzer des mobilen Internets in Deutschland in den Jahren 2012 bis 2014. S. 1.

Um ein Beispiel aus einem der wichtigsten Güter eines Menschen zu nennen, der Gesundheit. Mobile Zeitgeist, das führende Online-Magazin zum Mobile Business, informierte damals im Jahr 2012, dass es schätzungsweise zwischen 15.000 bis 20.000 Gesundheits-Apps gibt und bis zum Jahr 2017 die Umsätze bis 23 Mrd. Dollar weltweit ansteigen werden (Mobile Zeitgeist 2012: 1). Im Jahr 2020 veröffentlicht Statista eine Studie „Ranking der erfolgreichsten Gesundheits- und Fitness-Apps im Google Play Store nach Umsatz weltweit im November 2020 (in 1.000 US-Dollar)“, aus der hervorgeht, dass bereits einige Unternehmen auf ca. 8,4 Mrd. Dollar kommen und die Umsätze somit stetig wachsen.

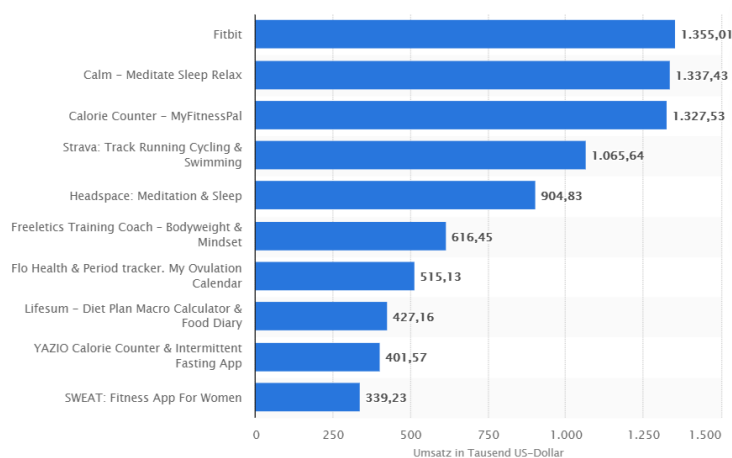


Abbildung 4 Statista Gesundheit- und Fitness-Apps 2020

Derzeit gibt es lt. HealthOn, der Informations- und Bewerbungsplattform der Trends und Entwicklungen auf dem Gebiet mHealth (mobile Health) und Gesundheits-Apps weltweit über 100.000 Apps, davon knapp 3.000 deutschsprachige. HealthOn (05/2015), S. 1. BIKTOM fand heraus, dass ca. jeder dritte Smartphone-Nutzer seine Daten per App an die Krankenkassen weiterleiten würde und bei den Nutzern ab 65 sogar fast die Hälfte mit 47 Prozent (BIKTOM 2015: 1). Der Nutzer ist bereit einen schnelleren und effektiveren Weg über das Smartphone zu gehen, um sich die Arbeit mit Unterlagen aus Papier zu sparen.

Daraus lässt sich schließen, dass Versicherungsunternehmen den Kunden über die App unkomplizierter erreichen können und andersherum.

Cloud Computing

„Cloud Computing“ bedeutet so viel wie die Online-Bereitstellung von IT-Ressourcen in Echtzeit wie z. B. Rechenkapazität, Programmierplattform sowie Software und Datenspeicher (Keuper F. et al 2013: 39). In den vergangenen Jahren ist weltweit die Nachfrage gestiegen. Im Jahr 2010 betrug der weltweite Umsatz des Cloud Computing ca. 43 Mrd. USD und es wird vermutet, dass im Jahr 2022 ein Umsatz von ca. 363 Mrd. generiert wird. Dies würde eine Steigerung von 850 % in nur 12 Jahren bedeuten.

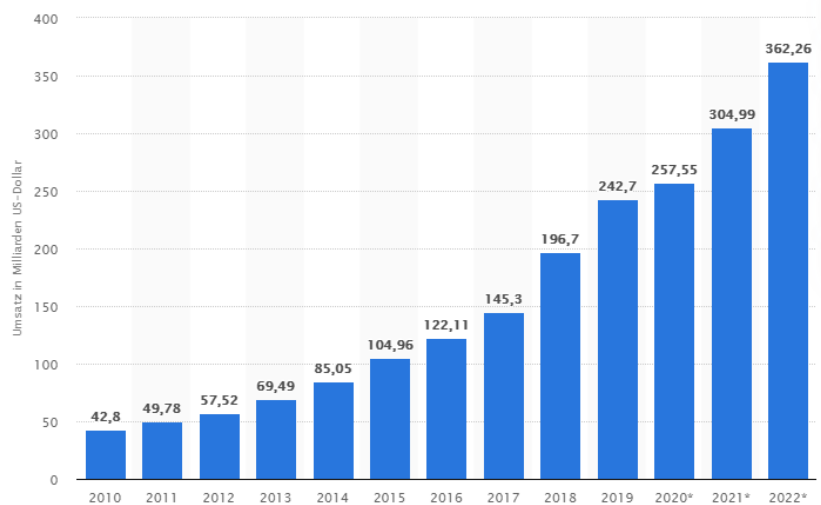


Abbildung 5 Umsatz mit Cloud Computing Weltweit (Statista 2020)

Auch in Deutschland soll diese Technologie das traditionelle IT-Leistungsangebot mit der Zeit ersetzen, darunter das „Outsourcing“, bei dem ganze Firmenabteilungen oder Prozesse von externen Dienstleistern übernommen werden. Während die Prozesse bei dem „Outsourcing“ ausgelagert werden und ein externer Dienstleister einen Kunden betreut, teilen sich beim „Cloud Computing“ verschiedene Anwender die IT-Infrastruktur. Der Studie nach entscheiden sich viele Unternehmen deshalb für das „Cloud Computing“, weil es möglich ist die Kosten stark zu reduzieren indem beispielsweise die fixen Investitionskosten für IT verringert bzw. verlagert werden. Die Technologie gewährleistet vor allem eine große Kapazitätsflexibilität, da nur das gezahlt wird, was auch tatsächlich genutzt wird (Münzl, G. et al. 2009: 13).

Aufgrund der im Jahr 2019 und 2020 herrschenden Pandemie geht das deutsche Handelsblatt davon aus, dass der Umsatz von Cloud Computing weiterhin steigen wird. Unter anderem wird an Stelle eins der Kostendruck erwähnt, welcher durchaus ein Argument

für den Einsatz von Cloud-Computing darstellt. IT-Fachperson in Deutschland ist zu dem teuer und wird durch den Fachkräftemangel nicht begünstigt (Handesblatt Cloud Computing 2020).

Big Data

Während C. Funken et al. nicht auf die Begriffe Big Data und Memory-Computing eingehen, verwenden G. Heinemann et al. den Begriff primär im Zusammenhang mit der Steuerung von Online- und Multi-Channel-Unternehmen. (Funken, C. (2008) und Heinemann, G. (2013), S. 69). Eine allgemeine Definition liefern die Autoren F. Keuper et. al.: „Immer mehr IT-gestützte Geschäfts- und Unternehmensprozesse, heterogene Tools und Systeme zur Unterstützung der Geschäftsprozesse, Informationen aus den unternehmenseigenen Systemen über finanzielle Transaktionen, steigende Interaktionen mit Kunden, die zunehmende Relevanz von Social Media und Internet der Dinge (Machine to Machine Communication), sowie die immer größere Anzahl an mobilen Endgeräten führen zu einem exponentiellen Wachstum der Datenbestände entlang der gesamten Wertschöpfungskette“ (Keuper, F. et al. 2013: 245). Die Sammlung und der Umgang mit wachsenden Informationsmengen haben sich in den letzten Jahren gravierend geändert. Einer der Hauptgründe für den Anstieg ist, dass es immer mehr technische Geräte gibt, die Daten erzeugen. Geläufige Themen aus Industrie und Wirtschaft die letztendlich eine wesentliche Rolle spielen, sind u.a. SmartHome, SmartCity, Industrie 4.0 und Internet of things. Da die Netze für derartige Datenübertragungen nicht ausgelegt waren, wurden neue Technologien wie 4G und 5G entwickelt und befinden sich weitläufig im Einsatz. Die Bewältigung großer Datenmengen birgt selbstverständlich auch Risiken, jedoch ist dies ein Thema für sich.

Intel, der weltweit größte PC-Mikroprozessorhersteller, berichtete bereits 2014, dass im Jahr 2003 fünf Exabyte (10¹⁸ Byte) Daten generiert wurden und sich die Menge im Jahr 2014 auf 2,7 Zetabyte (10²¹ Byte) verfünffachen wird. Im Jahr 2015 sollen drei Mal so viel Daten generiert werden. Intel (01/2014). Um eine genaue Analyse der Datenmengen zu generieren, müssten alle Daten der Welt zusammentragbar sein, was jedoch nicht der Fall ist, daher gibt es vermehrt Prognosen über die Auskunft von Datenmengen. Statista prognostiziert z. B. 33 Zetabyte im Jahr 2018 und 175 Zetabyte im Jahr 2025. (Statista Prognose zum Volumen der jährlich generierten digitalen Datenmenge weltweit 2020). Die Datenmengen werden unter anderem durch Videos, Fotos und Kommentaren in Foren, in Social Media und Bewertungen auf Homepages und Abschlüsse aller möglichen Geräte an das Netz ausgelöst.

Aufgrund der Masse wird es immer schwieriger eingehende Datenmengen zu verwalten, analysieren und für eigene Rückschlüsse auszuwerten. Unternehmen, die Big Data zu ihrem Vorteil nutzen, können bis zu 20 Prozent bessere finanzielle Ergebnisse erzielen. Daher gilt es Daten bestmöglich zu verwerten und in Kapital umzuwandeln. Intel

(01/2014). Aus einer der letzten Studien des Bundesverbands für Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien geht hervor, dass die Umsätze in Deutschland im Bereich Big-Data im Aufwärtstrend befinden. (BIKTOM 2018 Umsatz mit Big-Data-Lösungen in Deutschland)

Big Data wächst zweistellig

Umsatz mit Big-Data-Lösungen in Deutschland (in Mrd. Euro)

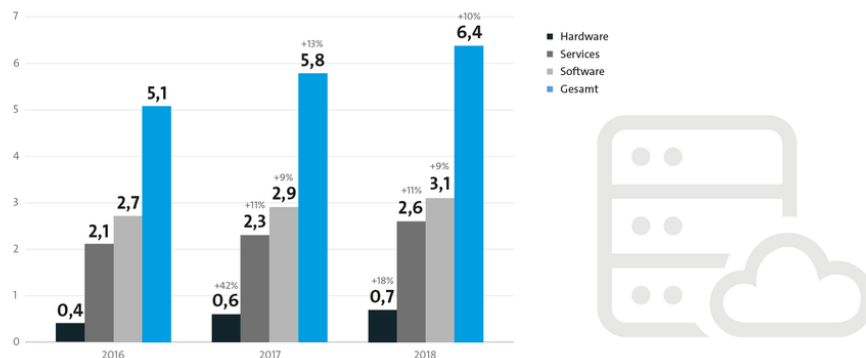


Abbildung 6 Umsatz mit Big-Data-Lösungen in Deutschland BIKTOM

Digitalisierungsstrategien und die Relevanz für Unternehmen

Wie aus den vorherigen Kapiteln ersichtlich wird, handelt es sich bei „Digitalisierung“ um ein vielschichtiges Wort, welches mehrere Bereiche umfasst. Der mit 459.000 Mitarbeitern weltweit agierende Managementberatungs-, Technologie- und Outsourcing-Dienstleister Accenture wollte genauer wissen, wie und ob deutsche Unternehmen an das Thema Digitalisierung herangehen. Zu diesem Zweck wurden insgesamt 100 CIOs, CDOs sowie strategische Leiter aus deutschen Unternehmen mit mindestens 350 Millionen Euro Umsatz befragt. Für 19 Prozent sind die erwarteten Auswirkungen eher gering und für mehr als zwei Drittel der Manager sind die Auswirkungen als „sehr deutlich“ eingestuft worden. Obwohl die Bedeutung erkannt wurde, verfolgen mit ca. 41 Prozent weniger als die Hälfte der Unternehmen eine übergreifende digitale Strategie. Des Weiteren investieren 89 Prozent der Unternehmen in digitale Technologien. Die Ziele jedoch sind unterschiedlich, 16 Prozent geben der Digitalisierung der Geschäftsmodelle, 39 Prozent der Digitalisierung der internen Prozesse und 37 Prozent der Interaktion mit dem Kunden höchste Priorität. Insgesamt haben 64 Prozent der Unternehmen neue vernetzte Produkte und Dienstleistungen eingeführt, die Hälfte davon mit der Absicht die Kundenkommunikation zu verbessern. Accenture (2015), S. 17 ff. Wie deutlich geworden ist, hat der stattfindende Digitalisierungsprozess bei vielen der deutschen Top500 Unternehmen verschiedenste Überlegungen und Investitionen ausgelöst. Neben den damit verbundenen Chancen, die durch Innovationen und Trends entstehen, bestehen auch Hürden und Hemmnisse, die es zu bewältigen gilt.

Postmoderne Digitalisierung

Laut dem Magazin für Kommunikation verdoppelt sich das Wissen mittlerweile jedes Jahr. Bis zum 19. Jahrhundert, so wird geschätzt, verdoppelte sich das Wissen alle 100 Jahre (Presssprecher 2019). Wie bereits in den Kapiteln Big Data und Cloud Computing beschrieben, sind Unternehmen technologischen Neuerungen und dem Kostendruck ausgesetzt. Bei der Umsetzung in eine digitalere Strategie durchlaufen sie bestimmte Change-Management Prozesse. Die ganze Welt wird digital, Unternehmen stehen einem Kostendruck und wandelnden Kundenanforderungen gegenüber. Privat hingegen ist der einzelne von der Welt abgekapselt, solange das Internet und Social Media nicht genutzt werden. Bei dem ganzen Veränderungsprozess der digitalen Welt in dem wir uns ständig befinden, entstehen täglich neue Herausforderungen. Informationen erreichen uns schneller, werden schneller verarbeitet und die Art wie gesamte Wertschöpfungssysteme erfolgen ändert sich von Tag zu Tag.

Wie bereits Immanuel Kant auf den Willen, die Vernunft und die Pflichten hinweist, ist ein wichtiger Aspekt der Sinn, die damit verbunden Sittlichkeit und das bewusste gute Handeln enorm wichtig. Sind Bequemlichkeiten durch Technik hervorgerufen stets gut oder ist zu viel des Guten doch nicht so gut? (Kants Ethik 2000: 49 ff.)

Change Management und kontinuierliche Neuausrichtung

Unter dem Aspekt Wirtschaftlichkeit, nicht schlafende Konkurrenten und wandelnde Kundenanforderung sind Unternehmen gezwungen Prozesse zu verbessern, um effektiv und effizienter zu werden. Wandlungsprozesse können dennoch geplant oder ungeplant stattfinden. Das heißt, von innen heraus oder von außen gelenkt. (Vahs, D. et al., (2009), S. 276)

Die Verknüpfung der Geschäftsstrategie mit Digitalen Prozessen und somit Innovationsoffenheit ist als erster Punkt essenziell für den Erfolg. Als Empfehlung wird herausgegeben, dass Digitalisierung einen Platz in der Organisation enthalten sollte, welche am besten einen Fahrplan ausarbeitet. Dabei kann sowohl im „bottom-up“ als auch im „top-down“ Ansatz vorangeschritten werden. Als zweites sollten Veränderungsprozesse gekannt und aktiv gesteuert werden. BIKTOM unterteilt die Herausforderung des Change-Managements für Unternehmen dabei in sieben Schritte (Fehlendes Change Management/Innovationsmanagement, BIKTOM 2018).



Abbildung 7 Herausforderungen bei der Digitalisierung von Geschäftsprozessen meistern (BIKOM 2018)

Um Projekte erfolgreich zu gestalten empfiehlt der BIKTOM, dass alle Führungskräfte, die Projektleitung als auch das Projektteam zusammen an einem Strang ziehen soll. Weiterhin wird eine Rücksichtnahme auf vorhandene Strukturen, sowie ein behutsamer Umgang mit Veränderungen empfohlen.

In der Theorie sind diese Methoden bekannt. Jedoch ist die Umsetzung zum einen nicht einfach und zum anderen durchlaufen Marktteilnehmer der Staat, Arbeitnehmer und Privatpersonen auch Veränderungsprozesse, indem Sie auf neue digitale/automatisierte Verfahren, neue Produkte und digitale Dienstleistungen in irgendeiner Art reagieren.

Bei Neuerungen auf dem Markt ist der Staat dazu angehalten die Konformität zu überprüfen, wodurch neue Gesetzgebungen entstehen können. Beispielsweise veröffentlichte der Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. ein Schreiben bezüglich der rechtlichen Herausforderungen zum Thema Industrie 4.0, welche u.a. in IT-Sicherheit und der Nutzung von personenbezogenen Daten liegt (BDI 2015: 7). Unternehmen können sich als Zeichen der Ernsthaftigkeit demzufolge Selbstverpflichtungen wie dem Code of Conduct (Verhaltensregeln) unterwerfen, in dem ein Ziel auch der Datenschutz enthalten ist. Nicht nur auf Länderebene, sondern auf Europa-Ebene werden Gesetze angepasst. Beispielsweise regelt „Art.17 – EU-DSGVO – Recht auf Löschung“, dass gespeicherte Kundendaten nach bestimmten Kriterien gelöscht werden müssen, um den Verbraucher zu schützen (EU-Datenschutz 2016). Eine weitere Veränderung die staatlich herbeigeführt wird, ist die Verhinderungen der Entstehung von absoluten Marktmonopolen und Marktmanipulationen durch Preisabsprachen, welche dem Verbraucher Nachteile bringen könnten (Bundeskartellamt 2020).

Wie anhand der Beispiele zu sehen ist, haben technologisch Erneuerungen in Unternehmen Auswirkungen auf Stakeholder. Daraus lässt sich schließen, dass auch Teilhaber (aktiv oder passiv) von Änderungen betroffen sind und bestimmte Phasen

durchlaufen, um ihre eigenen Schlüsse daraus zu ziehen. Nun welche Trends die Zukunft bestimmen und woran wir teilhaben dürfen, zeigt der nächste Abschnitt.

Digitalisierungstrends aus der Praxis

Um die folgen auf Wirtschaft und Gesellschaft greifbarer zu gestalten, werden in diesem Kapitel ausgewählte Beispiele von wachsenden Geschäftsfeldern und auch Zukunftsprojekten aufgezeigt. Die Digitalisierung geht stets mit der Automatisierung einher.

Einige Megatrends wie das Web 2.0, die aktuellen Hightech-Smartphones, welche teilweise Computer, Kameras und vieles mehr ersetzen bis zu personalisierbaren interagierenden Geräten wie Alexa, Homepod oder Google Home, welche Bestellungen ausführen, vorlesen oder informieren, liegen bereits im Bilderbuch der Vergangenheit. Die Beispiele Cloud Computing und Big Data wurden bereits genannt und ausführlich erläutert, jedoch gibt es eine Vielzahl von weiteren Technologien deren Planung bis über 2030 detailliert bekanntgegeben werden bzw. bereits teilweise in Erprobung sind.

Um etwas gemächlicher in die Beispiele einzusteigen, zunächst die gängigeren Trends. Fintechs ersetzen mittlerweile traditionelle Bankgeschäfte und sind in der Lage schnellere bessere Lösungen anzubieten. Einige Online-Zahlungsplattformen wie z. B. Paypall, Google Pay, Apple Pay, Amazon pay usw. sind in der Lage digitale Finanztransaktionen binnen Sekunden durchzuführen. Das Bundesfinanzministerium prognostiziert das einen extremen Anstieg des Marktvolumens von Fintech-Unternehmen in Deutschland von derzeit 2 Mrd. € auf eine Obergrenze von 847 Mrd. €. (FinTech - Bundesfinanzministerium S. 64.) Nicht zu vergessen sind umstrittene Zahlungsmethoden wie z. B. mit dem Bitcoin und der Blockchain-Technologie als unendliches Buchungssystem.

Sharing Economy Systeme wie Airbnb, Uber, Spotify, Netflix, Cloud-Computing Systeme, Rent a bicycle usw. dazu, werden einem Starken Wachstum verzeichnen. Dies bestätigt Beratungsunternehmens PwC und veröffentlicht eine Studie, in der sie ein weltweites Wachstum an Sharing-Modellen von 15 Mrd. \$ im Jahr 2013 auf 335 Mrd. \$ prognostizieren (PwC Sharing or Paring?, S. 5). Weitere Sharing-Potentiale wären z. B. Parkplätze, Werkzeuge, Transportgelegenheiten, Büros, autonom fahrende Autos und vieles mehr.

Ein Trend der durch die im Jahr 2019 ausgelöste Pandemie eingetreten ist, ist z. B. das Home-Schooling. Wodurch Schüler am Online-Unterricht teilnehmen müssen. Weiterhin gilt es dort Homeoffice zu bestreiten, wo es möglich ist. Wenn diese Testphase mit positiven Resonanzen überstanden wird, könnten sich derartige Vorgehensweisen etablieren. Ein weiterhin bleibender und nachhaltiger Trend, der durch Corona begünstigt

wurde, ist der Anstieg des eCommerces. Lt. Statista wird hier ein Umsatzanstieg derzeit 2.158.936 Mio. € auf 3.079.563 Millionen € bis 2025 gerechnet. (Umsatz eCommerce Statista 2020) Die Studie wurde um die erwartete Auswirkung von COVID verursacht angepasst. Gesundheit-Apps waren und sind nach wie vor im Trend und werden voraussichtlich wachsen. Einer Schätzung aus dem Jahr 2016 zufolge wird der weltweite Umsatz von Mobile Health Apps von ca. 46 Mrd. \$ im Jahr 2020 auf über 246 Mrd. \$ im Jahr 2025 steigen (Mobile Health, Statista 2020).

Es gibt noch viele Beispiele wie diese und ganze Ökosysteme und Systemlandschaften, die in Digitalisierungsprojekten eingebunden sind. Beispielsweise das Thema Industrie 4.0, welche in der Produktion und Lieferkette enorme Fortschritte verspricht. Smarthome-Technologien mit z.B. dem selbstauffüllenden Kühlschrank, der Kaffeemaschine die um Punkt 07.00 Uhr den Kaffee kocht oder mit Sonneneinstrahlung die Schallusie automatisch herunterfährt und die inneren Lichtverhältnisse anpasst.

Viel interessanter sind Technologien, die den Alltag komplett umkrempelten könnten. Beispielsweise die Gesichtserkennung und das soziale Punktesystem (Social Score) mit Sanktionen bei Fehlverhalten wie z.B. Reiseverbot. Erste Testergebnisse von Pilotstädten werden bereits ausgewertet (Businessinsider 2020). Eine Welt mit Kameras, Internetkontrollen und Transparenz wie aus der Glaskugel.

Eine weitere interessante Technologie ist die Möglichkeit mittels 3-D Technologie alles Erdenkliche zu drucken wie z. B. ein komplettes Haus in 24 Stunden (iconbuild 2020). Ein Startup in den USA hat dies bewiesen. Erste 3-D Häuser werden bereits in Deutschland gebaut. Forschungsgebiete die menschlichen Organe mittels biologischer Sequenz und einem 3-D-Druckerverfahren drucken können (3Dnatives 2020) oder planen, statt der Massentierhaltung essbare Stakes zu drucken. Wiesenhof, eine bekannte Marke, beteiligt sich an einem Startup in Israel, welche das alternative Fleisch in größeren Zügen herstellen möchte (Handelsblatt 07/2020).

Wenn es um Paketdienste und Logistik-Themen geht, erreicht beispielsweise Amazon einen Meilenstein. Amazon erhält grünes Licht von der US-Flugaufsicht und darf Pakete via Drohne ausliefern (Handelsblatt 2020). Die Lieferzeit könnte nach Bestellung unter einer Stunde an den Mann gebracht werden.

Elon Musk wart vor künstlicher Intelligenz und deren Gefahren, jedoch gibt es bereits eine Vielzahl an Praxis Beispielen und Wissenschaftler, die sich daran versuchen und Erfolge erzielen. Bei dem Facebook-Experiment AL gab es lt. Medienberichten zwar nichts zu befürchten, jedoch schalteten die Facebook-Forscher Bob und Alice ab, da Sie ihre Geheimsprache, welche die Roboter entwickelten, nicht verstanden. Ein mit künstlicher Intelligenz verbundenes Phänomen ist beispielsweise der weibliche Roboter „Sophia“, welche die saudische Staatsangehörigkeit erhielt. Dies löste im Land große Diskussionen auf, vor allem auch mit dem Fokus auf Frauenrechte (Roboter „Sophia“ – Welt 2017).

Als letztes ein Beispiel, was aus Filmen wie Matrix oder Transzendenz bekannt ist, die Forschung an Computer-Gehirn-Schnittstellen, wie vom Investor Bryan Johnson veröffentlicht wurde (Wirtschaftswoche 2019). Viele sprechen hierbei von Transhumanismus und Mensch-Maschinen-gemischen. Das hört sich surreal an, jedoch werden aktiv Forschungen in verschiedenen Ländern mit Erfolg durchgeführt.

Es gibt noch unzählige Beispiele, welche vom Mainstream bis in ganz spezielle noch nicht weit bekannte Forschungsgebiete eindringen. Sicherlich werden einige Technologien, auf die eine oder andere Art auf den Markt gebracht. Das Weltwirtschaftsforum beschreibt ein Szenario wie das Leben im Jahr 2030 aussehen könnte.

„Welcome to the year 2030. Welcome to my city - or should I say, "our city". I don't own anything. I don't own a car. I don't own a house. I don't own any appliances or any clothes.“ (World economic forum 2016).

In dem Artikel wird eine utopische, für uns Menschen aus heutiger Sicht schwer vorstellbare, Welt geworden. Der Artikel ist sehr lesenswert und zeigt auf was tatsächlich möglich wäre. Dabei ist nicht außer Acht zu lassen, dass sich zum Jahrestreffen in Davos international führende Politiker, Wissenschaftler, Wirtschaftsexperten treffen, um über wichtige globale Fragen zu diskutieren.

Gesellschaftliche und Wirtschaftliche Auswirkungen

Sicherlich hat jedes der oben genannten Praxisbeispiele für sich Vor- und Nachteile sowie Chancen sowie Schwächen. Um einzelne Projekte und Forschungsarbeiten geht es jedoch nicht bei den Auswirkungen, sondern um allgemeingültige gesellschaftliche und wirtschaftliche Auswirkungen, die daraus resultieren.

Dr. Stengel, welcher die Forschung zum Thema globale Transformationen und nachhaltiger Entwicklung betreibt, fasst Änderungen, die durch Digitalisierung entstehen wie folgt zusammen:

„Die Digitalisierung transformiert die Ökonomie auf vier Ebenen: Sie verringert die Anzahl der benötigten Arbeiternehmenden, sie senkt die Preise vieler Güter, sie ermöglicht die Produktion von zunehmend mehr Dingen ohne Unternehmen und sie erleichtert es Dinge nutzen zu können, ohne sie besitzen zu müssen. Diese Veränderungen

begünstigen die Entstehung einer postkapitalistischen Ökonomie in den nächsten Jahrzehnten“ (O. Stengel, 2016: 82).

Diese Kernaussage deckt sich mit dem Artikel des Weltwirtschaftsforums aus dem vorherigen Kapitel. Dies setzt voraus, dass eine Vielzahl der oben genannten Technologien sich durchsetzen und Anwendung im Alltag finden müsste. Doch warum wird z. B. das autonome Fahren noch nicht weltweit ausgerollt? An der Technik liegt es nicht. Geklärt werden müssen ethische Fragen wie z.B. Wenn sollte das autonome Auto überfahren, wenn es nicht mehr ausweichen kann? Den Opa, das Baby oder den Hund? Die Verantwortungsübernahme ist ein wichtiger Punkt bei dieser Entscheidung und auch der haftende. Haftet der Programmierer des autonomen Autos oder derjenige der im Auto sitzt und sich fahren lässt? (ADAC 2020)

Aus den aufgezählten Praxisbeispielen lassen sich mehrere Rückschlüsse ableiten, diese sind u.a.:

- Digitalisierung verändert Geschäftsmodelle und Kundenbeziehungen (K. Helmrich, S. 85).
- Big Player wie Facebook, Amazon und Co. wachsen rasant und nehmen teilweise Monopol-Stellungen ein (H. Krämer 2019: 47). Sie können sogar Einfluss auf US-Wahlen haben (Zeit 2020).
- Wertschöpfungsprozesse werden komplett neu definiert und effektiver und effizienter gestaltet. Durch Automatisierungen sollen Jobs wegfallen. Wie viel Jobs tatsächlich wegfallen, hängt lt. Studien von der Umsetzung von Digitalisierungsstrategien ab. Arbeitsmarkteffekte sind demnach gemischt zu betrachten. Mittelfristig sollen weniger Jobs wegfallen, da diese durch qualifizierte ersetzt werden, womit ein shift zu sehen sein wird (iwconsult 2018: 78ff). Selbst wenn zunächst Arbeitsplätze wegfallen sollten, werden neue Stellen entstehen, da durch Einsparungen Umsatzsteigerungen generiert werden. (Glasford international Deutschland, Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt 2019).
- Neun von zehn Arbeitgebern gehen davon aus, dass die Digitalkompetenz das Beschäftigen genauso wichtig wird wie fachliche oder soziale Kompetenz. Weiterbildung rund um Digitalisierungsthemen gewinnt an Bedeutung (BIKTOM, Digitalisierung schafft neue Jobs für Fachkräfte, 2016).
- Daten sind das neue Gold, je detailliertere Daten desto wertvoller sind sie. Die Autorin nennt im Gastbeitrag zu Politik noch einen interessanten Satz: „Bei Internetdiensten, die nichts kosten, ist der Kunde das Produkt“ (M. Lenzen 2018).
- Datensicherheit gewinnt zunehmend an Bedeutung. In den Empfehlungen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie wird auf die Erhöhung des Vertrauens und der Sicherheit in die digitale Welt geraten. Verbraucher- und

Datenschutz muss gestärkt werden (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2015: 25).

- Change-Management-Prozesse gelten nicht nur für Unternehmen, sondern auch für alle Stakeholder. Jeder ist von Veränderungen direkt oder indirekt betroffen.
- Die persönliche Verantwortung in einer digitalen Welt nimmt zu. Jeder ist für seine Posts und sein Erscheinungsbild nach außen verantwortlich.

Fest steht, dass eine Vielzahl an Digitalisierungstechniken besteht und die Zukunft noch einiges bereithält. In die Zukunft gerichtet werden auch Forschungen betrieben. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Forschung kreuzt verschiedene Faktoren, um mögliche Zukunft-Szenarien zu entwickeln, welche sich auf die Wirtschaft und Gesellschaft auswirken.

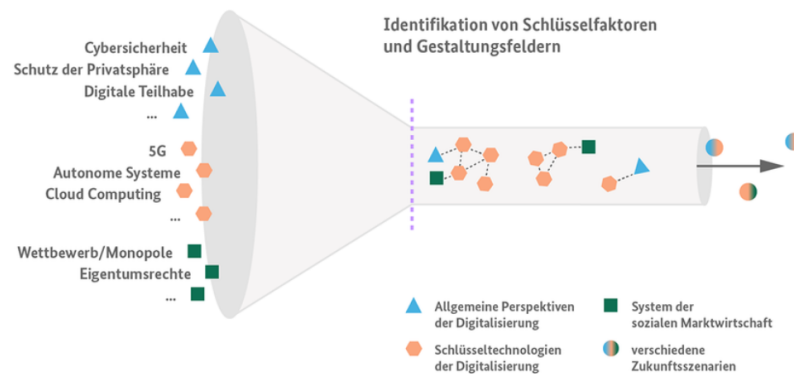


Abbildung 8 Zukunftsszenarien entwerfen. BMWI 2019:1

Das Schaubild zeigt die Schlüsselfaktoren welche Szenarien-Bildungen beeinflussen. Links im Trichter wird dargestellt, welche Faktoren einfließen und rechts als Output sind verschiedene mögliche Szenarien durch unterschiedlich farbliche Bälle skizziert. Ziel dieses Verfahrens ist es nicht die Zukunft vorherzusagen, vielmehr sollen mehrere Zukünfte beleuchtet werden (BMWI 2019: 1).

Fazit

Während es sich bei der Digitalisierung im traditionellen Sinn um allgemeine Grundsätze wie die IT-Landschaft handelt, stechen im modernen Sinne explizit einzelne Themen wie das Web 2.0, Nutzung mobiler Endgeräte, das Cloud Computing und Big Data hervor. Die Datengenerierung in den letzten Jahren ist stark angestiegen, sodass zum einen das Handling moderner Geräte und zum anderen die Auswertung der generierten Daten an Bedeutung gewonnen hat. Die Postmoderne Digitalisierung zeigt unglaubliche Errungenschaften und hält bahnbrechende Technologien bereit.

Mit den zunehmenden technologischen Erneuerungen wurden neuere Daten geschaffen, die es gewinnbringend zu nutzen gilt. Die Geschwindigkeit von Transaktionen und Informationsbeschaffungen hat sich kontinuierlich gesteigert. Nicht nur das Kundenverhalten hat sich maßgeblich geändert, sondern für manche Unternehmen ist sogar der Kunde das Produkt.

Der Wille, Prozesse zu verbessern, um Kostenreduktion zu erzielen und den Gewinn zu maximieren, sowie die Einbringung des Kunden durch verschiedene soziale Plattformen, hat eine neue Dynamik und eine Welle an neuen Technologien und Erneuerungen mit sich gebracht. Es scheint, als würde ein digitaler Kapitalismus herrschen.

Wie sich zeigt, gibt es fast keine Bereiche mehr die sich der Digitalisierung und Automatisierung entziehen. Die Art zu arbeiten, zu wirtschaften und zu leben hat sich stark verändert und wurde durch Digitalisierung geprägt. Die Vernetzung verschiedener Wirtschaftsbereiche und der Umgang mit Daten ermöglichen neue Dimensionen, bringen jedoch zugleich Herausforderungen für Politik und Wirtschaft mit sich, welche es zu lösen gilt.

Es wurde aufgezeigt, dass der digitale Transformationsprozess in den kommenden Jahren viele Sektoren betreffen wird, wobei die Geschwindigkeit je nach Sektor unterschiedlich sein wird. Damit diese Änderung effizient durchgeführt werden können, müssen Unternehmen ihr Managementverständnis, ihre Organisationsstruktur und ihre Unternehmenskultur zusätzlich zu den Technologien, die sie in ihren Produktionsprozessen verwenden, kontinuierlich anpassen.

Das Geschäftsleben, das sich je nach technologischer Entwicklung rasant entwickelt, verändert unweigerlich den Lebensstil und den Stil der Menschen. Daher variieren die Rollen, die Menschen haben werden, und die Verantwortlichkeiten, die diese Rollen mit sich bringen. In diesem Zusammenhang kann gesagt werden, dass die Arbeitswelt der Zukunft ein Tor zu mehr virtuellen Welten als heute sein wird.

KAYNAKÇA

A. Kirchner-Kannemann. (2019). *Digitalisierung – Geschichte, Bedeutung und Zukunft*. S. 1 <https://tour-de-kultur.de/2019/11/20/digitalisierung-geschichte-bedeutung-und-zukunft/>

Hans-Jörg Kreowski · (2008). *Informatik und Gesellschaft: Verflechtungen und Perspektiven*. Münster: Lit Verlag S.122.

Peter Mertens. (1997). *Lexikon der Wirtschaftsinformatik*. Nürnberg: Springer Verlag.

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. (2015). *Grundlagen und zentrale Begrifflichkeiten*. S. 1-2

Stiftung der deutschen Wirtschaft für Arbeit und Beschäftigung. (2015).

Umsatzstärkste Fitness-Apps im Google Play Store weltweit im November 2020 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/689468/umfrage/gesundheits-und-fitness-apps-im-google-play-store-nach-umsatz-weltweit/>

Ranking der erfolgreichsten Gesundheits- und Fitness-Apps im Google Play Store nach Umsatz weltweit im November 2020 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/689468/umfrage/gesundheits-und-fitness-apps-im-google-play-store-nach-umsatz-weltweit/> (A. Poleshova, 10.12.2020)

Umsatz mit Cloud Computing weltweit von 2010 bis 2019 und Prognose bis 2022 (in Milliarden US-Dollar)

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/195760/umfrage/umsatz-mit-cloud-computing-weltweit/> (F. Tenzer, 17.11.2020)

Cloud-Computing in Deutschland: Statistik zeigt das Nutzungsprofil deutscher Unternehmen. <https://unternehmen.handelsblatt.com/cloud-computing-deutschland-statistik.html> (W. Grohmann, 11/2020)

Statista. F. Tenzer 09/ 2020. Prognose zum Volumen der jährlich generierten digitalen Datenmenge weltweit in den Jahren 2018 und 2025 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/267974/umfrage/prognose-zum-weltweit-generierten-datenvolumen/>

BIKTOM. C. Krösmann 2018. Markt für Big Data wächst in Deutschland zweistellig. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Markt-fuer-Big-Data-waechst-in-Deutschland-zweistellig.html#:~:text=Im%20Jahr%202018%20werden%20mit,im%20Auftrag%20des%20Digitalverbands%20Bitkom.>

Türkiye İnternet Kullanımı ve Sosyal Medya İstatistikleri 2020 (<https://dijilopedi.com/2020-turkiye-internet-kullanimi-ve-sosyal-medya-istatistikleri/>)

Infopark (04/2019): Was die Digitalisierung für Unternehmen bedeutet. <https://infopark.com/de/blog/Digitalisierung-fuer-Unternehmen>

BIKTOM 2018. Herausforderungen bei der Digitalisierung von Geschäftsprozessen meistern.

<https://www.bitkom.org/sites/default/files/file/import/180710-Bitkom-LF-Geschäftsprozesse.pdf>

Pressesprecher 03/2019. Explosion des Wissens: der Countdown läuft. <https://www.pressesprecher.com/nachrichten/depok-wissenschaft-1114137444>

Kants Ethik (2000). Verlag Königshausen & Neumann GmbH, Würzburg. <https://books.google.de/books?id=I7aSA2OMOXMC&pg=PA50&dq=handeln+aus+pflicht+kant&hl=de&sa=X&ved=2ahUKEwjTvd63w9ztAhUTHewKHSj-AQE6AEwAHoECACQAg#v=onepage&q=handeln%20aus%20pflicht%20kant&f=false>

VAHS, DIETMAR. (2009). *Organisation, Ein Lehr- und Managementbuch*. Stuttgart: 7. Aufl., Schäffer-Poeschel Verlag

Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) 2015; https://bdi.eu/media/presse/publikationen/information-und-telekommunikation/201511_Industrie-40_Rechtliche-Herausforderungen-der-Digitalisierung.pdf

EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) (2016): <https://www.datenschutz-grundverordnung.eu/grundverordnung/art-17-ds-gvo/>

Bundeskartellamt (2020) https://www.bundeskartellamt.de/DE/UeberUns/Bundeskartellamt/bundeskartellamt_node.html;jsessionid=2C597BF4058D9FE2F4E1707B210AB139.2_cid378

Oliver Stengel. (2016). interdisziplinäre Konferenz zur Zukunft der Wertschöpfung (December 2016); „*Digitale Produktion und Postkapitalismus*“. S.75-83 Conference Paper

Bundesfinanzministerium. FinTech Markt in Deutschland. (2016) https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Internationale_Finanzmarkt/2016-11-21-Gutachten-Langfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=3

PwC, Sharing or Paring (2015). <https://www.pwc.com/hu/en/kiadvanyok/assets/pdf/sharing-economy-en.pdf>

Statista, eCommerce (2020). <https://de.statista.com/outlook/243/100/ecommerce/weltweit>

Statista, mHealth - Weltweiter Umsatz mit Mobile Health bis 2025, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/387489/umfrage/weltweiter-umsatz-mit-mobile-health-mhealth/>

Businessinsider (2020). <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/in-china-koennte-2020-die-voellige-kontrolle-ueber-die-buerger-eintreten-2019-2/>

Wirtschaftswoche. Dieser Mann will in Ihren Kopf (2020). <https://www.wiwo.de/technologie/digitale-welt/computer-hirn-schnittstelle-dieser-mann-will-in-ihren-kopf/25811010.html>

3Dnatives. 3D-Biodruck: Menschliche Organe aus dem 3D-Drucker? (2019) <https://www.3dnatives.com/de/featured-biodruck-180520171/>

3D printing homes. Iconbuild.com <https://www.iconbuild.com/>

Amazon darf Pakete mit Drohnen ausliefern. Handelsblatt 09/2020 <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/onlinehaendler-amazon-darf-pakete-mit-drohnen-ausliefern/26145978.html>

Roboter „Sophia“ bekommt saudi-arabischen Pass. Welt 10/2017. <https://www.welt.de/vermischtes/article170106321/Roboter-Sophia-bekommt-saudi-arabischen-Pass.html>

Dieses Start-up entwickelt Steaks aus dem 3D-Drucker. Handelsblatt 07/2020. <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/familienunternehmer/redefine-meat-dieses-start-up-entwickelt-steaks-aus-dem-3d-drucker/25982952.html>

World economic Forum 2016. Here's how life could change in my city by the year 2030 <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/how-life-could-change-2030/>

ADAC 04/2020. Ethische Fragen rund um das vernetzte und automatisierte Fahren. <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/ausstattung-technik-zubehoer/autonomes-fahren/recht/ethische-fragen/>

iwconsult 2018. Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland. https://www.iwconsult.de/fileadmin/user_upload/projekte/2018/Digital_Atlas/Digitalisierung_von_Wirtschaft_und_Gesellschaft_-_UEberblick.pdf

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsmarkt (2019), <https://glasfordgermany.com/die-auswirkungen-der-digitalisierung-auf-den-arbeitsmarkt/>

Klaus Helmrich. (2017). *CRS und Digitalisierung. Der digitale Wandel als Chance und Herausforderung für Wirtschaft und Gesellschaft: Wie die Digitalisierung Geschäftsmodell und Kundenbeziehungen der Industrie verändert*. Springer Verlag

Hagen Krämer 2019. Digitalisierung, Monopolbildung und wirtschaftliche Ungleichheit. https://blog.zeit.de/herdentrieb/files/2019/01/wirtschaftsdienst_1-2019_Digitalisierung-Ungleichheit-Monopolisierung.pdf

Digitalisierung schafft neue Jobs für Fachkräfte. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitalisierung-schafft-neue-Jobs-fuer-Fachkraefte.html>

Manuale Lenzen 2018. Daten sind das neue Gold. <https://www.haz.de/Nachrichten/Politik/Daten-sind-das-neue-Gold>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft (2016.) https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D3

BMWI (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie). Den digitalen Wandel gestalten. (2019) <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Digitale-Welt/blick-in-die-zukunft.html>

BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT GMBH. DUDENVERLAG (2016). Stichwort: digital. <http://www.duden.de/rechtschreibung/digital> (Aufruf 01.07.2015)

LOEBBECKE, CLAUDIA (2006). *Digitalisierung – Technologien und Unternehmensstrategien..* IN: Handbuch Medienmanagement. Springer Berlin Heidelberg. S. 359 – 371

KEUPER, FRANK ET AL (2013). *Digitalisierung und Innovation. Planung – Entstehung – Entwicklungsperspektiven*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

FUNKEN, CHRISTIANE ET AL (2008). *Digitalisierung der Arbeitswelt. Zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen*. VS Verlag für Sozialwissenschaften . Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH.

HEINEMANN, GERRIT ET AL (2013). *Digitalisierung des Handels mit ePace. Innovative E-Commerce-Geschäftsmodelle und digitale Zeitvorteile*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

STATISTA (2015). *Anteil der Internetnutzer in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2015*. <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/13070/umfrage/entwicklung-der-internetnutzung-in-deutschland-seit-2001/>

STATISTA (2015). *Anteil der Nutzer des mobilen Internets in Deutschland in den Jahren 2012 bis 2014* <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/197383/umfrage/mobile-internetnutzung-ueber-handy-in-deutschland/>

JÄHNERT, JÜRGEN ET AL. (2014). *Technologien für digitale Innovationen. Interdisziplinäre Beiträge zur Informationsverarbeitung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

MOBILE ZEITGEIST (27.02.2012). *Der Mobile Health Markt: Trends und Entwicklungen*. <http://www.mobile-zeitgeist.com/2012/02/27/der-mobile-health-markt-trends-und-entwicklungen/>

HEALTHON (08.05.2015). *Neues Health App Dashboard mit Statistiken zu deutschen Gesundheits-Apps*. <https://www.healthon.de/de/2015/05/08/neues-health-app-dashboard-mit-statistiken-zu-deutschen-gesundheits-apps>

BIKTOM (28.04.2015). *Gesundheits-Apps: Jeder dritte Smartphone-Nutzer würde Daten an die Krankenkasse weiterleiten*. https://www.bitkom.org/de/presse/8477_82168.aspx

MÜNZLT, GERALD ET AL. (10/2009). *Cloud Computing – Evolution in der Technik, Revolution im Business*. BIKTOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. https://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM-Leitfaden-CloudComputing_Web.pdf

INTEL (23.01.2014). *Big Data: Was ist Big Data*. <https://www.youtube.com/watch?v=Z99GuUV7XF8> (Aufruf 07.06.2015)

ACCENTURE (2015). *Mut, anders zu denken: Digitalisierungsstrategien der deutschen Top500*. https://www.accenture.com/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Local/de-de/PDF_3/Accenture-Deutschlands-Top500.pdf

Zeit Online (2020). *Im Feuer der Desinformation. Facebook und Twitter hatten der Falschinformation insbesondere während der Wahl den Kampf angesagt. Hat das geklappt?* https://www.zeit.de/digital/internet/2020-11/social-media-wahlen-usa-facebook-twitter-tiktok?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F