

IMBIT *Insight*

Digitalisierung

Ausgabe I/2018





Sehr geehrte Leser und Leserinnen,

jedes Jahr greift der Studiengang International Management for Business and IT der Dualen Hochschule Mannheim in dem vorliegenden "IMBIT Insight" aktuelle Trends und neue Konzepte der Wirtschaftsinformatik auf.

Ziel ist es, Entscheidungsträgern in Unternehmen einen schnellen Einstieg und Überblick zu dem jeweiligen Themengebiet zu bieten. Erkenntnisse aus Forschung und Praxis werden in eigenständigen Beiträgen aus den Blickwinkeln des Managements, der IT und der Internationalisierung zusammengefasst und präsentiert.

Autoren sind Studierende aus dem Abschlussjahrgang unter wissenschaftlicher Leitung von betreuenden Professoren.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre,

Prof. Dr. Harald Bendl
Head of Department IMBIT

DHBW Mannheim
Studiengang IMBIT
Prof. Dr. Harald Bendl
Coblitzallee 1-9
68163 Mannheim

harald.bendl@dhbw-
mannheim.de
+49 - 621 - 4105-1719

INHALT

- 3** Digitalisierung - Eine Einleitung
T. Badzich, M. Müller, J. Oeltermann, N. Parusel
- 12** Digitalisierung im internationalen Kontext
Eine Zukunftsbetrachtung aus deutscher Perspektive
C. Bartels, C. Born, E. Heinel
- 19** Reifegradmodelle zur Digitalisierung
A. Grau, J. Scheuermann, L. Schüler
- 26** Der Weg zur Digitalisierung des Unternehmens
Eine Darstellung der notwendigen Projektschritte
S. Janzen, S. Santos-Greiner, F. Vogelgesang
- 34** Der Chief Digital Officer
Auswirkungen der digitalen Transformation
auf die Unternehmensführung
F. Beckmann, J. Kopp, F. Schonarth
- 42** Geschäftsmodell Innovation in Zeiten der
Digitalisierung
Traditionelle Geschäftsmodelle im Aufwind
N. Beyer, L. Keller, L. Zschoke
- 51** Digitalisierung der Fortbildung
Digitales Lernen im Unternehmen
T. Endres, Y. Fleck, T. Häusler, K. Seitz

DIGITALISIERUNG - EINE EINLEITUNG

Der Versuch einer Begriffsklärung

BEGRIFFSERKLÄRUNG "DIGITALISIERUNG"

Der Begriff Digitalisierung ist in der heutigen Geschäftswelt omnipräsent und findet sich tagtäglich in Nachrichten, Meetings und an vielen anderen Stellen wieder. Doch was genau wird unter dem Begriff „Digitalisierung“ verstanden?

Digitalisierung ist vielschichtig und umfasst verschiedene Bedeutungen. Zum einen ist damit die Umwandlung, Darstellung und Aufbewahrung physischer Informationen, Dokumente und Ähnlichem in digitaler Form gemeint. Dies ist die Grundlage für die weiteren Evolutionsstufen der Digitalisierung. Darüber hinaus umfasst Digitalisierung, insbesondere im 20. Jahrhundert, die Optimierung als auch die Automatisierung der beruflichen und privaten Welt durch die Nutzung von Informationstechnologie (IT). Heutzutage wird dieses Schlagwort als Synonym für Disruption durch innovative Technologie und Geschäftsmodelle verwendet.

Die Digitalisierung ist für die Wirtschaft momentan eine der größten Herausforderungen, die viele Chancen und Potenziale bietet. Nach einer vom Bundesverband der Deutschen Industrie beauftragten und von Roland Berger durchgeführten Studie kann ein Zuwachs der Bruttowertschöpfung von 1,25 Billionen Euro bis zum Jahr 2025 durch Digitalisierung erzielt werden. Jedoch ist der Erfolg nicht garantiert und der Verlust durch gescheiterte Digitalisierungsinitiativen kann sich auf bis zu 605 Milliarden Euro belaufen.

Daher ist es wichtig zu verstehen, was Digitalisierung ist, aus welchen Komponenten sie sich zusammensetzt und vor allem, wie man ihre Möglichkeiten und Chancen bestmöglich nutzt.



Evolution der Digitalisierung (IBM Institute for Business Value)

WAS BEINHALTET NUN DER BEGRIFF DIGITALISIERUNG?

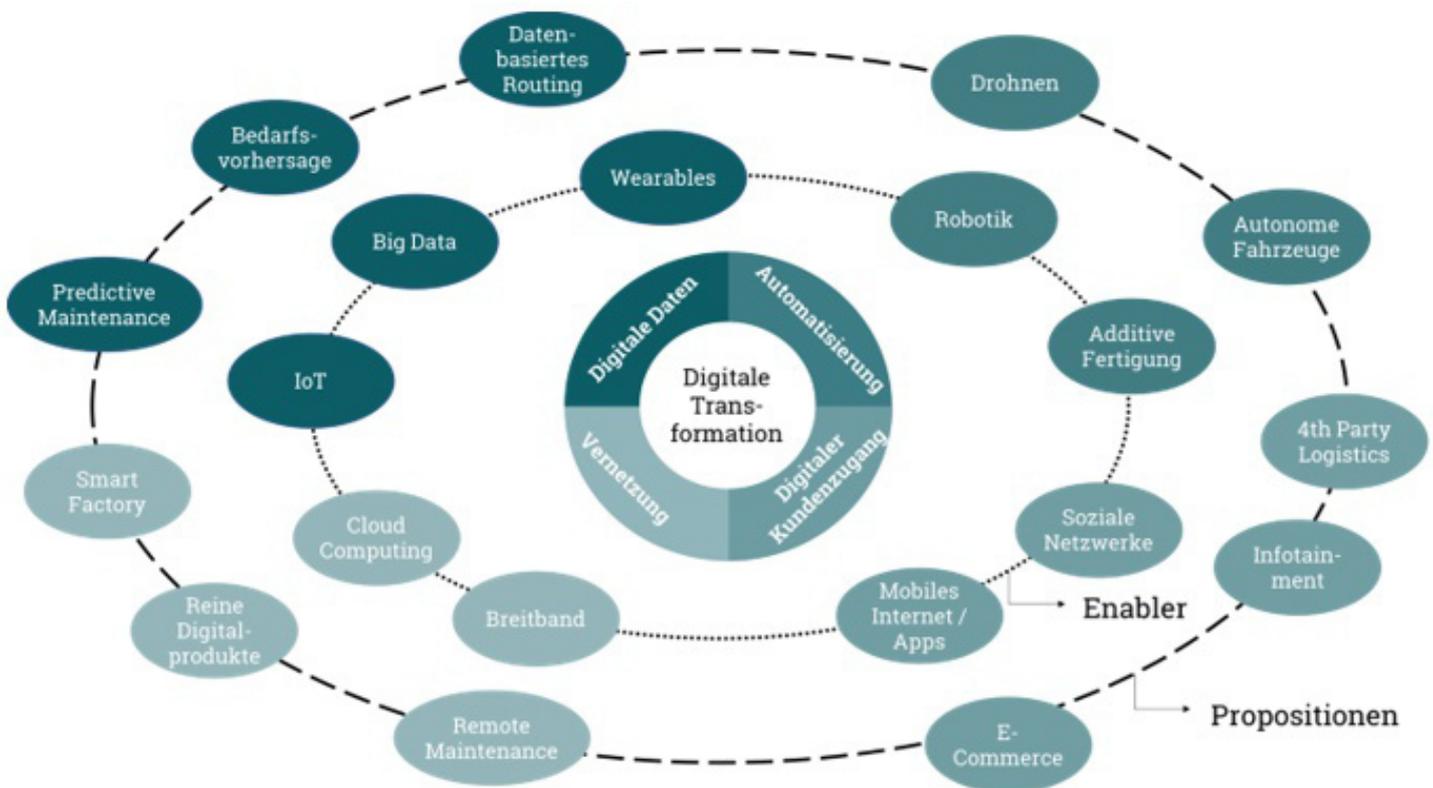
Eine eindeutige Zuordnung von Technologien, Ideen und Konzepten ist nicht hundertprozentig möglich. Viele Aspekte fließen in das Thema ein, zum Teil gänzlich, in mancher Hinsicht auch nur teilweise. Die untenstehende Grafik soll einen Überblick über die Bestandteile der Digitalisierung geben.

Nach den Ergebnissen der vorgenannten Studie stehen im Kern vier Teilbereiche: Digitale Daten, Automatisierung, Vernetzung und der digitale Zugang zu Kunden. Diese sind weiter untergegliedert in zwei Schichten: Enabler sowie Propositionen.

Enabler der Digitalisierung sind Technologien, die die Digitalisierung & Transformation ermöglichen und vorantreiben.

Durch diese Enabler können neuer Nutzen und Wertschöpfungsarten erzielt werden. All diese Technologien und Wege neuartiger Wertschöpfungsarten erzielt werden. All diese Technologien und Wege neuartiger Wertschöpfung sind eine Symbiose vieler einzelner Teile, die zusammengesetzt bisher nicht bekannte und auch nicht genutzte Möglichkeiten bieten, Mehrwert zu generieren und Chancen zu nutzen.

Weitere Daten, Fakten und Trends zu allgemeinen Aspekten der Digitalisierung und auch speziell der Cyber-Security, die dem tiefgehenden Verständnis dieses Themas dienen, werden in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt.



Aspekte der Digitalisierung (BDI)

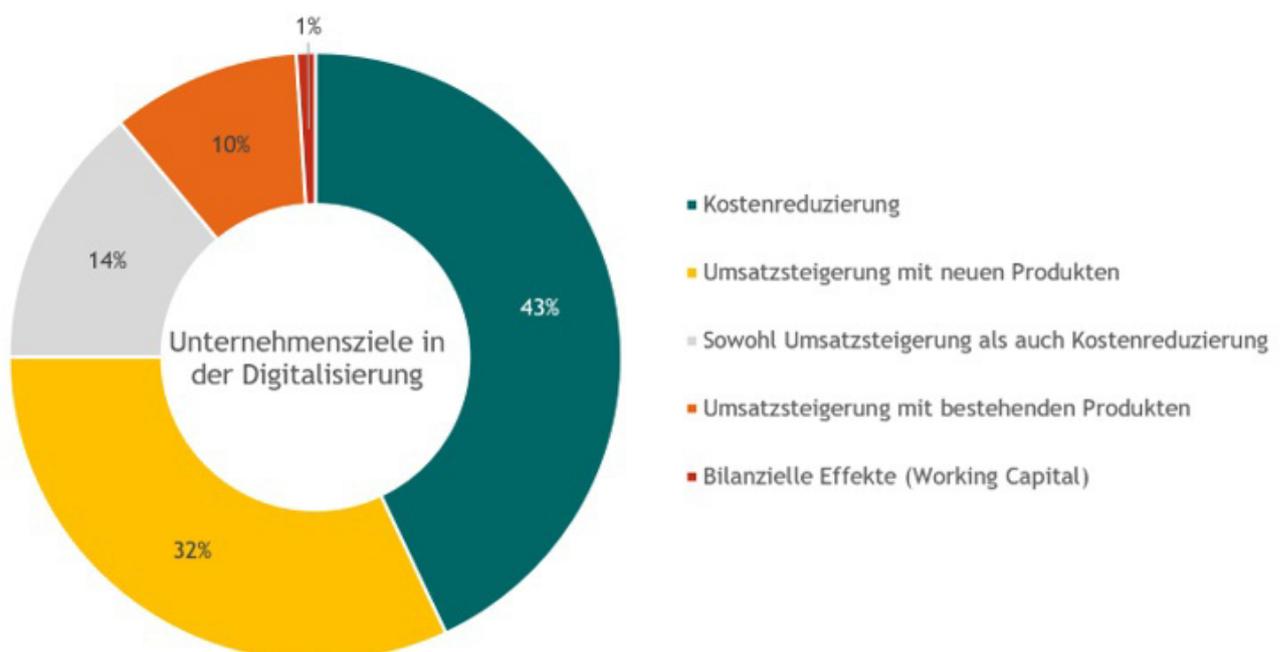
ZAHLEN UND FAKTEN ZUR DIGITALISIERUNG

Das Voranschreiten der Digitalisierung verändert bereits heute den gesamten Arbeits- und Lebensablauf der Gesellschaft. Dabei steigern neue Steuerungssysteme die Effizienz, Geschwindigkeit und Produktivität von technischen Geräten und Maschinen. Aus den heutigen Möglichkeiten resultieren neue Erwartungen und Ansprüche. Aufgrund der innovativen Technologien gewöhnt sich die Gesellschaft nicht nur an den Komfort, sondern auch an den permanenten Fortschritt von digitalbasierten Produkten und Medien.

In der Ära der Digitalisierung wird die Markteintrittsbarriere für neue Marktteilnehmer gesenkt. Andererseits ermöglichen innovative Produkte und Dienstleistungen eine schnelle Gewinnung von Marktanteilen. Infolgedessen befinden sich die Unternehmen unter einem stetig wachsenden und sich verändernden Wettbewerbsdruck. Digitale Geschäftsmodelle, wie Uber, Airbnb oder Amazon treiben neue Innovationen voran und setzen klassische marktbeherrschende Konzerne massiv unter Druck. Daher müssen in jeder Branche auch große Unternehmen Optimierungsprozesse hinsichtlich der Digitalisierung durchführen. Markt- und Technologieexperten erwarten, dass viele Unternehmen den zukünftigen Herausforderungen aufgrund von „digitaler Inkompetenz“ nicht überstehen.

Die Nutzung digitaler Technologien erhöht die Markttransparenz. Noch nie hatten Kunden in Echtzeit so viele Informationen über Qualität, Funktionalität, Preise, Alternativangebote, Kundenservice und der Verfügbarkeit wie heute. Kaufentscheidungen sind immer mehr von den Empfehlungen und Erfahrungen anderer Konsumenten abhängig. Außerdem war es für Kunden noch nie so einfach, per Mausklick zu einem alternativen Anbieter zu wechseln.

Die folgenden Ziele definieren Unternehmen für die digitale Transformation ihrer Organisation:



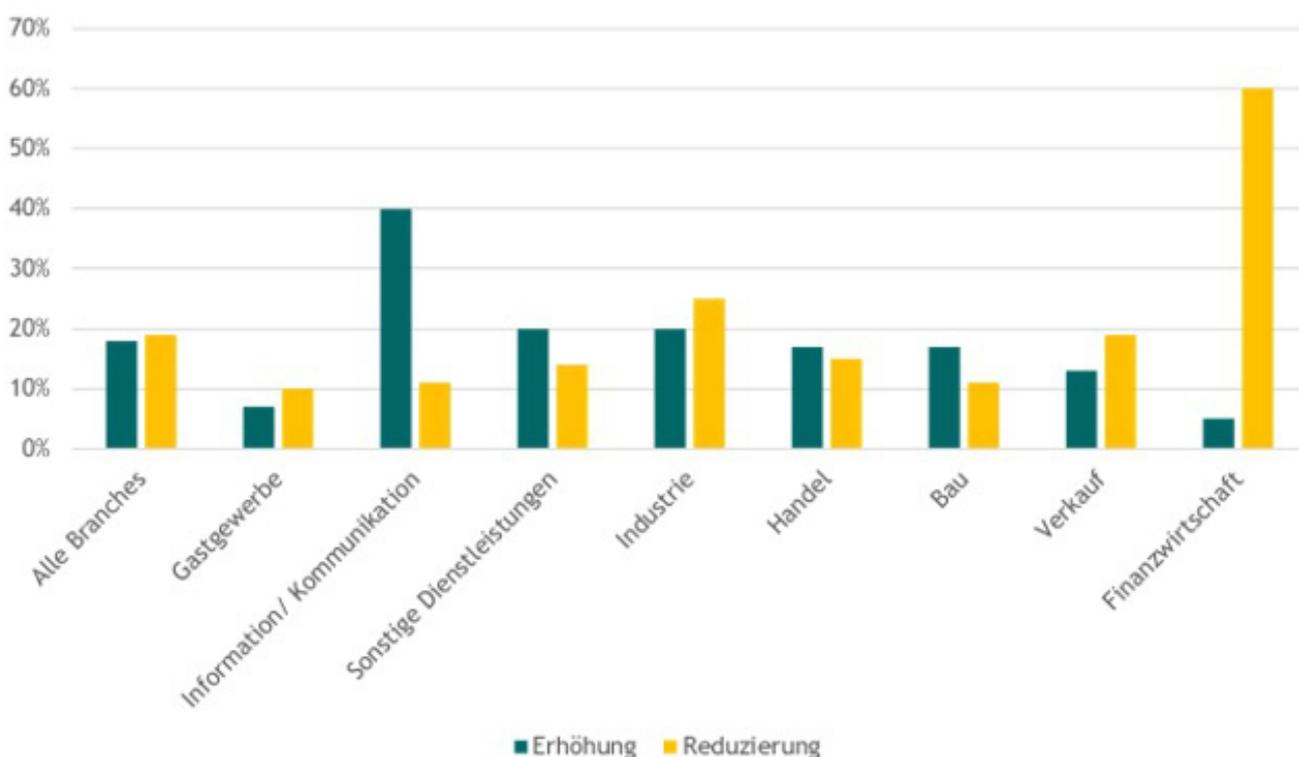
Ziele der Unternehmen für die Digitalisierung (BDI)

Die beschleunigende Digitalisierung und Vernetzung von Geräten und Maschinen über das Internet wird voraussichtlich weltweit einen wirtschaftlichen Mehrwert von bis zu elf Billionen Dollar im Jahr 2025 erzeugen. Die Entwicklung der Digitalisierung hat dazu geführt, dass die Datenmenge enorm gewachsen ist. Trotz des Ausbaus der Kapazitäten können dadurch Schwierigkeiten mit der Datenübertragung erfolgen. Heutige Prognoseerwartungen zeigen, dass sich die weltweit pro Jahr erzeugte Datenmenge bis 2025 gegenüber 2016 verzehnfachen und auf 163 Zettabyte (eine 163 mit 21 Nullen oder 41.000 Mrd. DVDs) ansteigen könnte.

Befürchtungen existieren, dass durch die Digitaltechnik Arbeitsmöglichkeiten reduziert werden. Jedoch kann man sagen, dass die Digitalisierung eher die Tätigkeiten verändert und sogar eine Zunahme des Job- und Erwerbsangebots erfolgen kann. Aus diesem Grund wird von den zukünftigen Arbeitskräften mehr Flexibilität, Lernbereitschaft und auch eine professionelle Neugier erwartet. Die Grafik zeigt, wie sich die zunehmende Digitalisierung voraussichtlich auf die Anzahl der Mitarbeiter in den diversen Branchen auswirkt. Große US-Konzerne, wie Google, Apple, Amazon und Facebook, beherrschen die digitale Welt und das Datenuniversum. Es ist interessant zu bemerken,

dass die Zukunftserwartungen hinsichtlich der Digitalisierung in den USA sehr optimistisch sind. Im Gegensatz ist der europäische Raum von enormer Vorsicht und Skepsis bezüglich der Zukunft geprägt.

Ein weiteres Wohlstandswachstum innerhalb Europas ist stark mit dem Erfolg der Digitalisierung verbunden. Bisher haben die größten digitalen Erfolgsgeschichten überwiegend in den USA und in Asien stattgefunden. Aus diesem Grund darf Europa den Anschluss nicht verlieren. Einige Schritte für diesen Erfolg wurden bereits in die Wege geleitet. Das deutsche Versandhandelsunternehmen Otto kann in diesem Kontext beispielgebend sein. Dieses Unternehmen ist durch die digitale Transformation vom klassischen Katalogversand zum größten deutschen Online-Händler für Lifestyle-Produkte gewachsen. Heutzutage verkauft Otto im Internet sogar mehr Möbel als IKEA. Ein anderes erfolgreiches digitales Modell hat die ING-DiBa etabliert. Ohne eine einzige stationäre Filiale hat dieses Geldinstitut heute mehr als acht Millionen Kunden erreicht und wuchs zu der drittgrößten Privatkundenbank in Deutschland heran.



Auswirkungen der zunehmenden Digitalisierung auf die Anzahl der Mitarbeiter (DIHK)

Es existieren viele andere Beispiele, wie die Digitalisierung unser Leben verändert. Im Sommer 2017 startete Adidas die Produktion individueller Laufschuhe in der eigenen Speedfactory in Ansbach. Hier kamen unter anderem 3D-Drucker und Roboter zum Einsatz.

Vorgegebene Musterelemente ermöglichen die individuelle Zusammenstellung von Design, die am Computer als virtuelles Modell erstellt und anschließend "ausdruckt" werden. Dadurch verringert sich die Zeit vom Design zum Verkauf auf weniger als eine Woche. Adidas plant eine jährliche Produktion von bis zu 500.000 Schuhen mit diesem Verfahren. Das Konzept der automatisierten Fertigung ermöglicht es, die Produktion in unmittelbarer Kundennähe zu platzieren. Die neue Produktionsmethode bringt einige Auswirkungen mit sich. Lagerbestände gehören der Vergangenheit an, da vor Ort genau die Menge an Produkten hergestellt werden kann, die tatsächlich verkauft wird. Die Fertigungsanlagen können direkt an das Verkaufsgeschäft angeschlossen werden. Darüber hinaus können personalisierte Modelle erstellt werden. Innerhalb weniger Stunden oder maximal Tage, können Schuhe an den eigenen Fuß angepasst und in den Wunschfarben oder mit eigenen Fotos bedruckt werden.

Ein weiteres Beispiel ist die deutsche Unternehmensgruppe Deutsche Post DHL Group. Seit kurzem gehören hier Datenbrillen zur Standardausrüstung in den Lagern. Die mit Datenbrillen ausgestatteten Mitarbeiter können den Kommissionierungs-Prozess beschleunigen und Fehler dabei reduzieren. In den Displays werden Hinweise eingeblendet, beispielsweise wo sich der gesuchte Artikel befindet, in welcher Menge er benötigt wird und wo er auf dem Wagen zu positionieren ist. Dadurch entfällt der Bedarf für schriftliche Anweisungen und der Mitarbeiter hat die Hände frei. Diese Innovation führt zu einer durchschnittlichen Produktivitätssteigerung von 15 Prozent und darüber hinaus reduziert sich die Fehlerquote. Unternehmen müssen schneller und schneller auf neue Anforderungen reagieren. Die durchschnittliche Lebenserwartung von Unternehmen verkürzt sich. Eine fehlende Digitalisierungsstrategie kann zum Ruin eines Unternehmens führen. Beispielsweise Kodak: Früher hatte dieses Kamera- und Foto-Unternehmen 140.000 Mitarbeiter und er-

wirtschaftete einen Umsatz von rund 28 Milliarden Dollar im Jahr. Allerdings verpasste Kodak den digitalen Wandel und musste Insolvenz anmelden. Zum Vergleich wuchs ein Softwareunternehmen namens Instagram zur größten Tauschbörse von digitalen Bildern heran. Im Jahr 2012, wurde Instagram an Facebook für einen Preis von einer Milliarde Dollar verkauft.

DAS RÜCKGRAT DER DIGITALISIERUNG: CYBER-SICHERHEIT

Neben den Möglichkeiten für Wachstum und dem Entstehen neuer Geschäftsmodelle birgt die Digitalisierung durch die zunehmende Vernetzung auch Risiken und Herausforderungen für Unternehmen. In einer vernetzten Gesellschaft sind die größten Geschäftsrisiken weltweit im Jahr 2018 nach Betriebsunterbrechungen (Cyberverbrechen, Cyberfälle IT-Ausfälle und Datenlecks) mit stark steigender Tendenz zum Vorjahr. Im Dienstleistungssektor nehmen diese sogar den ersten Platz ein. Cyberfälle zählen zu den am meisten unterschätzten Risiken für Unternehmen und die Hauptursachen für wirtschaftlichen Schäden durch Cyberfälle sind, neben der Betriebsunterbrechung, Reputationsverlust und Haftpflichtansprüche durch Verletzung Datenschutzrechte. Laut Studien von Bitkom und des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik wurden 2014 und 2015 fast 70% der Industrieunternehmen in Deutschland Opfer von Datendiebstahl, Spionage und Sabotage. Diese erschreckenden Zahlen verdeutlichen, dass Cyber-Sicherheit und Datenschutz nicht optional für Unternehmen sind, sondern verstärkt strategische Aufgaben und Teil des Risikomanagements im Management sein müssen. Besonders in einer vernetzten Welt und in Zeiten der Big Data Analysen stellen Erfolg in digitalen Geschäftsmodellen und Cyber-Sicherheit zwei Seiten ein und derselben Medaille dar. Das Kernelement in der Digitalisierung sind die Daten und zur Verarbeitung dieser sind Kenntnisse der „neuen“ EU Datenschutzgesetzlage notwendig.

DIE DSGVO UND DIE DIGITALISIERUNG: WEGBEREITER ODER HINDERNIS?

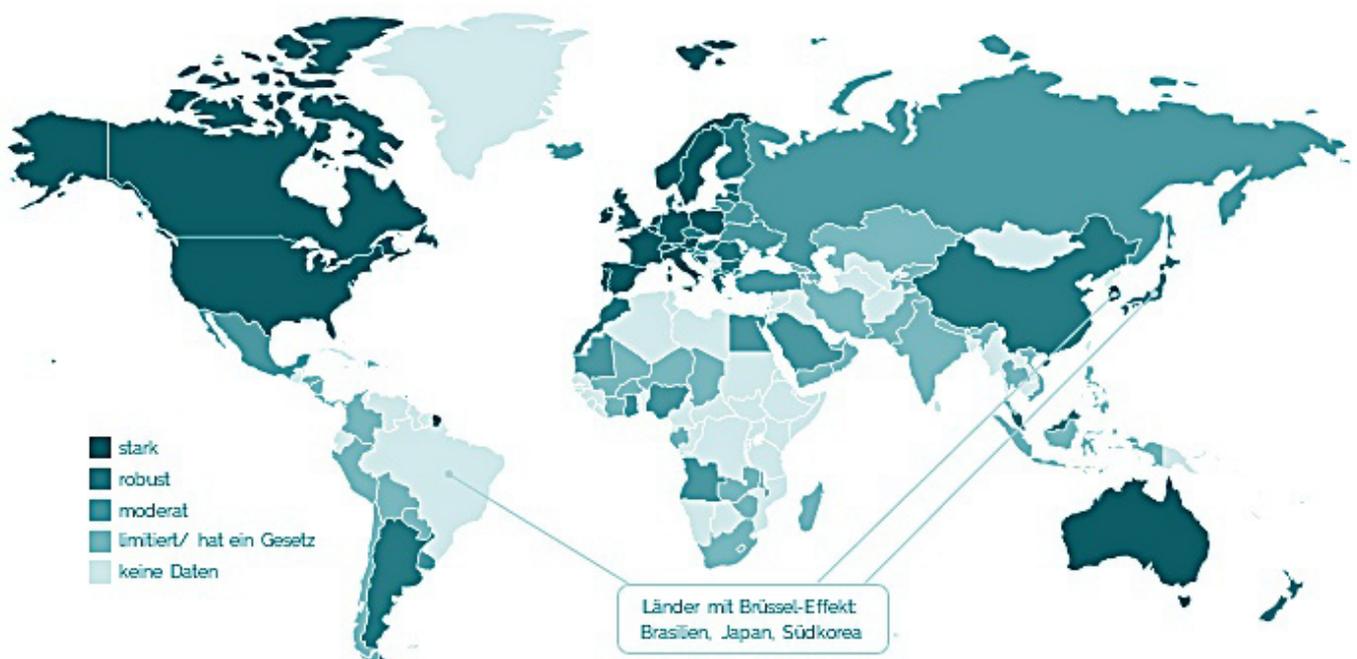
Die Europäische Union verabschiedete die europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), die seit Mai 2018 für alle EU-Mitgliedsstaaten bindend gilt. Ziel ist neben dem Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung und dem freien Verkehr personenbezogener Daten auch die Vereinheitlichung innerhalb der EU und die weltweite Wirkung in Form eines Standards für Datenschutzregelungen. Die hohen Strafen von bis zu 4% des Umsatzes des Vorjahres oder bis zu 20 Mio. € sollen für eine Einhaltung auch für digitale Dienste aus Drittstaaten wie der USA sorgen, welche in der Digitalisierung eine Rolle spielen können.

Dabei kann die DSGVO positive Effekte erzielen: Schaffen von Vertrauen bei der Datenverarbeitung mit Bewusstsein für Sensibilität der Daten vom Junior bis zum Management, eine IT-Sicherheitsstrategie ist unumgänglich, die Sicherheit der IT-Systeme muss im Rahmen der DSGVO-Compliance verbessert werden, aber auch eine Erhöhung der Datenqualität kann durch das Opt-In der Verbraucher erreicht werden, was zu einer Verbesserung der Kundenkommunikation führen kann. Die Miteinbeziehung der DSGVO-Konformität in Digitalisierungsprojekten trägt dabei direkt zum Erfolg der Digitalisierung bei. Dennoch kann die DSGVO auch negative Folgen aufweisen,

beispielsweise kann als Seiteneffekt eine Erpressbarkeit durch Hackerangriffe mit Datenleck entstehen um Reputationsverlust zu vermeiden. Weitere Herausforderungen liegen darin, Software konform zu gestalten, da viele Softwarebugs DSGVO-Probleme hervorrufen könnten. Besonders für kleine und mittelständische Unternehmen bedeutet die DSGVO sehr hohe Kosten und Schwierigkeiten, da keine Spezialisten für Datenschutz vorhanden sind und hierfür externe Experten genutzt werden müssen. Darüber hinaus fühlen sich die meisten Firmen dieser Größe bei der Umsetzung der Anforderungen der gesetzlichen Datenschutz- und IT-Sicherheitsregeln überfordert. Nebeneffekte sind außerdem, dass einige US-Anbieter digitale Inhalte für EU-Bürger sperren, um der DSGVO-Konformität zu entgehen.

IT-SICHERHEIT IM GLOBALEN KONTEXT

Doch was bedeutet die DSGVO im globalen Kontext? Auf internationaler Ebene gibt es kaum eine Gesetzgebung, die der Strenge der DSGVO in der Europäischen Union gleicht. Die gezeigte Weltkarte gibt einen Überblick über die Gesetzgebung weltweit zum Thema Datenschutz. Aus Angst den Markt von 500 Mio. EU-Bürgern nicht bedienen zu können, beginnen einige Länder, wie beispielsweise Brasilien, Südkorea und Japan, entsprechende Daten-



schutzregelungen basierend auf der DSGVO zu erlassen. Dieser Effekt wird auch Brüssel-Effekt bezeichnet.

Durch die Digitalisierung und die technologische Innovation stehen die IT-Sicherheitsexperten und Produktentwickler vor neuen Herausforderungen. Das folgende Kapitel zeigt einen Überblick über einige Trends in der Digitalisierung.

TRENDS UND ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNG

Digitale Trends sind rasant, hochentwickelt und reformieren die Welt. Aber was sind überhaupt Trends? Laut dem Duden sind Trends eine "über einen Zeitraum bereits zu beobachtender, statistisch erfassbarer Entwicklung". Im Begriffsfeld Digitalisierung sind das aktuelle Entwicklungen, auf die sich Firmen konzentrieren. Forbes erhebt jährlich die Top 10 Trends für das nächste Jahr. 2018 wird wie auch in den Jahren davor das Internet der Dinge genannt. Gartner schätzt, dass ungefähr 8,4 Milliarden "Dinge" heute ans Internet gebunden sind - Tendenz steigend. Unterstützend zum Internet der Dinge kommen Themen wie Analytics und 5G. Mit mehr Daten, die sich jährlich generieren lassen, lassen sich immer genauere und bessere Analytics durchführen. Wer denkt, dass man den Höhepunkt schon erreicht hat, wird sich wundern. Viele Firmen, voran die großen Tech-Firmen, investieren viel Geld in Analytics und in IoT-Analysen. Die schiere Größe und Geschwindigkeit mit den Daten erzeugt werden, geht auch nicht an den Mobilfunkanbieter vorbei. Diese müssen und werden nachlegen müssen, mit 5G. Ein schnelleres, besseres Internet für die mobilen Geräte. Auch wenn es zurzeit eher unter den Gamern gehypt wird, Augmented- und Virtual Reality ist ein Trend der digitalen Transformation. Firmen entdecken diese Technology gerade für sich - beispielsweise könnten Einrichtungshäuser durch die Brillen eine exakte Abbildung kreieren, wie eine Küche oder ein Sofa in der Wohnung der Kundin aussehen könnte. Die Möglichkeiten sind endlos. Artificial Intelligence, was man früher aus Science-Fiction Filmen kannte, ist nun in der Realität angekommen. Intelligente Maschinen und

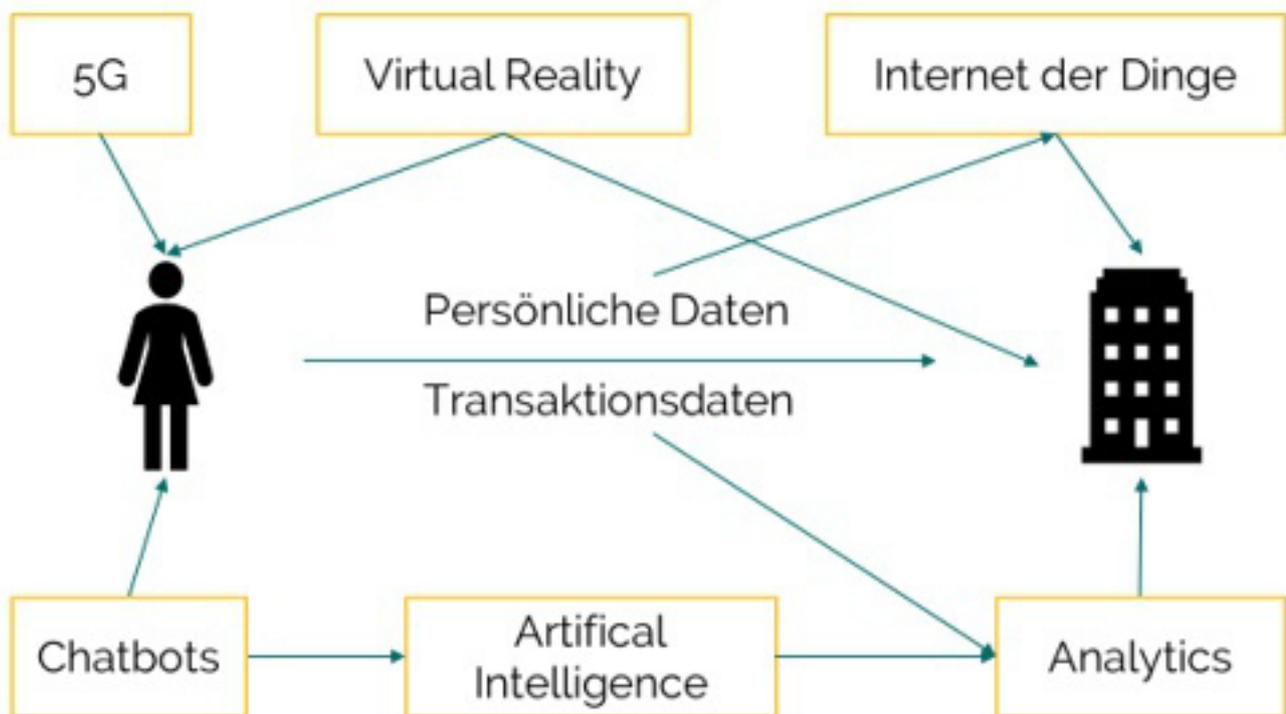
Programme übernehmen immer mehr Aufgaben für die bisher Menschen zuständig waren. Eine der Arbeiten, die bald nur noch Maschinen übernehmen, sind zum Beispiel Kassen. Von da aus werden immer mehr Jobs der Digitalisierung weichen. Beispielweise im Amazon Go Supermarkt in New York können sich die Menschen via Smartphone einloggen und jede Bewegung von Waren wird von Sensoren und Kameras erfasst sowie die automatische Belastung des Kontos durchgeführt. Hierbei wird auch Face Recognition verwendet.

Ein weiterer, häufig genutzter Begriff ist Chatbot. Viele hatten bereits Kontakt mit diesen Bots, die auf vielen Internetseiten ihre Hilfe und Dienste anbieten. In erster Linie sollen sie den Service-Mitarbeiter ersetzen und schnell hilfreiche Tipps liefern. Die Umsetzung ist bis dato aber eher wackelig. Jedoch wollen bis Ende 2019 rund 40% der Unternehmen diese Technologie einsetzen um mit Ihren Kunden Kontakt anzubieten. Der Chatbot ist fast schon eine Wissenschaft für sich: ist er zu menschlich, bekommen die Nutzenden Angst (auch bekannt unter dem Namen Uncanny Valley Effekt), ist er zu statisch, kommen Unzufriedenheit und Missverständnisse auf. Bekannte Beispiele sind hierfür Amazon Alexa, Google Assistant, und Apples Siri. In Zukunft können diese virtuellen Assistenten vor allem in Verbindung mit weiteren Trends, wie Analytics und maschinellem Lernen, gehörig an Bedeutung und Einsatzgebieten gewinnen.

Eine Welt ohne (Bar)geld - in anderen Ländern, wie Schweden bereits Realität. In diesem Land wird alles mit Kreditkarte oder Smartphone bezahlt, in den meisten Läden wird kein Bargeld mehr angenommen. Ein Schwede, der nicht wusste wohin mit seinem Bargeld, warf dieses einfach weg. In Deutschland noch unvorstellbar. Unrealistisch jedoch nicht. Visa bezahlte Ladenbesitzern in den USA \$10.000, wenn sie kein Bargeld mehr annehmen würden.

Natürlich kann diese Liste unendlich weitergehen, da die Digitalisierung sich auf so vielen Ebenen, Gebieten, Unternehmen, Branchen und Ländern widerspiegelt. Einige Firmen sind gerade dabei papierlos zu werden, was zwar dauern, aber kommen wird.

Aber auch die Digitalisierung hat ihre Trade Offs. Schon heute zahlen die Menschen mit ihren persönlichen Daten, nicht mehr nur mit Geld. Noch werden viele dieser Daten nicht miteinander verbunden, aber sobald beispielsweise Transaktionsdaten mit den Daten aus den sozialen Medien kombiniert werden, ergibt sich ein*e gläserne Bürger*in.



Zusammenspiel der einzelnen Trends zwischen Bürger*in und Unternehmen (eigene Abbildung)



Tatsiana Badzich
SNP Schneider-Neureither &
Partner SE



Maria Müller
DLCON



Jil Oeltermann
IBM Deutschland GmbH



Niklas Parusel
IBM Deutschland GmbH

QUELLEN

Gabler Wirtschaftslexikon (2018): Digitalisierung.

Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (2015): Die Digitale Transformation der Industrie. Roland Berger Strategy Consultants GmbH

Berman, S., Papas, P. (2011). Digital transformation. Creating new business models where digital meets physical. IBM Institute for Business Value.

Neugebauer, R. (2018): Digitalisierung. Schlüsseltechnologien für Wirtschaft und Gesellschaft.

Abolhassan, F. (2016): Was treibt die Digitalisierung?

Kruse Brandão, T., Wolfram, G. (2018): Digital Connection.

Ternès, A., Hagemes, H. (2018): Die Digitalisierung frisst ihre User: Der digitale Wahnsinn und wie Sie ihn beherrschen.

DIHK (2017). Wie wirkt sich die zunehmende Digitalisierung auf die Anzahl der Mitarbeiter aus? Statista.

Allianz Global Corporate & Specialty SE (2018). Allianz Risk Barometer 2018.

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (2016) 'Cyber-Sicherheit als Wettbewerbsvorteil in der Digitalisierung'.

DLA Piper (2018). DLA Piper Global Data Protection Laws of the World - World Map.

United Nations Conference on Trade and Development (2018). UNCTAD | Data Protection and Privacy Legislation Worldwide.

POLITICO SPRL (2018). Europe's new data protection rules export privacy standards worldwide.

Lenz, A. (2017). Die Digitalisierung in 20 Meilensteinen.

Newman, D. (2017). Top 10 Trends For Digital Transformation In 2018.

Newman, D. (2018). Top 10 Trends For Digital Transformation In 2019.

DIGITALISIERUNG IM INTERNATIONALEN KONTEXT

Eine Zukunftsbetrachtung aus deutscher Perspektive

Industrie 4.0, e-Government, Smart Homes: die Digitalisierung erobert alle Bereiche des täglichen Lebens – ob in privaten und beruflichen Situationen oder auf gesellschaftlicher und politischer Ebene, überall stehen neue digitale Möglichkeiten zur Verfügung. Als Querschnittsthema birgt die Digitalisierung ein enormes Potenzial für den wirtschaftlichen Wohlstand eines Landes.

Insofern befindet sich Deutschland als proklamierter Hochtechnologiestandort in einem besonderen Maße im globalen Wettbewerb um die attraktivsten Rahmenbedingungen für die Ansiedlung von Firmen.

Diese digitale Wettbewerbsfähigkeit analysiert das International Institute for Management Development (IMD) im Rahmen seines Global Digital Competitiveness Ranking anhand der Kategorien Wissen, Technologie und Zukunftssicherheit.

Das IMD listet den Exportweltmeister Deutschland auf Platz 18 – abgeschlagen hinter den Vereinigten Staaten, Singapur, Schweden und dem Vereinigten Königreich. Die untenstehende Grafik veranschaulicht die globale Wettbewerbsfähigkeit basierend auf den Rohdaten des IMD.

INDUSTRIE 4.0

Als international anerkannte Industrienation beruht der Wohlstand Deutschlands primär auf seinem verarbeitenden Gewerbe. Die produzierende Industrie durchläuft aktuell aufgrund der Digitalisierung einen Wandel von solchem Ausmaß, dass von der vierten industriellen Revolution (Industrie 4.0) gesprochen wird. Sie schließt sich der vorangegangenen Mechanisierung (Industrie 1.0), Elektrifizierung (Industrie 2.0) und Automatisierung (Industrie 3.0) an.



Die Verschmelzung der physischen und der virtuellen Welt zu cyber-physischen Systemen (CPS) wird sich disruptiv auf alle Geschäftsfelder produzierender Unternehmen auswirken und die Arbeitsweisen radikal verändern. Die zentrale Grundlage für Industrie 4.0 liefert das Internet, das durch globale Vernetzung über Unternehmensgrenzen hinweg völlig neue Formen der Produktindividualität und -qualität ermöglicht.

WELTWEITE ZUKUNFT DER PRODUKTION

Die Geschwindigkeit und das Ausmaß des aktuellen technologischen Wandels verstärken den Druck für alle Beteiligten Strategien zu entwickeln und gewinnbringend umzusetzen enorm und erhöhen die Komplexität der Planungen.

Das Global Future of Production Readiness Ranking des Weltwirtschaftsforums (WEF) verdeutlicht zu welchem Grad einzelne Länder auf die digitale Transformation der Produktion vorbereitet sind. Hierfür wurden die Kategorien Technik & Innovation, Humankapital, Investitionen, institutioneller Rahmen, nachhaltige Ressourcen und Nachfrage bewertet.

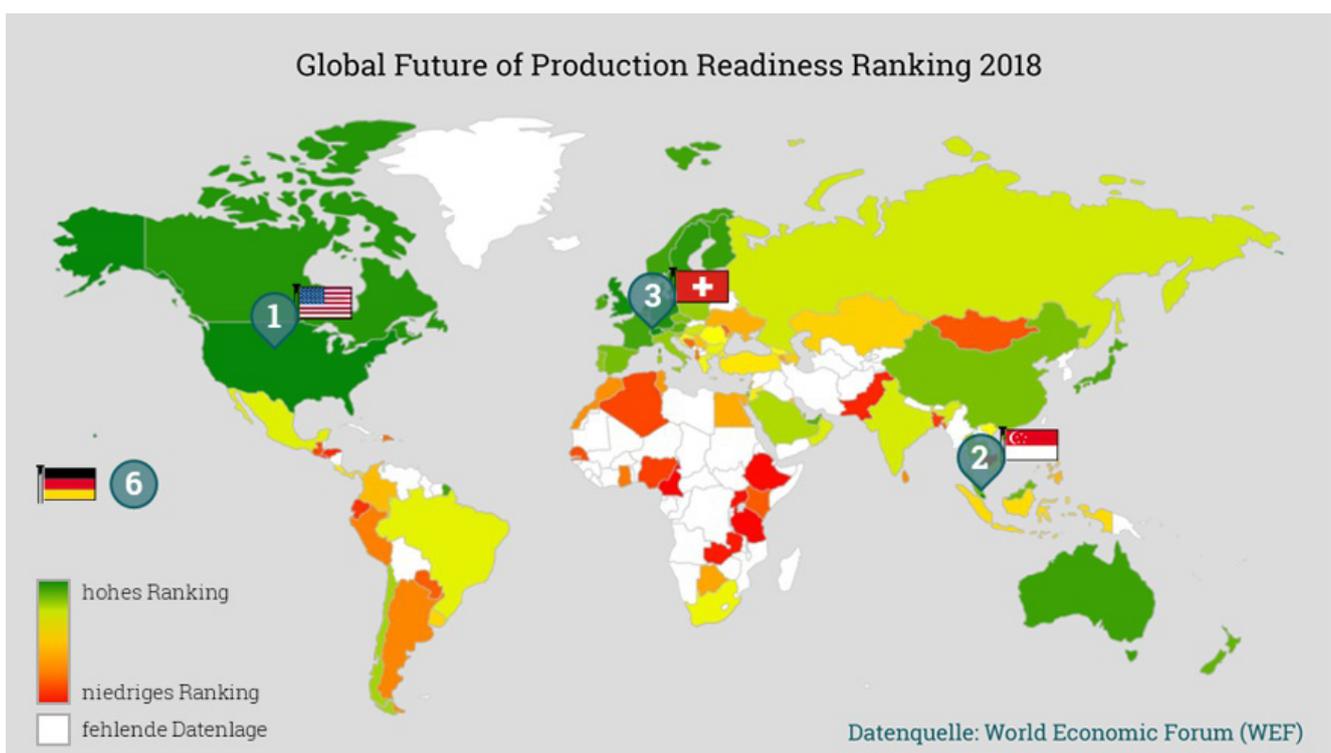
Angeführt wird die Liste durch die Vereinigten Staaten von Amerika (USA). Die USA zeichnen sich durch eine hohe Innovationsfähigkeit aus und stehen derzeit an der Spitze der wichtigsten Entwicklungen im Bereich Industrie 4.0. Starke Hochschuleinrichtungen ermöglichen den USA fortschrittliche Humankapitalfähigkeiten zu entwickeln, anzuziehen und zu erhalten.

Den USA folgen die Schweiz und Singapur auf den Rängen 2 und 3. Für beide Länder sind ein starker institutioneller Rahmen und die sehr zukunftsorientierte Regierung Treiber für den Erfolg.

Auch diese Rangliste weist somit auf Verbesserungspotenzial für den Produktionsstandort Deutschland hin, der hier Platz 6 im internationalen Vergleich einnimmt.

DER AUFSTIEG DES CHINESISCHEN DRACHENS

Deutschland wird weltweit mit Qualität und Leistung assoziiert, was es vor Allem führenden Konzernen wie Daimler, Siemens und BASF verdankt. Einen zentralen Beitrag liefert zudem der deutsche Mittelstand als Wachstumstreiber.



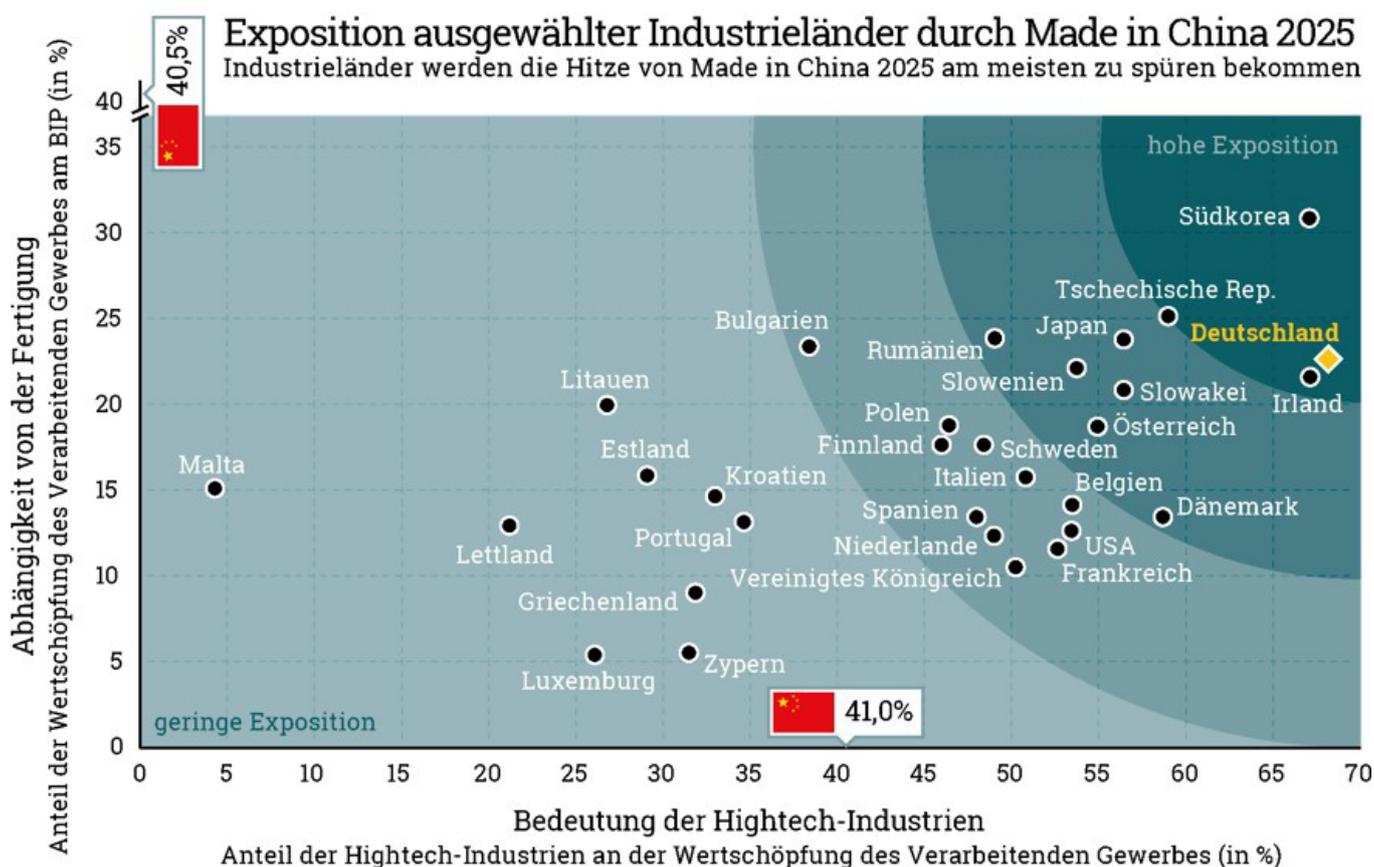
Mit den Qualitätserwartungen einerseits und der Größe des Industriezweiges andererseits ist jedoch auch eine Abhängigkeit verbunden. Um die langfristige Prosperität des Landes zu sichern, ist es essenziell, diesen Wirtschaftszweig wettbewerbsfähig zu halten. Als Katalysator sieht die Bundesregierung dafür die Industrie 4.0.

Obwohl der schnelle Aufstieg Chinas als billiger Massenproduzent Deutschland zunächst nur geringfügig tangierte, droht das aktuelle chinesische Streben nach Technologie- und Qualitätsführerschaft die wirtschaftliche Koexistenz aus dem Gleichgewicht zu bringen. Die konkurrierende Zielsetzung ist in der Digitalstrategie des Landes „Made in China 2025“ konkretisiert.

Die Exposition anderer Länder durch das Strategiepapier ist der untenstehenden Abbildung zu entnehmen. Aus der Grafik geht hervor, dass Deutschland zu den am stärksten betroffenen Ländern zählt.

Die Aufgabe von Regierungen im digitalen Wandel ist die Schaffung von fruchtbaren Rahmenbedingungen mit dem Ziel, die heimische Wirtschaft bei der digitalen Transformation bestmöglich zu unterstützen. Den Motor dafür bilden derzeit politische Strategien. Im Folgenden werden daher die zentralen Strategiepapiere der Länder Deutschland und China („Industrie 4.0“ und „Made in China 2025“) gegenübergestellt und analysiert.

Damit soll eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklungen des Hochtechnologiesektors gewagt und der Handlungsbedarf für deutsche Unternehmen ausgelotet werden.



Basierend auf: Mercator Institute for China Studies (MERICS), United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)

VERGLEICH DER DIGITALISIERUNGSSTRATEGIEN VON DEUTSCHLAND UND CHINA.



Industrie 4.0-Initiative

Als Teil der deutschen Hightech-Strategie zielt die 2013 vorgestellte Industrie 4.0 Initiative darauf ab, die Konkurrenzfähigkeit des Produktionsstandortes Deutschland im globalen Wettbewerb zu sichern und zu steigern.

VS



Made in China 2025

Bereits zwei Jahre nach der Industrie 4.0 Initiative, im Jahr 2015, stellte China seinen Zehnjahresplan "Made in China 2025" vor – direkt inspiriert von dem deutschen Pendant. Der Plan stellt den Auftakt eines dreiteiligen Programms dar, das China bis 2049 in die führende Industrienation verwandeln soll.

Eckdaten

• Bruttoinlandsprodukt (2017) Prozentuale Veränderung zum Vorjahr	3.677 Mrd. USD +2.2 %	12.238 Mrd. USD +6.9 %
• Wertschöpfungsbeitrag der Industrie am BIP (2017)	27,6 %	40,5 %
• Umsetzungszeitraum	10-15 Jahre	10 Jahre, erweitert bis 2049
• Umsetzungsphasen	Nicht definiert	Drei Phasen
• Pilotprojekt	Nicht definiert	Ningbo als 1. Pilotstadt

Der hohe Wertschöpfungsbeitrag der Industrie am BIP zeigt den Stellenwert der Digitalisierungsstrategie Industrie 4.0 für Deutschland auf. In ihrer Ausarbeitung beschränkt sich die Regierung jedoch auf die Formulierung einer vagen Vision, die zwar einen Zielzustand beschreibt und dessen Potenziale aufzeigt, den Weg dorthin jedoch unkonkret und unmessbar lässt. Dem gegenüber steht Chinas Strategie "Made in China 2025", die im Kern aus neun definierten Aufgabenbereichen besteht – gekoppelt mit Kennzahlen, Fristen, etc. Die Aufgaben konzentrieren sich dabei auf zehn Schlüsselsektoren und acht unterstützende Politikbereiche.

Das ausgeschriebene Ziel ist kein geringeres als das Label "Made in China" in ein global anerkanntes Qualitätssiegel, gleichwertig zu "Made in Germany", zu verwandeln.

Anhand von fünf identifizierten gemeinsamen Domänen werden die zwei Strategien auf den folgenden Seiten gegenübergestellt.



Neue Produktionswege und -technologien.

Die deutsche Industrie 4.0-Strategie priorisiert, im Sinne der Produktion der Zukunft, den Ausbau der Digitalisierung, der Automatisierung (mithilfe von cyber-physischen Systemen) und der Dezentralisierung mit dem Ziel der individualisierten Produktion ("Losgröße 1").

China hingegen zielt zunächst auf die Stärkung der industriellen Basisfähigkeiten (definiert als Aufgabe 3 in der "Made in China 2025"-Strategie) und der damit verbundenen Vertiefung des Strukturwandels in den produzierenden Branchen (Aufgabe 7) ab.

Diese Diskrepanz ist in den unterschiedlichen Ausgangslagen der Produktionsstätten der zwei Länder begründet: Deutsche Unternehmen befinden sich aktuell in der Transition von Industrie 3.0 auf Industrie 4.0 (man spricht von "Industrie 3.5") – die Vorteile der hohen Flexibilität und gesteigerten Effizienz vor Augen.

Die heterogene Unternehmenslandschaft Chinas zeigt hingegen einen Reifegrad zwischen Industrie 1.0 und Industrie 3.0 auf, so dass die Volksrepublik vor dem flächendeckenden Erreichen von Industrie 4.0 zunächst ihre revolutionären Vorstufen sichern muss.

Um diese Disparität auszugleichen, plant China die zeitgleiche Integration der Informationstechnologien in die Industrie (Aufgabe 2). Wie in Deutschland soll anhand intelligenter Fertigungssysteme eine wettbewerbsfähige globale Produktionslandschaft geschaffen werden.

Darüber hinaus strebt China im Sinne der Erhöhung der nationalen Innovationsfähigkeit (Aufgabe 1) die Minimierung der technologischen Abhängigkeit vom Ausland durch eigene Innovation und insbesondere Produktion an.



Kooperation und Kollaboration.

Die verstärkte Zusammenarbeit der Unternehmen ist ein gemeinsamer Leitpunkt in den zwei Digitalisierungsstrategien, der sich allerdings stark in der konkreten Implementierung unterscheidet.

Deutschland fokussiert sich in seiner Vision von Industrie 4.0 auf die länderübergreifende Vernetzung von Unternehmen und ihrer Produktionsprozesse. Die so entstehenden "Wertschöpfungsnetzwerke" können ihre Prozesse gesamtheitlich und flexibel optimieren und erreichen so eine höhere Anlagenauslastung und Gesamtproduktivität. Ziel ist es, durch die entstehenden Synergien, den deutschen Industriestandort und damit die Gesamtwirtschaft zu stärken.

„Made in China 2025“ definiert die Kooperationen stattdessen als Intensivierung der Internationalisierung (Aufgabe 9) und zielt damit auf die Verbreitung und Vernetzung chinesischer Unternehmen auf dem Weltmarkt ab. Wirtschafts- Kooperations- und Handelsbeziehungen sollen ausgeweitet und intensiviert werden. Insbesondere werden neue Absatzmärkte und Partner für die Weiterentwicklung der chinesischen Wirtschaft angestrebt.



Zukunftsorientierung und neue Geschäftsfelder.

Außerdem herrscht in beiden Strategien Einverständnis über das Entstehen neuer Geschäftsfelder durch die vierte industrielle Revolution.

In Deutschland soll die Automatisierungsdividende dafür genutzt werden, Mitarbeiter stärker in der Kundenintegration einzusetzen. Die fortschreitende Technologisierung der Produktion ist außerdem ein zentraler Wachstumstreiber für die Software- und IT-Sicherheitsbranche.

Auch im Rahmen von „Made in China 2025“ soll verstärkt in den tertiären Sektor bzw. die Entwicklung dienstleistungsbasierter Produktion (Aufgabe 8) investiert werden. Statt eines verstärkten Kundenfokus hat diese allerdings das Ziel neue Absatzmärkte zu erschließen. Die in der Industrie 4.0-Strategie aufgegriffene Technologisierung wird im Reich der Mitte noch weiter konkretisiert durch die Definition von zehn Schlüsselsektoren (Aufgabe 6). Anhand ihrer soll eine Senkung der operativen Kosten erreicht werden.



Außenwahrnehmung.

Außenwahrnehmung wird im Rahmen der Industrie 4.0-Initiative nicht explizit behandelt. Der Fokus liegt auf der Wahrung und Fortentwicklung der deutschen Wirtschaftsposition, welche unter anderem auf der exzellenten Außenwahrnehmung Deutschlands in der Welt beruht.

Dem gegenüber wird China weltweit aktuell mit minderwertiger Massenware in Verbindung ge-

bracht. Die Verbesserung des Qualitäts- und Markenbewusstseins (Aufgabe 4) ist deshalb zentraler Bestandteil von „Made in China 2025“. Ziel ist es, das Image „Masse statt Klasse“ abzuschütteln und dem Qualitätsruf Deutschlands gleichzukommen.

Die Ansiedlung von hochwertiger Produktion soll außerdem die hohe Abhängigkeit Chinas von ausländischen Qualitätswaren mindern.



Ökologisch-soziale Auswirkungen.

Auch im Bereich der ökologischen und sozialen Aspekte liegt den beiden Strategien ein unterschiedlicher Ansatz zu Grunde. Im Rahmen der Industrie 4.0-Initiative erhoffen sich deutsche Politik- und Wirtschaftsakteure eine subtile Entlastung – und wohlgerne nicht Ablösung – des Menschen durch intelligente Assistenzsysteme, die den Arbeitskomfort steigern sollen.

Chinas Fokus liegt hingegen auf der Integration der IT in die Industrie, um dem Ziel der "grünen Produktion" (Aufgabe 5) beizusteuern und einen nachhaltigeren Umgang mit Ressourcen zu realisieren. Damit soll der bisherig umweltverschmutzenden und verschwenderischen industriellen Entwicklung Chinas entgegengewirkt werden.

Während in Deutschland also die Unterstützung des Menschen im Vordergrund steht, ist China primär auf die Schonung der Umwelt bedacht.

CHANCEN UND RISIKEN FÜR DEUTSCHLAND

Laut einer Studie des Fraunhofer-Instituts sollen Industrie 4.0-Anwendungen bis 2025 ein zusätzliches Wertschöpfungspotenzial von 62 Milliarden Euro für das verarbeitende Gewerbe in Deutschland generieren. Damit einher gehen die erhöhte Flexibilität der individualisierten Produktion und Ressourceneffizienz der Unternehmen.

DEUTSCHLAND HAT EINE VISION - CHINA EIN KLARES ZIEL.

Sollten deutsche Unternehmen jedoch die Initiative nicht ergreifen, drohen chinesische Unternehmen, angeleitet von der "Made in China 2025"-Strategie und gefördert vom Staat, die deutsche Industrie einzuholen. Die große Vision von Industrie 4.0 muss individualisiert und in konkrete Maßnahmen überführt werden.

CONCLUSIO

Der ubiquitäre Trend der Digitalisierung beeinflusst im internationalen Wirtschaftskontext insbesondere die Fertigung. Durch die vierte industrielle Revolution bietet sie produzierenden Unternehmen weltweit erhöhte Flexibilität, Produktivität und Qualität. Damit ermöglicht sie auch bisher rückständigen Produktionsländern wie China zum Hochtechnologiestandort aufzusteigen und die aktuelle Vormachtstellung der USA und Deutschlands in Frage zu stellen.

Der erste Schritt in Richtung digitale Transformation ist die Bestimmung des eigenen Status Quo unter Zuhilfenahme von Reifegradmodellen.



Christian Bartels
DAW SE



Cornelius L. H. Born
Ernst & Young



David E. Heinel
Ernst & Young

QUELLEN

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2013). Die neue Hightech-Strategie: Innovationen für Deutschland.

Bundesministerium für Bildung und Forschung Referat IT-Systeme. (2013). Zukunftsbild "Industrie 4.0".

International Institute for Management Development. (2018). The IMD World Digital Competitiveness Ranking 2018.

Jin, B. (2015). 2025 ("Made in China 2025"). Beijing: China CITTIC Press.

Kagermann, Prof. Dr., Wahlster, Prof. Dr., & Helbig, u.a. (2013). Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0.

The World Economic Forum. (2018). Readiness for the Future of Production Report 2018.

Wübbecke, J., Meissner, M., Zenglein, M. J, Ives, J., & Conrad, B. (2016). MADE IN CHINA 2025: The making of a high-tech superpower and consequences for industrial countries.

REIFEGRADMODELLE ZUR DIGITALISIERUNG

Entwicklung eines eigenen Ansatzes

Die Digitalisierung ist in aller Munde: durch den Einsatz neuer Technologien werden bestehende Modelle in Gesellschaft und Wirtschaft revolutioniert und verändert. Die Firmen, welche am Markt bestehen bleiben wollen, müssen sich intern digital aufstellen und ihre Geschäftsmodelle digitalisieren. Dazu Bitkom-Präsident Achim Berg: „Viele Unternehmen, gerade im Mittelstand, haben derzeit prall gefüllte Auftragsbücher und machen gute Geschäfte mit ihren etablierten Produkten. Das Geschäft von morgen ist aber ausschließlich digital. Dieses Geschäft von morgen muss gerade jetzt, in der wirtschaftlichen Hochkonjunktur, vorbereitet werden“.

Um abzuschätzen, wie weit ein Unternehmen bereits aufgestellt ist und wie es im Vergleich zu anderen Unternehmen dasteht, werden digitale Reifegradmodelle genutzt. Ziel dieser Modelle ist es, den Unternehmen einen Überblick über ihren Ist-Stand bezüglich der Digitalisierung zu geben.

Bei wiederholtem Einsatz können sie als Monitoring Unterstützung den langjährigen Transformationsprozess begleiten.

Reifegradmodelle zur Digitalisierung wurden bisher von den verschiedensten Firmen und Institutionen entwickelt. Bisher hat sich jedoch keines dieser Modelle alleinig zur Anwendung etabliert. Generell bestehen die Modelle aus verschiedenen Dimensionen unter welchen Fragen an die Unternehmen gestellt werden. Je nach Antwort wird ein Score ausgerechnet und die Unternehmen in eine Kategorie eingeordnet, welche ihren Digitalisierungsgrad beschreibt. So benutzt die Universität St. Gallen die Dimensionen Customer Experience, Produktinnovation, Strategie, Organisation, Prozessdigitalisierung, Zusammenarbeit, Informationstechnologie, Kultur, und Expertise und Transformationsmanagement um Unternehmen zu bewerten.

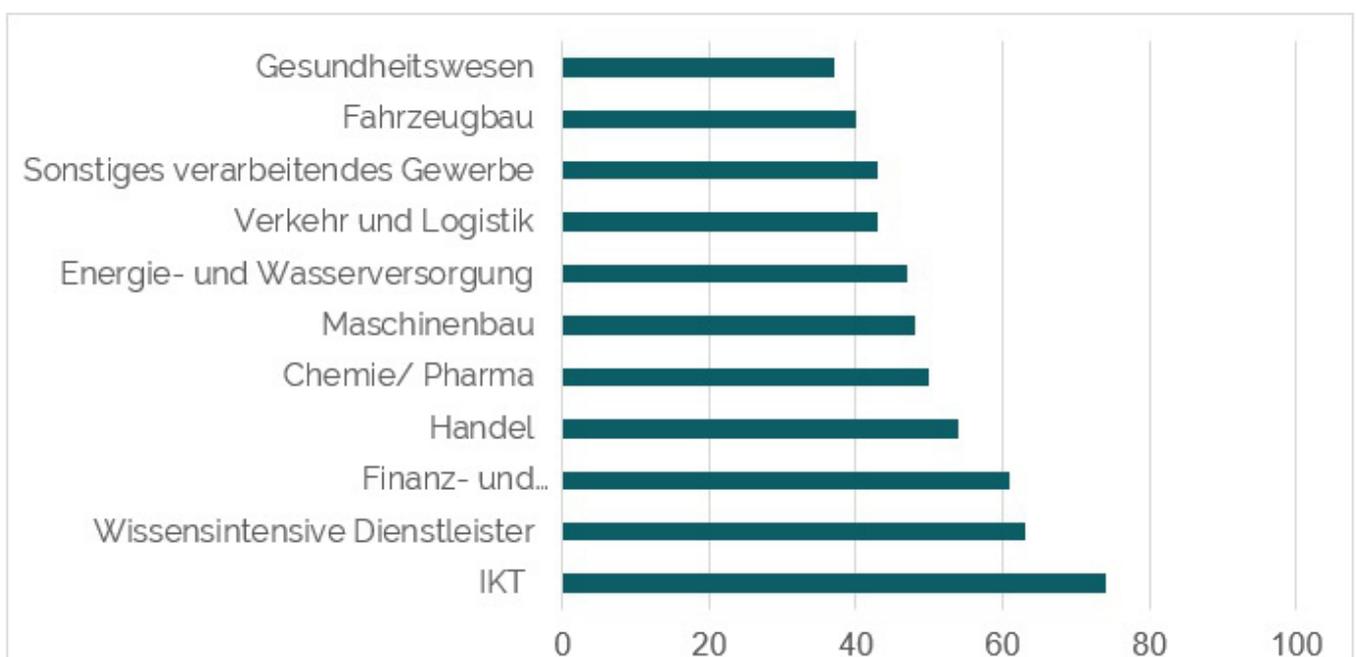


Abbildung 1: 2018 Wirtschaft DIGITAL Index Deutscher Mittelstand - Ranking nach Branchen

Ein Beispiel für einen digitalen Reifegrad des deutschen Mittelstandes gibt die jährliche Studie Wirtschaftsindex DIGITAL welche im Auftrag der Bundesregierung durchgeführt wird. Der deutsche Mittelstand gilt als Rückgrat der exportstarken deutschen Wirtschaft und wird von der Bundesregierung in Sachen Digitalisierung stark gefördert. Im Reifegradmodell wird der Digitalisierungsgrad des Mittelstandes in einer Zahl ausgedrückt, welche auf den Antworten von Entscheidungsträgern mittelständischer Unternehmen basiert. Diese werden zu den drei Dimensionen Nutzung digitaler Geräte zugeordnet, Stand der unternehmensinternen Digitalisierung und Auswirkung der Digitalisierung auf die Firmen. Während die Zahl 0 bedeutet, dass keine Geschäftsabläufe digitalisiert sind, steht der Indexwert 100 für eine vollständige Digitalisierung. So erreicht der deutsche Mittelstand laut Wirtschaftsindex in 2018 einen Wert von 54 von 100, welches laut Kategorisierung die Einordnung "Digitales Mittelfeld" darstellt (0-20 = Digitale Nachzügler, 21-40 = Digitale Anfänger, 41-60 = Digitales Mittelfeld, 61-80 = Digitale Fortgeschrittenen, 81-100 = Digitale Vorreiter).

Aufgeschlüsselt nach Branche zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede im Digitalisierungsfortschritt (Abbildung 1). Die IKT-Branche (Informations- und Kommunikationstechnik) ist laut Index im deutschen Mittelstand am weitesten digitalisiert (74=Digital Fortgeschrittenen) und liegt damit 20 Punkte über dem Durchschnitt der Unternehmen gewerblicher Wirtschaft. Hier beschäftigt man sich bereits mit den Themen

Künstliche Intelligenz und Blockchain. Schlusslichter dagegen sind die Branchen Verkehr und Logistik (43 Indexpunkte), Fahrzeugbau (40 Indexpunkte) und Gesundheitswesen (37 Indexpunkte). Insgesamt erwartet die Wirtschaft in den nächsten 5 Jahren jedoch keine großen Digitalisierungsfortschritte. Als Gründe wurden dafür der fehlende Breitbandnetzausbau, ein zu hoher Zeitaufwand und das fehlende Know-how der Mitarbeiter genannt.

DAS IMBIT REIFEGRADMODELL ZUR DIGITALISIERUNG

Während der DIGITAL Index, basierend auf den verschiedensten Branchen- und Unternehmensvergleichen, gut als Benchmark genommen werden kann, so ist er nicht allzu passend für die Evaluierung des internen Fortschritts. Dies liegt daran, dass Werte mit aufgenommen werden, die nicht direkt den Erfolg oder Stand der Digitalisierung messen. So wertet er zwar die Anzahl von mobilen und stationären elektronischen Geräten aus, setzt dies aber nicht in Relation dazu, wie deren Nutzung aussieht und wie diese die Digitalisierung vorantreibt.

Das von uns vorgeschlagene Reifegradmodell zur Digitalisierung betrachtet die Dimensionen in Relation zueinander unter ständiger Berücksichtigung der Erreichung vollständiger Digitalisierung.

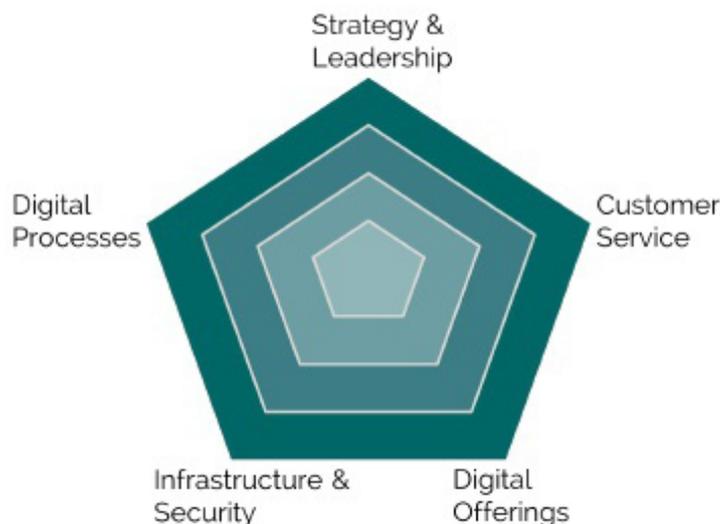


Abbildung 2: Die 5 Dimensionen zur Digitalisierung

Dies bewertet den Stand des Unternehmens anhand von 5 Dimensionen (siehe Abbildung 2): Strategy & Leadership, Customer Service, Digital Processes, Digital Offerings und Infrastructure & Security. Des Weiteren stellen wir den Unternehmen einen Evaluierungsbogen zur Verfügung (siehe Abbildung 4), anhand dessen sie ihren Fortschritt innerhalb der Dimensionen schnell abschätzen können. Zusätzlich kann über die Antworten der passende Digitalisierungsstand (siehe Abbildung 3) des Unternehmens erfasst werden. Hierbei ist zu beachten, dass jede Antwort eine Punktezahl besitzt („gar nicht“ - 1 Punkt; „wenig“ - 2 Punkte; „teilweise“ - 3 Punkte; „überwiegend“ - 4 Punkte; „völlig“ - 5 Punkte).

STRATEGY & LEADERSHIP

Da der Prozess der digitalen Transformation mehrdimensional und über einen längeren Zeitraum gestaltet wird, ist es unumgänglich für ein Unternehmen eine fundamentale Leitlinie in Form einer langfristigen digitalen Strategie festzulegen und umzusetzen. In dieser sollen vor allem Bestandsaufnahmen, Ziele, Verantwortlichkeiten und Handlungsinitiativen definiert und beschrieben werden. So haben mittlerweile 80% der deutschen Unternehmen eine Digitalisierungsstrategie, während es 2015 nur 63% waren. Auch Führungskräfte, welche positiv den Prozessen und dem Wandel der Digitalisierung gegenüberstehen und dies an ihre Mitarbeiter vermitteln, sind Grundlage für erfolgreiche Transformationsprozesse. Inhalt dieser Dimension ist demnach die Analyse in welcher Form eine Digitalisierungsstrategie existiert und inwiefern diese ausgereift ist, genauso wie die Frage ob und wie das Management seiner Aufgabe nachgeht, als Vorreiter in der Digitalisierungsstrategie voranzugehen.

Da die Digitalisierung die Gesamtausrichtung des Unternehmens ebenso wie interne Prozesse beeinflusst, ist die Dimension Strategy & Leadership allen anderen übergeordnet.

DIGITALE PROZESSE

Die digitale Transformation beschreibt die Weiterentwicklung der bestehenden Unternehmenspro-

zesse, des Kundenerlebnisses und der Geschäftsmodelle. Insbesondere umfasst sie den Wandel von zuvor analogen Informationen oder Arbeitsschritten zu digital verfügbaren oder elektronisch ausführbaren Prozessen. Ziel ist hierbei die Automatisierung und somit die Steigerung der Wertschöpfung, dies wird beispielsweise durch den Einsatz von ERP- oder CRM-Systemen erreicht.

Des Weiteren wird die digitale Transformation als ein kontinuierlicher Prozess angesehen, der maßgeblich von den Reifestadien der einzelnen Unternehmensbereiche abhängig ist. So ist es nicht ausreichend, beispielsweise den Fokus allein auf die Digitalisierung des IT Bereiches zu legen, sondern vielmehr ist es erforderlich, die ganzheitliche Verbesserung der Unternehmensprozesse durch Digitalisierung herbeizusteuern.

CUSTOMER EXPERIENCE

Im Zuge der Digitalisierung wird es dem Kunden zunehmend leichter gemacht, zwischen verschiedenen Anbietern bequem online zu wechseln. Hierbei ist nicht nur das B2B Geschäft betroffen, die Anforderungen der Geschäftskunden im B2B Commerce nähern sich immer mehr an die eines Privatkunden an, weshalb die Customer Experience als einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren im Vertriebsprozess gewertet wird. Die Erwartung der Kunden entwickelt sich mehr und mehr in die Richtung, dass Unternehmen, unabhängig von ihrem Geschäftsmodell, eine mobile Anwendung zu ihrem Internetauftritt zur Verfügung stellen sollten. Gleichmaßen schaffen mobile Geräte aber auch neue Wertschöpfungswege für Unternehmen: Sie ermöglichen es mit dem Kunden zum genauen Zeitpunkt des Bedarfs zu interagieren, in sogenannten "mobile moments". So greifen potentielle Kunden beispielsweise zu ihrem Smartphone, um Produktinformationen abzurufen und Produkte bequem von zu Hause aus bestellen zu können. In diesem Kontext werden die 4 Schritte Identifizieren, Design, Engineering und Analyse als erfolgskritisch gesehen, um die Digitalisierungspotentiale im Bereich Customer Experience voll auszuschöpfen. Diese mobile moments müssen identifiziert und an-

schließlich im Kontext des Unternehmensmodells in Form von neuen Konzepten ausgearbeitet werden. Dies geschieht durch die Unterstützung von Digitalisierungstechnologien. In letzter Instanz ist es wichtig, die Customer Experience regelmäßig durch das Sammeln und Analysieren von relevanten Daten zu messen und kontinuierlich zu verbessern.

INFRASTRUCTURE & SECURITY

Während IT Infrastruktur und Sicherheit nicht gerade die Bereiche sind, die durch die Digitalisierung am meisten profitieren, so steigt Ihre Bedeutung mit höherem Reifegrad.

Mit erhöhter Digitalisierung kann es dazu kommen, dass die IT Infrastruktur immer komplizierter wird und es daher fast unmöglich erscheint, weitere Vorhaben umzusetzen. Daher ist es wichtig, dass die Infrastruktur ständig auf dem neusten Stand gehalten wird und auch flexibel angepasst werden kann. Dies kann unter anderem durch die angemessene Nutzung von externen Services (SaaS, PaaS oder IaaS) erreicht werden.

Gleichzeitig erhöhen sich während der Digitalisierung auch die Datenmenge und die Wichtigkeit der sicheren Speicherung. Aber aus Effizienzpunkten können nicht alle Daten vollkommen gesichert werden und daher muss mit erfolgreichen Angriffen gerechnet werden. Bei der Sicherung von Daten ist es dann aber wichtig, zu erkennen, welche Daten den höchsten Wert haben und somit der größten Sicherheit bedürfen. Neben der Angst vor Hacker-Angriffen und Imageverlust erhöhen außerdem Gesetze und Verordnungen die Wichtigkeit der Datensicherheit (z. B. GDPR).

DIGITAL OFFERINGS

Das größte Potenzial der Digitalisierung liegt wohl darin, dass sie Unternehmen erlaubt, neue Services und Produkte anzubieten. Teilweise ermöglicht es sogar, komplett neue Geschäftsmodelle anzubieten (siehe „Digitale Geschäftsmodelle“). Gleichzeitig verändert sich aber der Konkurrenz-kampf zwischen Unternehmen. Die sinkenden Produktlebenszyklen erfordern ständige und schnelle Innovation. Zusätzlich

ermöglicht die Digitalisierung aber auch Markteintritte in neue Branchen und Industrien, woraufhin Konkurrenten nicht mehr aus derselben Industrie kommen müssen.

Diese erhöhten Anforderungen durch die fortschreitende Digitalisierung erschweren das Geschäft vieler Unternehmen. Dennoch kann es auch als Opportunität gesehen werden, sowohl stärker kundenbezogene, als auch profitablere Services und Produkte anzubieten. Hierbei ist es wichtig, dass Unternehmen kontinuierlich ihre Produkte auf Zukunftsfähigkeit überprüfen, Potenziale der Digitalisierung erkennen und profitabel gestalten können. Hierbei kann zur Unterstützung z.B. auf Kooperationen mit Händlern und Lieferanten oder externen Instituten zurückgegriffen werden.

DIE DREI ENTWICKLUNGSSTUFEN IM DIGITALEN WANDEL

Um die Ergebnisse der Selbsteinschätzung über unser Reifegradmodell besser zusammenzufassen und die Werte vergleichen zu können, haben wir eine dreistufige Kategorisierung erstellt. Unternehmen, die in den Dimensionen oder allgemein im Reifegradmodell zum unteren Drittel zählen, würden wir als digitale Anfänger bezeichnen. Ihre Prozesse sind wahrscheinlich eher weniger technisch unterstützt und das Potenzial der Digitalisierung wird wenig genutzt. Besonders in Industrien und Branchen, in denen die Digitalisierung schon weiter fortgeschritten ist, sollten sich die Unternehmen schnellstmöglich mit der Digitalisierung auseinandersetzen. Das Digitale Mittelfeld zeichnet die Unternehmen aus, bei denen die Digitalisierung schon vorangeschritten ist und Erfolg aus neuen Möglichkeiten gezogen werden kann. Hierbei ist es von Industrie zu Industrie unterschiedlich, ob sich das Unternehmen bereits als Vorreiter sehen kann. Allgemein gilt aber, dass die Digitalisierung noch mehr Möglichkeiten bietet. Unter den Digitalen Vorreitern befinden sich momentan eher wenige, sie führen ihre Branchen und die Wirtschaft allgemein in einem der zukunftsweisenden Trends. Dies bedeutet aber noch

nicht, dass das Ziel erreicht ist, da sich die Anforderungen immer schneller verändern. Digitale Vorreiter haben aber gute Voraussetzungen wettbewerbsfähig zu bleiben und neue Produkte und Services für die Kunden anzubieten.



Abbildung 3: Die 3 Typen zum Digitalisierungsstand

DER SELBST-CHECK ZU UNSEREM REIFEGRADMODELL:

Strategy and Leadership

(1) gar nicht

(3) teilweise

(5) vollständig

Der Fortschritt wird in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls weitere Maßnahmen eingeleitet.

Der Fortschritt wird in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls weitere Maßnahmen eingeleitet.

Die Führungskräfte stehen hinter dem Ziel der vollständigen Unternehmensdigitalisierung und gehen mit Veränderungsbereitschaft als Vorbild für die Mitarbeiter voran.

Digital Processes

Die Prozesse sind: (1) nicht definiert; (2) vollständig manuell; (3) technisch unterstützt; (4) teil-automatisiert; (5) vollständig automatisiert.

Über den Bereich der IT Prozesse hinaus, sind andere Prozessbereiche durch Digitalisierung unterstützt.

Die Digitalisierungstransformation der Unternehmensprozesse ist von kontinuierlichem Charakter und umfasst alle Unternehmensbereiche.

Customer Service

Zu dem Internetauftritt des Unternehmens gibt es auch eine gut ausgearbeitete mobile Anwendung.

Mobile Moments werden identifiziert, analysiert und in neue Geschäftsmodelle eingearbeitet.

Die digitale Customer Experience wird in regelmäßigen Abständen analysiert und kontinuierlich verbessert.

Infrastructure & Security

Die IT Infrastruktur ist flexibel und hoch performant, sodass neue digitale Geschäftsmodelle ohne große Veränderungen implementiert werden können.

Gespeicherten Daten sind ausreichend geschützt und unerlaubt Manipulation und Löschung jener, kann innerhalb von wenigen Tagen erkannt werden.

Die IT Infrastruktur und Sicherheit sind aufeinander abgestimmt und entsprechen den in der Strategie festgelegten Anforderungen.

Digital Offerings

Die Zukunftsfähigkeit der Angebote wird ständig evaluiert und durch digitale Kompetenzen optimiert.

Der Großteil des Umsatz wird bereits durch digitale Angebote generiert und nicht-digitale Angebote werden momentan überarbeitet.

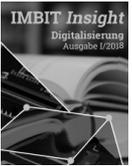
Es werden Kooperationen mit Zulieferern und Händlern oder externen Institutionen gepflegt um digitale Angebote zu entwerfen.



Alexandra Grau
IBM Deutschland GmbH



Julia Scheuermann
Accenture



Luca Schüler
Ernst & Young

QUELLEN

<https://www.mittelstand-digital.de/MD/Navigation/DE/Home/home.html>

<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-Wirtschaft-kommt-bei-Digitalisierung-voran-aber-langsam.html>

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2018-kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=12

<https://www.tib.eu/de/suchen/id/tema%3ATEMA20161121484/Digitale-Reifegradmodelle-Theoretische-Grundlagen/>



DER WEG ZUR DIGITALISIERUNG DES UNTERNEHMENS

Eine Darstellung der notwendigen Projektschritte

EINLEITUNG

Die großen wirtschaftlichen Aussichten, die mit dem Nutzen von digitalen Technologien verknüpft werden und die mit der Digitalisierung einhergehende hohe Veränderungsgeschwindigkeit im Wettbewerb, stellen viele Unternehmen vor neue Herausforderungen. Gerade in Großkonzernen besteht angesichts der digitalen Transformation eine Gefahr des Stillstands, da sie mehr Ressourcen benötigen, um sich zu verändern, als die Konkurrenz. Sei es die Konkurrenzfähigkeit, die gesichert werden muss oder aber auch zahlreiche Prozesse in allen Bereichen des Unternehmens, die grundlegend verändert werden können, die Anforderungen steigen. Das zentrale Ziel ist es, die Zukunftsfähigkeit des eigenen Betriebs zu sichern. Dieses Kapitel soll Aufschluss darüber geben, welche Schritte gemacht werden und was beachtet werden sollte, wenn es darum geht das eigene Unternehmen zu digitalisieren. Es soll Klarheit darüber geschaffen werden, was die Ziele sind und wo angefangen werden soll. Dafür wurden verschiedene Ansätze von Firmen wie SAP, McKinsey, PwC und IBM analysiert und deren Aussagen in ein

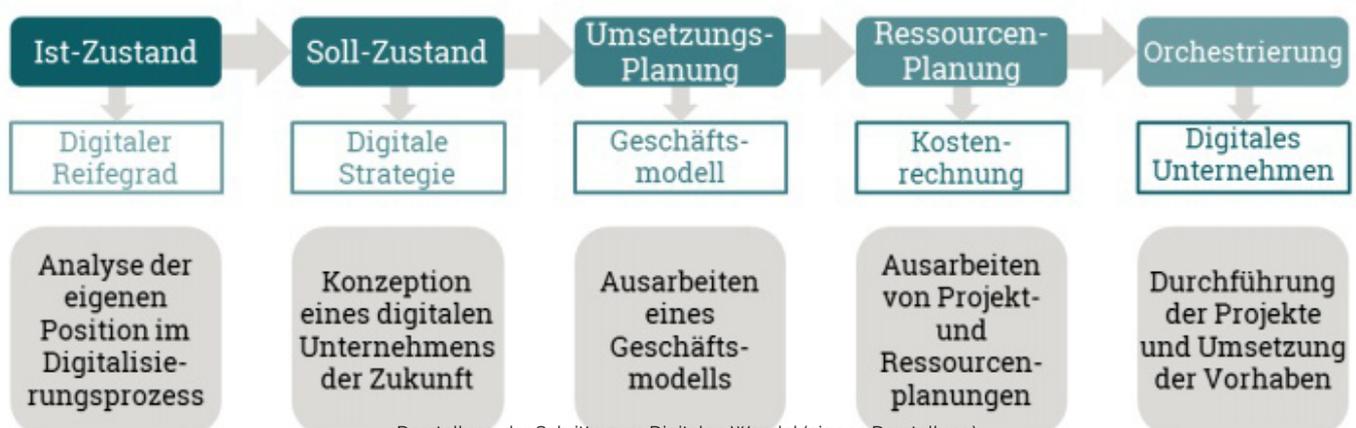
übergreifendes Konzept gebracht. Dieses Modell besteht aus 5 Schritten, welche nachgehend erklärt werden.

SCHRITT 1: BESTIMMUNG DES DIGITALEN REIFEGRADES

Vor jedem Digitalisierungsprojekt, sollte sich ein Unternehmen zunächst die Frage über den aktuellen IST-Zustand stellen: „Wo steht das Unternehmen und wie digital ist es bereits?“ Dies kann beispielsweise durch das im Kapitel zuvor beschriebene Reifegradmodell ermittelt werden. Ergibt sich aus dem Ergebnis ein mögliches Verbesserungspotential, so kann im zweiten Schritt die Strategie zur Digitalisierung erstellt, überarbeitet oder neu definiert werden.

SCHRITT 2: STRATEGIE ZUR DIGITALISIERUNG

Je nach Branche und Größe des Unternehmens, sieht die Umsetzung der Digitalisierung bei jedem anders aus. Für manche bedeutet Digitalisierung nur die Einrichtung von Social Media Kanälen, andere verändern ihr gesamtes Unternehmen. Häufig unterschätzt wird jedoch



Darstellung der Schritte zum Digitalen Wandel (eigene Darstellung)

der tiefgreifende Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft. Es sollte also beachtet werden, was die neuen Erwartungen an das eigene Unternehmen aller Stakeholder sind. Die Strategie für den digitalen Wandel ist vom Kerngedanken her nichts Neues. Die Strategie eines Unternehmens gibt seine Orientierung vor und definiert die grundlegenden Ziele. Im Weiteren definiert sie die Ressourcen und die Aktionsprogramme, die für die Zielerreichung notwendig sind. Die Strategie ist ein Masterplan, der aufzeigt, in welche Richtung mit welchem Ziel sich das Unternehmen entwickeln soll. Eine digitale Strategie umfasst demnach alle Maßnahmen, die ein Unternehmen treffen muss, um sich entlang der Wertschöpfungskette digital aufzustellen. Der digitale Wandel ist eine strategische Priorität für die Mehrheit der internationalen Unternehmen. Allerdings haben nur 21% von diesen eine digitale Strategie definiert und umgesetzt. Was den Unternehmen nach eigener Aussage fehlt, sind das notwendige Wissen und die erforderliche Zeit. Den wenigsten Unternehmen ist klar, was mit der Digitalisierung eigentlich erreicht werden soll. Innerhalb eines Unternehmens muss klar sein, wie sich die Digitalisierung von einzelnen Bereichen auf das gesamte Unternehmen auswirkt. Diese Einflüsse müssen klar adressiert werden um erfolgreich darauf aufzubauen. Studien zeigen, dass 10 bis 30% der Arbeitsplätze sich verändern werden oder gar wegfallen. Ein weiteres Problem ist die Selbstwahrnehmung der Unternehmen. 31% der Chefs glauben, ihr Unternehmen sei auf einem guten digitalen Weg. Von den befragten Mitarbeitern sehen das nur 20% genauso. Bei der Bewertung des eigenen Unternehmens muss also

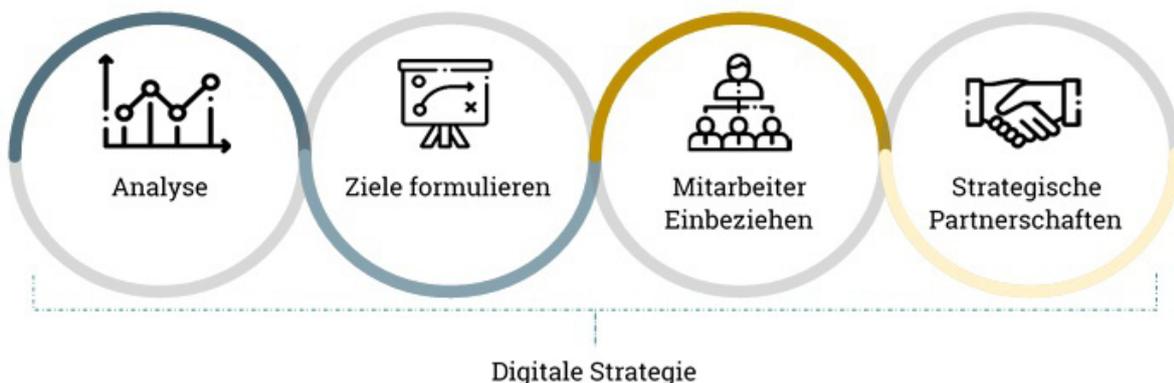
auch die Meinung der Mitarbeiter einfließen. Digitalisierung muss als ganzheitliches Projekt gesehen werden.

STRATEGIE, NICHT TECHNOLOGIE, BRINGT DIE DIGITALISIERUNG VORAN

In den letzten fünf bis zehn Jahren haben digitale Technologien die Wettbewerbslandschaft und die Spielregeln für viele Unternehmen massiv verändert. Dadurch fällt es schwer, eine digitale Strategie aufzusetzen. In dieser sollte aber nicht nur festgeschrieben werden, welche Technologien benutzt werden sollen. Es ist zunächst zu entscheiden, welche Prozesse verändert werden sollen und darauf aufbauend sollte evaluiert werden, welche Technologien dafür sinnvoll sind. Im Idealfall werden die Fragen nach der Tiefe der Digitalisierung und den lohnenswerten Investitionen schon in der digitalen Strategie beantwortet. Die Bereiche auf die zunächst fokussiert werden sollte, sind die folgenden:

- Organisation interner Abläufe
- Kundenkommunikation und -bindungsmaßnahmen
- Digitaler Ausbau bestehender Produkte
- Neue, digitale Geschäftsmodelle

Grundlage jeglicher Digitalisierung sind Daten. Deshalb muss sichergestellt sein, dass zu sämtlichen Aktivitäten im Unternehmen schnell Informationen vorliegen können. Big Data und Analytics sind zwar zu großen Trendwörtern geworden, aber nicht zu unrecht. Zahlreiche Analysen sind mittlerweile möglich, die zur Bewertung verschiedener Kriterien



Darstellung des Prozesses der Strategiefindung (eigene Darstellung)

genutzt werden können. Es wird geraten diese Analysen auch zur Findung der richtigen Strategie zu nutzen.

DIGITALER WANDEL BEDEUTET KULTURWANDEL

Eine klare Vorstellung der Digitalisierung gibt Unternehmen und ihren Mitarbeitern Orientierung in der Umbruchphase und hilft ihnen bei allen Entscheidungen, die getroffen werden müssen. Neue Ideen erfordern aber auch eine gewisse Toleranz und Offenheit. Es ist unerlässlich, Mitarbeiter an Bord zu holen und für die gemeinsame digitale Vision zu begeistern. Je klarer die digitale Strategie des Unternehmens erklärt wird, desto verständlicher wird sie für alle Beteiligten. Jeder im Unternehmen muss verstehen, was die neue Ausrichtung für ihn bedeutet, welche Veränderungen notwendig sind und welchen Beitrag er in Zukunft leisten kann. Mitarbeiter, arbeiten umso effektiver, je mehr Freiraum sie haben, die Ziele zu erreichen. Die Art und Weise, wie Lösungen im digitalen Zeitalter entstehen, unterscheidet sich grundlegend von früheren Kollaborationsmodellen. Alle Stakeholder, Geschäftseinheiten und Mitarbeiter sollen einbezogen, ihre Anforderungen gehört, priorisiert und bestenfalls umgesetzt werden. Wenn Mitarbeiter das Gefühl haben, dass ihr Feedback aufgenommen wird und dass sie an der Entwicklung von Lösungen beteiligt sind, werden sie sich zunehmend für die Innovationen öffnen.

KOOPERATIONEN

Unabhängig von der Branche, profitieren Unternehmen davon, Partner zu haben. Gerade beim digitalen Wandel sollten strategische Partnerschaften in Betracht gezogen werden, die das Unternehmen bei der Digitalisierung unterstützen. Ob Outsourcing bestimmter Prozesse oder der Einsatz bestimmter Hardware, eine strategische Partnerschaft oder Allianz verschafft einen Wettbewerbsvorteil und die Möglichkeit, auf ein breiteres Spektrum an Ressourcen und Know-how zuzugreifen. Viele Unternehmen unterschätzen das Potenzial sich mit eigentlichen Wettbewerbern zusammenzu-

schließen. "Frenemy" ist ein Kunstbegriff aus "Friend" und "Enemy". Die Analysten skizzieren damit das Phänomen, das sich ereignet, wenn eigentliche Konkurrenten zusammenarbeiten. Aber nicht nur Unternehmen können als Partner fungieren. Forschungseinrichtungen, wie z.B. Universitäten, sollten nicht unterschätzt werden. Insbesondere die Zusammenarbeit mit Hochschulen kann zu neuen innovativen Ideen führen. Forschungsprojekte können zudem dazu führen, dass sich Studierende für ein Unternehmen interessieren und mit schon gesammelten Erfahrungen später bei diesem bewerben.

SCHRITT 3: UMSETZUNGSPLANUNG

Im dritten Schritt soll geplant werden, wie die definierte digitale Strategie umgesetzt werden kann. Hierzu werden im Allgemeinen die in der folgenden Abbildung aufgezeigten vier Bereiche genauer beleuchtet.

MITARBEITER MIT DIGITALEM FACHWISSEN

„Personal mit digitalen Fachkenntnissen könnte zum Hauptengpass für die Digitalisierung in den einzelnen Branchen werden. Fehlendes digitales Fachwissen ist immer noch eines der größten Hindernisse, die der digitalen Transformation im Wege stehen“, Bernd Welz, Executive Vice President und Chief Knowledge Officer des Bereichs Products and Innovation bei SAP

Die Investition in die Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern um grundlegende digitale Kenntnisse beim Personal aufzubauen, ist die Voraussetzung für einen erfolgreichen digitalen Wandel. Zusätzlich sollte auch ein systematischer Plan in der Personalbeschaffung für neue Anforderungen im Unternehmen an Bewerber erstellt werden.

Die Weiterbildungskultur in Unternehmen kann mit einer integrierten Learning-Plattform auf selbstbestimmtes, kooperatives und kontinuierliches Lernen umgestellt werden. Die Betonung liegt hier besonders auf der kontinuierlichen Fortbildung.

Neue Fähigkeiten sind besonders im Bereich der mobilen Technologie, Big Data Analytics, Cloud Computing und IT Sicherheit von großer Bedeutung.

Auch der richtige Umgang mit sozialen Medien sollte im gesamten Unternehmen vermittelt werden. So sollen Mitarbeiter lernen, wann und wie Daten und Dateien online weitergereicht werden dürfen, um die interne sowie externe Kommunikation zu verbessern.

Technologische Fähigkeiten allein werden es einem Unternehmen jedoch nicht ermöglichen, digitale Technologien erfolgreich für Geschäftsinnovationen zu nutzen, durch die Änderung etablierter Routinen, gewinnt das Change Management an großer Bedeutung. Auch hier werden Kompetenzen benötigt.

Das Erlernete sollte möglichst in den Arbeitsalltag eingebunden werden, damit es nicht verloren geht. Auch die Anzahl von neuen Tools, Techniken und Verfahren sollte begrenzt sein um die Akzeptanz bei allen Mitarbeiter zu steigern.

TECHNOLOGIE ALS ENABLER

Zwar kann die Technologie nicht als Wunderwaffe der Digitalisierung gesehen werden, doch sie ist der Enabler, der die Digitalisierung erst möglich macht. Einige der größten Technologietrends, die sich in der Vergangenheit in Verbindung mit der Digitalisierung stark etabliert haben, sind hier aufgeführt.

„Digitalisierung braucht die Cloud“: Besonders relevant in einer Zeit mit immer kürzer werdenden Produktlebenszyklen ist die Schnelligkeit und Agilität bei der Einführung neuer Produkte und Prozesse. Die technologische Basis dafür ist Cloud Computing. Die dafür notwendigen Services sind damit schneller, flexibler und sicherer verfügbar.

„Mobile Business und Digitalisierung sind untrennbar“: Mobile Technologien, die den Zugang zu Informationen und damit die Möglichkeiten zu interagieren oder Entscheidungen zu treffen, zu jeder Zeit und an jedem Ort erlauben, verändern bestehende Businessmodelle und eröffnen neue Möglichkeiten.

„Daten sind das neue Öl“: Analytics und Big Data, die einem Unternehmen ermöglichen – nach Möglichkeit in Echtzeit –, fundierte Entscheidungen zu treffen und datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln.

„Digitalisierung und Social Media - Unternehmen der Zukunft sind vernetzter, intelligenter und sozialer“: Soziale Medien verändern die Interaktionsmöglichkeiten innerhalb von Unternehmen, mit Kunden und Partnern sowie der breiten Öffentlichkeit massiv.

Wie bereits in der Formulierung der digitalen Strategie erwähnt wurde, muss jedes Unternehmen abhängig von seinem digitalen Reifegrad, seinen individuellen Prozessen und Strukturen selbst bestimmen, welche Technologien, in welchem Umfang für das jeweilige Digitalisierungsprojekt sinnvoll sind. Hier ist es auch wichtig die Auswirkungen auf die jeweiligen Prozesse (siehe nächster Absatz) mit zu berücksichtigen.

AUSWIRKUNG DER DIGITALISIERUNG AUF PROZESSE

Geklärt werden muss, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf alle bestehenden Prozesse hat. Im Vertrieb und Marketing können über Social Media beispielweise neue Distributionskanäle entstehen. Und auch in der Logistik und Produktion lassen sich durch die Digitalisierung neue Geschäftsmodelle erschließen. Ein bekannter Trend, der auch im Kapitel 6 nochmals genauer beleuchtet wird, ist die Verlagerung von klassischen Produkten auf Dienstleistungen. Kompetenzen im Bereich

Dabei befassen sich viele Unternehmen im Vorhinein wenig bis gar nicht mit den entstehenden Kosten. Die Mentalität gleicht häufig der Maxime: Koste es was es wolle. Jedoch ist eine gewissenhafte Budgetierung der Kosten unabdingbar.

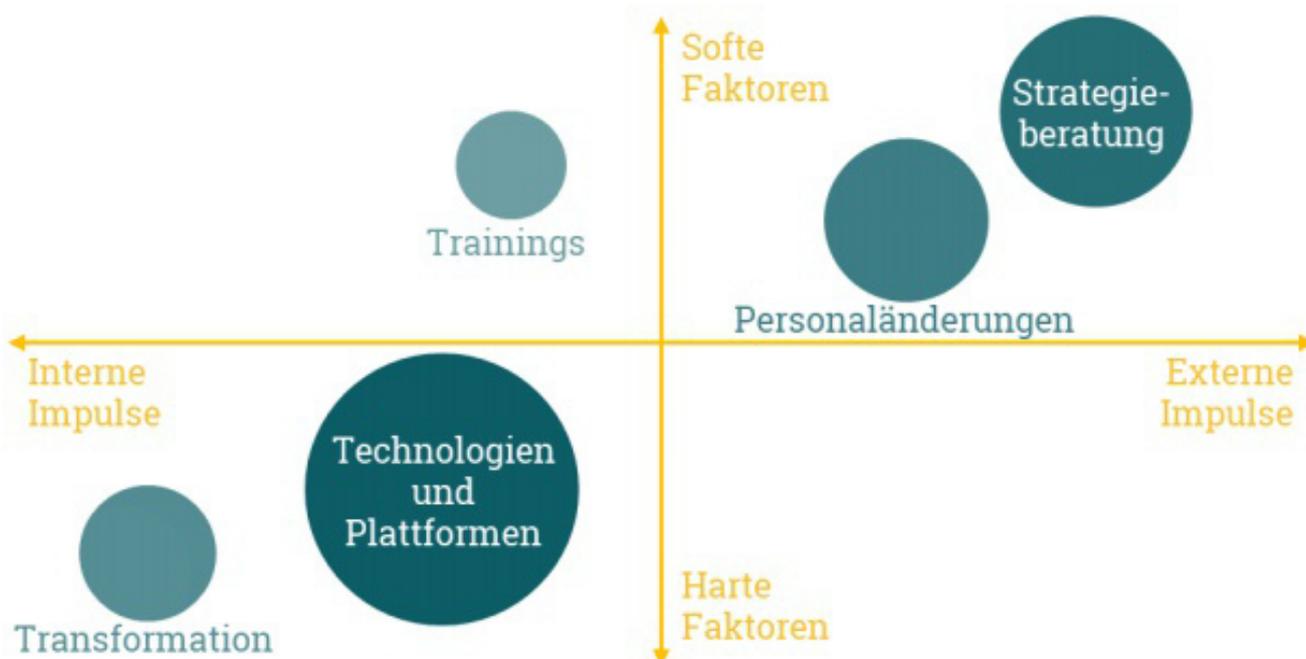
Auch wenn die notwendigen Investitionen in die Digitalisierung zwischen den Branchen variieren, ist es für Unternehmen, die initial den Schritt in die digitale Transformation wagen wollen, ratsam, ein Investitionsvolumen von bis zu 5% ihrer operativen Ausgaben für die Digitalisierung einzuplanen. Bei kleinen und mittelständigen Unternehmen ist oft mehr als dieser Teil nötig, weshalb es bei Unternehmen dieser Größe mindestens ebenso wichtig ist, sorgfältig zu planen, da potenziell mehr auf dem Spiel steht.

Skills sind eine weitere zu planende Ressource, denn fehlende Skills lassen sich über alle Hierarchieebenen verteilt beobachten. Häufig fängt es bei einfachen Arbeitern an, die mit neu eingeführten Technologien und digitalisierten Prozessen Probleme haben. Um diese Mitarbeiter bei der digitalen Transformation mit an Bord zu haben, ist es wichtig, gezielt Trainings vorzunehmen. In den meisten Fällen ist es auch unabdingbar, dass im Unternehmen Restrukturierungen durchgeführt werden müssen. Die anfallenden Kosten für etwa Change Manage-

ment und Personaländerungen dürfen nicht missachtet werden.

Personaländerungen werden im Rahmen der wertschöpfenden Tätigkeiten häufig stattfinden, da der Wechsel auf ein digitales Geschäftsmodell häufig einen Skill Shift mit sich bringt. Jedoch auch auf der Management Ebene wird es Änderungen geben. Hier ist zu beobachten, dass Unternehmen vermehrt branchenfremde Manager für Führungspositionen einstellen, mit dem Auftrag, die digitale Transformation voranzutreiben. Als Beispiel führt Capgemini einen Restaurantkonzern an, die einen branchenfremden CMO anheuerten, um die digitale Transformation des Unternehmens über Social Media nach außen zu transformieren. Häufig wechseln dabei Manager aus der IT Branche, wo es ihren Skill sehr häufig gibt, in Branchen, die sich sehr frisch digitalisieren, da dort attraktive Führungspositionen verfügbar sind.

Kulturelle Probleme gilt es im ersten Schritt zu erkennen und im zweiten Schritt mit gezieltem Engagement zu bekämpfen. Häufig angeführt werden Fälle bei denen Führungskräfte nicht aus alten Verhaltens- und Entscheidungsfindungsmustern herauskommen, weil sie nicht mit digitalen Prozessen und Technologien wie Analytics mithalten, sondern stattdessen auf ihr „Bauchgefühl“ verweisen und auf Manage-



Darstellung der größten Kostenfaktoren (eigene Darstellung)

mentstechniken, die sie ihre ganze Karriere über verwendet haben. Der Industrieriese Siemens geht dieses Problem mit gezielten Schulungen zum Thema digitale Führung für seine Manager an, und viele Unternehmen folgen diesem Beispiel.

Auch die IT selbst stellt eine zu planende Ressource da. Damit die IT-Landschaft mit der Entwicklung mithalten kann, ist es auch hier an der Zeit, umzudenken. Viele Unternehmen sind die Ersten Schritte im Bereich Cloud schon gegangen, viele sind jedoch noch nicht so weit oder halten Cloud lediglich für einen Trend, den man geflissentlich ignorieren könnte. Diese Einschätzung ist fatal, da die allermeisten Digitalisierungsmaßnahmen eine IT-Infrastruktur erfordern, die leistungsfähig, agil und skalierbar ist, alle Eigenschaften, mit denen Legacy IT vor allem bei kleinen und mittelständigen Unternehmen kaum mithalten kann. Es gilt, zu evaluieren, welche Eigenschaften die IT der Zukunft haben muss und welche Modelle dem gerecht werden. Wichtig ist es auf jeden Fall auch, dies in der Kostenrechnung zu berücksichtigen. Die Kosten für neue IT-Plattformen, für die richtige Beratung und für Mitarbeiter und Trainings können häufig schnell in die Höhe schießen.

SCHRITT 5: ORCHESTRIERUNG DER UMSETZUNG

Wenn alle Pläne gemacht wurden, müssen die Digitalisierungsprojekte, die man sich vorgenommen hat, umgesetzt werden. Diese Projekte unterscheiden sich jedoch von den Transformationsprojekten, mit denen Unternehmen normalerweise konfrontiert werden. Die digitale Transformation hat es an sich, dass Unternehmen häufig mit Technologien und Anforderungen konfrontiert werden, die so vorher nicht da gewesen sind. Das CIO Magazine befasst sich in einem Artikel mit den häufigsten Fehlern, die bei Projekten der digitalen Transformation begangen werden.

Der erste vom CIO Magazine genannte Fehler sei es, ohne ein klares Ziel vor Augen zu haben mit der Umsetzung zu beginnen. Denn auch wenn

scheinbar alles neu ist, lang bewährte Ansätze tragen auch in diesem Fall dazu bei, dass ein Projekt kein Fehlschlag werden muss. Auch bei der Digitalisierung geht es darum, die Ziele der Projekte möglichst präzise zu definieren und dabei auf Umfang und Erreichbarkeit zu achten und gegebenenfalls große Projekte in kleine Subprojekte aufzuteilen.

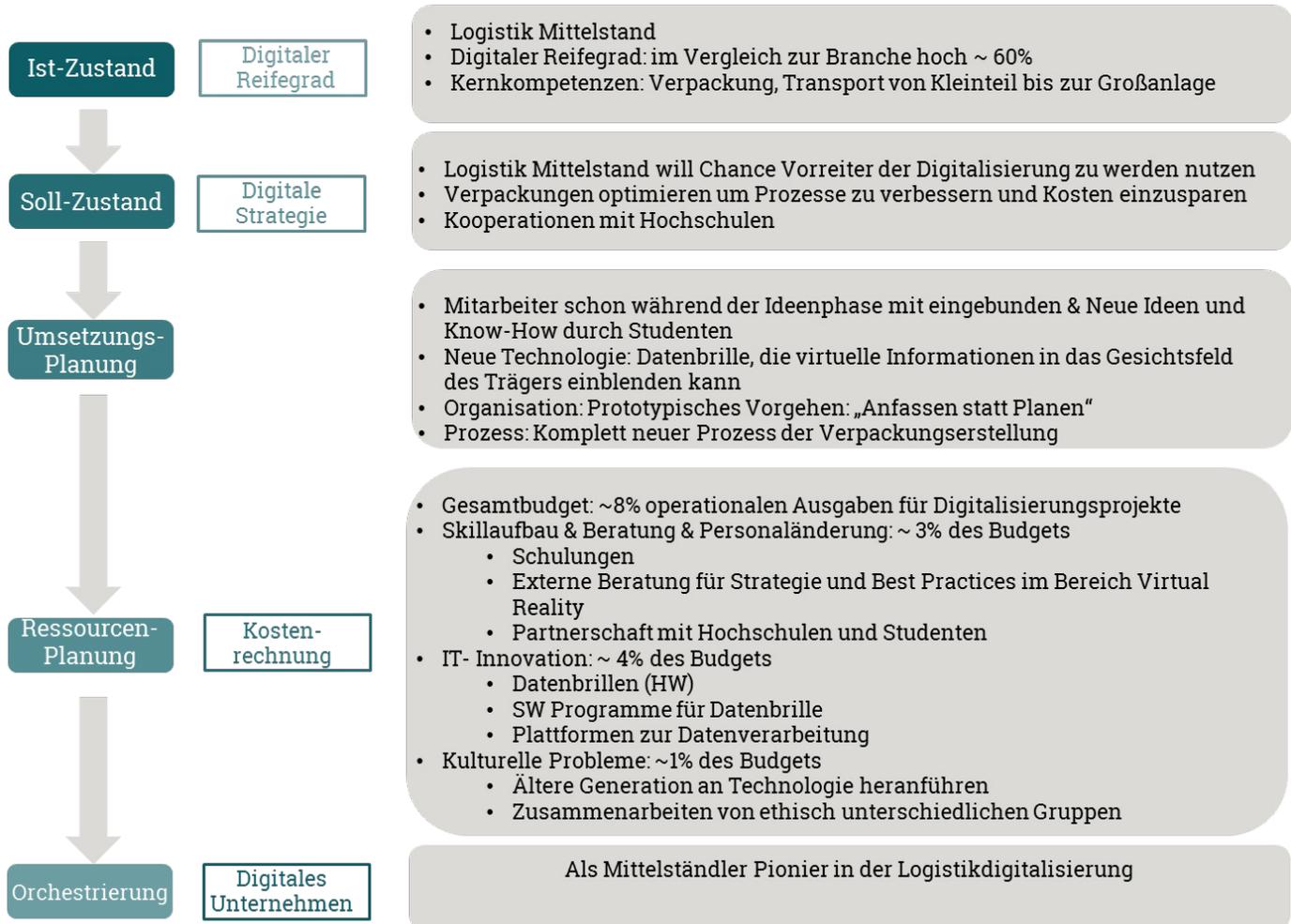
Des Weiteren wird darauf eingegangen, wie wichtig es ist, dass es das Ziel sein sollte, auf die Transformation des gesamten Unternehmens abzielen. So wird abgeraten, „Insellösungen“ zuzulassen, bei denen einzelne Unternehmensteile ihre eigene, kleine digitale Transformation durchführen.

Solche Lösungen seien ineffizient und nur ein ganzheitlicher Ansatz könne das Unternehmen nachhaltig verändern.

Letztendlich ist es aber auch wichtig, bei allen neuen Konzepten und neuartigen Ansätzen, die Meinungen und Stimmen der Mitarbeiter nicht zu ignorieren, sondern Mitarbeiter einzubeziehen. Auch die Digitale Transformation kann aus Gründen scheitern, die sich im klassischen Projektmanagement vermeiden lassen. Und nur, wenn sich Mitarbeiter mit den Bestrebungen identifizieren und hinter dem Projekt stehen, kann ein Projekt erfolgreich sein.

ZUSAMMENFASSUNG

Die abschließende Abbildung zeigt zusammenfassend die fünf beschriebenen Schritte zur Digitalisierung am Praxisbeispiel eines mittelständischen Logistikunternehmens. Beginnend mit der Bestimmung des digitalen Reifegrads, richtet sich die digitale Strategie im zweiten Schritt dementsprechend aus. Im dritten Schritt werden die verschiedenen Bereiche, Mitarbeiter, Technologie, Organisation und Prozesse, betrachtet. Anschließend werden in der Kostenrechnung die benötigten Ressourcen quantifiziert um letzten Endes die Orchestrierung einzuleiten.



Pionier in der Digitalisierung der Logistik - Praxisbeispiel eines mittelständischen Logistikunternehmens (angelehnt an WFB)



Felix Vogelgesang
IBM Deutschland GmbH



Stefany Santos-Greiner
IBM Deutschland GmbH



Sophia Janzen
IBM Deutschland GmbH

QUELLEN

IBM (2018): Digitalisierung - Warum jetzt die beste Zeit ist, Neues zu schaffen, n.P.

Sewing, Birte (2008): Strategie. In: Exit Management in Private Equity. Gabler

The Economist (2017): Lessons learned from leading digital transformation. n.P.

McKinsey&Company (2018): Disruptive forces in the industrial sectors, n.P.

Dörn, Sebastian (2018): Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Intelligente Algorithmen und digitale Technologien, S.371- 379.

Patrick Hobert et al (2017): Skills for Digital Transformation: Research Report.

WFB (2017): HoloLens in der Industrie: Augmented Reality in der Logistik, n.p.

DER CHIEF DIGITAL OFFICER

Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Unternehmensführung

"It is not technology that is the obstacle to digital transformation, it is people" - Raffi Amit, Prof. at Wharton University

Im digitalen Zeitalter setzt jede Organisation, ob multinational, KMU, Privatunternehmen oder öffentliche Einrichtung, mittlerweile erhebliche Mittel ein, um die digitalen Möglichkeiten für eine nachhaltige Zukunft zu nutzen.

Auf der organisatorischen Ebene ermöglicht die digitale Transformation die Neugestaltung von internen Prozessen, Geschäftsmodellen und der Interaktion mit Kunden und Partnern.

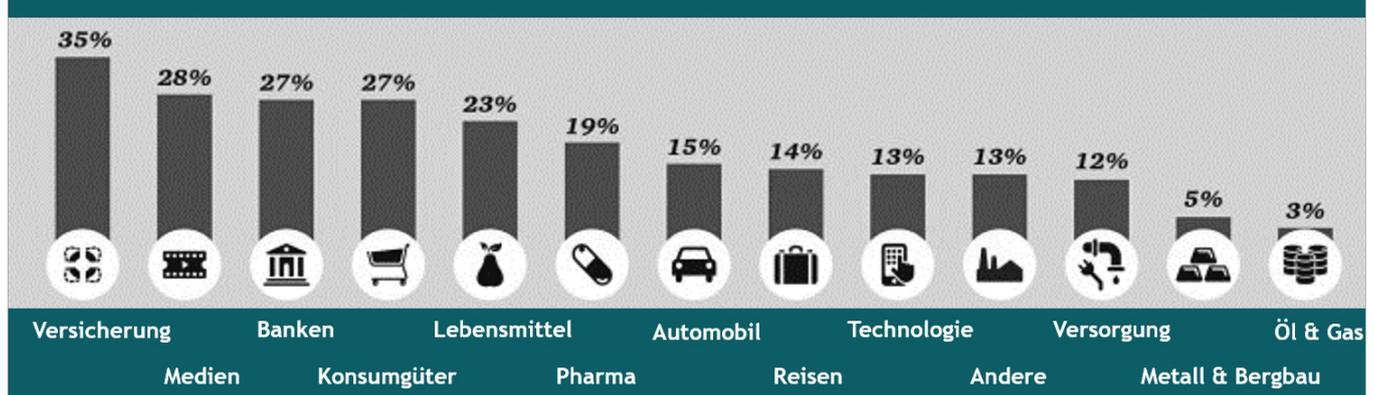
Die Auswirkungen auf Führungskräfte und ihre Teams sind enorm, da sie herausgefordert sind, neue Formen von Daten zu analysieren, wertvolle Erkenntnisse der Konsumenten zu erfassen und diese nahezu in Echtzeit umzusetzen. Wichtig ist hierbei die Schnittstelle zwischen Business und IT. Führungskräfte aus beiden Bereichen müssen zusammenarbeiten, um die digitale Transformation zu bewältigen, weshalb Unternehmen mit einer angespannten IT-Business Beziehung eine zusätzliche Hürde zu überwinden haben.

Wie Raffi Amit, Professor an der Wharton University, hervorhebt, ist es nicht die Technologie, die die digitale Transformation von Unternehmen erschwert, sondern vielmehr liegt die Herausforderung bei den Menschen, die sie umsetzen sollen.

Solchen technologiegetriebenen Veränderungen betreffen die gesamte Organisationsstruktur und verlangen daher nach strategischer Beratung, wie digitale Trends aufgegriffen und gewinnbringend genutzt werden können. Diese Herausforderung hat zur Schaffung einer neuen Jobrolle in der Führungsebene geführt: der Rolle des Chief Digital Officer oder kurz CDO.

Im Kampf mit der digitalen Umstrukturierung erkennen immer mehr Unternehmen die Notwendigkeit einer Führungsrolle, deren Aufgabe es ist, die digitale Strategie des Unternehmens zu definieren und die funktionsübergreifende Transformation in ein digitales Unternehmen umzusetzen.

Kundenorientierte Industrien gehen bei der Ernennung von CDOs voran



CDO Quote verschiedener Industrien (Strategy&PWC, 2017)

Laut der Chief Digital Officer Study 2017 von Strategy&PWC, haben mittlerweile 19% der weltweit größten Unternehmen eine CDO Rolle eingeführt, in EMEA sind es sogar ganze 38%. Wegweisend bei der Ernennung solcher Positionen sind hierbei vorallem kundenorientierte Branchen wie aus Abbildung 1 hervorgeht.

WER IST FÜR DIE DIGITALE TRANSFORMATION VERANTWORTLICH?

Während zu Beginn der Digitalisierung noch größtenteils Chief Marketing Officers (CMOs) verantwortlich für die digitale Agenda vieler Unternehmen waren, hat sich der Trend in den letzten Jahren geändert. Heute sehen wir vermehrt wie IT-Organisationen entweder mit den CMOs zusammenarbeiten um die Digitale Transformation zu bewältigen, oder die Verantwortung komplett übernehmen.

Betrachtet man die Expertise und Herkunft führender CDOs, lies sich vor einigen Jahren noch ein mehrheitlicher Hintergrund aus dem Bereich Marketing & Sales feststellen (ca. 53,5%). Mit fortschreitender Reife und Akzeptanz des Themas der Digitalisierung, lässt sich in den letzten Jahren jedoch eine klare Verschiebung hin zu CDOs mit technischerem Hintergrund erkennen. Laut PWC, kamen 2016 32% aller

CDOs aus dem technischen Bereich und nur noch 39% aus Marketing und Sales.

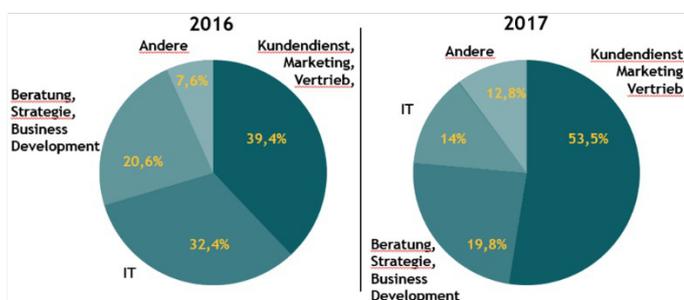
Dieser Schnittpunkt zwischen Marketing und IT, nämlich der Kombination von kundenorientiertem Denken, und Marktverständnis gepaart mit dem technischen Know-How, das benötigt wird um Digitalisierung vorran zu treiben, stellt die Schnittmenge dar, in dem sich der CDO im Unternehmen bewegt. Bei der Einführung einer CDO Rolle ist darauf zu achten, dass es nicht zu Akzeptanzproblemen in der Führungsebene kommt, wenn der CDO als Konkurrenzrolle von CMO oder CIO empfunden wird.

Wie in einer Studie, von Centric Digital, deutlich wird, ist die Verantwortung über die Digitalisierung, selbst wenn ein CDO vorhanden ist, sehr unterschiedlich definiert. Unter den zahlreichen Antworten scheint es kein einheitliches Betriebsmodell oder einen Plan zu geben, der Unternehmen bei der Bewältigung ihrer digitalen Herausforderungen unterstützt.

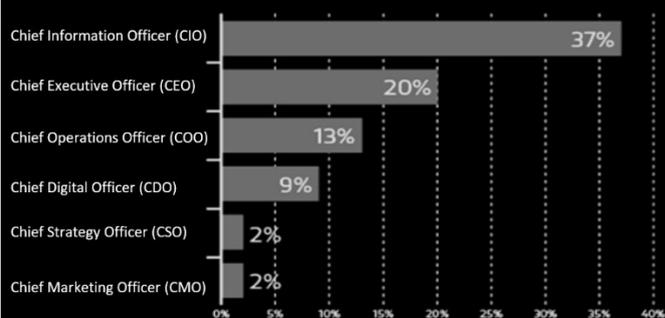
Egal ob der Verantwortliche nun CDO, CIO, CMO, CEO oder Head of Digital heißt, im Grunde geht es letztlich darum, eine Person zu haben, die die Digitalisierung etabliert und die damit verbundenen Chancen nutzt. Die stetig steigende Zahl an CDOs zeigt hierbei, dass

Digitale Strategien in Unternehmen

Beruflicher Hintergrund von CDOs



Führungskräfte mit der Verantwortung über Digitale Initiativen



Unternehmen einen steigenden Mehrwert darin sehen, eine separate Führungsrolle explizit mit diesem Thema zu beauftragen.

DIE ROLLE UND VERANTWORTUNGEN EINES CHIEF DIGITAL OFFICERS

In Anbetracht seiner transformativen Tätigkeit und beratenden Funktion, könnte die Rolle des CDO auch als Chief Business Transformation Officer bezeichnet werden oder wie McKinsey ihn nennt: Transformer in Chief.

Ein Chief Digital Officer ist ein digital versierter, geschäftsorientierter Leader, der in der Lage ist, ein traditionelles Unternehmen in ein digital operierendes, datengetriebenes Unternehmen zu verwandeln. Sie verbinden Marketing- und Managementenerfahrung mit technischem Know-How und strategischem Weitblick, um die Geschäftsabläufe im gesamten Unternehmen auszurichten und zu verbessern.

Im Grunde lassen sich die Charakteristika, die in dieser Rolle gleichermaßen verkörpert werden müssen in vier Bereiche untergliedern: Führungsqualität, Vision, unternehmerisches Denken und operative Erfahrung.

Neben seiner Fähigkeit eine strategische Vision mit dem erforderlichen Weitblick zu definieren und den Status Quo anzuzweifeln, sollte ein CDO auch die notwendige operative Erfahrung in der technischen Umsetzung mitbringen um

diese auf allen Ebenen effektiv durchsetzen zu können.

Zum einen liegt es in seiner Verantwortung die kundenorientierten Elemente der Transformation, einschließlich der Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen, und Kundenerfahrungen, die durch die Digitalisierung ermöglicht werden voranzutreiben. Zum anderen benötigt er zusätzlich das technische Know-How um die notwendigen Maßnahmen und operativen Änderungen für die Umsetzung der digitalen Neuerungen initiieren und leiten zu können.

In jedem Fall muss der CDO jemand sein, der nicht nur digitalen Scharfsinn hat, sondern auch ein erfahrener General Manager mit Führungsqualität ist, der innerhalb eines großen Unternehmens operieren und effektiv innerhalb der Organisation Einfluss nehmen kann.

Während der Schwerpunkt von CIOs auf der IT liegt, müssen CDOs verstehen, was neue digitale Technologien für ihr Unternehmen und ihre Kunden bedeuten. Außerdem benötigen sie ein umfassendes Verständnis für die Funktionsweise der verschiedenen Geschäftsfunktionen. Die Aufgabe der CDO ist daher sowohl hochgradig funktionsübergreifend als auch interdisziplinär und erfordert hoch entwickelte Change-Management-Fähigkeiten und Soft Skills.

Dies ist ein relativ neuer Typ von Führungspersönlichkeit mit einem vielseitigen Anforderungsprofil.



Abbildung 4: Eigenschaften erfolgreicher CDOs (eigene Darstellung)

rungsprofil und daher einer, der schwer zu finden, anzuziehen und zu behalten ist.

CDO ERFOLGSGESCHICHTEN

Ergänzend zu den theoretischen Verantwortlichkeiten und Eigenschaften eines CDO, wird im Folgenden dessen Rolle in der praktischen Anwendung anhand von vier Beispielunternehmen gezeigt, die es geschafft haben die Digitale Transformation mit Hilfe eines CDOs erfolgreich zu meistern.

Einer der weltweit erfolgreichsten CDOs ist Atif Rafiq, der als erster CDO von McDonald's deren Kundenerlebnisse digitaler und innovativer gestalten konnte. Mit strategischen Partnerschaften zu Technologieriesen wie Apple, Google oder Twitter hat er die Fastfood Kette neu erfunden und digital marktfähig gemacht. Rafiq hat seine Wurzeln im Bereich Marketing und Strategie, wo er vor seiner Ernennung zum McDonald's CDO bei namenhaften Unternehmen wie Yahoo!, Audible oder Amazon tätig war. Seine dort erlangte Erfahrung in Bezug auf Verbrauchertrends und Marktentwicklung in Kombination mit seinen Führungsqualitäten ließen ihn die Interaktion seiner Kunden mit McDonald's grundlegend verändern. Zu seinen technischen Innovationen bei McDonald's gehören die Einführung von On-Demand Lieferung, mobile Check-In für Drive-In Nutzer oder der digitale In-Store Tischservice.

Ein Beispiel für einen CDO der aus dem eigenen Haus kommt und nicht extern eingekauft wurde, findet sich im deutschen Traditionsunternehmen BASF. Dr. Netzer ist seit 2015 der CDO des weltweit größten Chemiekonzerns und hat dort, von 1999 an, seine gesamte bisherige Karrierelaufbahn bestritten. In seiner Aufgabe BASFs digitalen Wandel zu gestalten, war Netzer maßgeblich bei der Digitalisierung und Vernetzung der Lieferkette, sowie der Einführung des größten Supercomputers der Chemieindustrie beteiligt, mit dem virtuelle Modelle erstellt und Data Mining für die Forschung betrieben wird. Gemeinsam mit Netzer ist BASF eines der innovativsten Unternehmen seiner Branche und Vorreiter der Digitalisierung.



ATIF RAFIQ

CDO & SVP McDonalds (2013-2017)

VORHERIGE JOBROLLEN:

- Senior Director Consumer Marketing (Audible)
- Head of Global Product Marketing & Strategy (Yahoo!)
- General Manager Publishing (Amazon Kindle)

ERRUNGENSCHAFTEN:

- Aufbau strategischer Beziehungen mit Apple, Google und Twitter
- Entwicklung einer E-Commerce-Lösung
- Neue digitale Kundenerlebnisse:
 - On-Demand Lieferung
 - Mobile Check-in für Drive-In Kunden
 - Digitaler Tischservice
 - Restaurantmusik vom Kunden per Handy gesteuert



DR. FRITHJOF NETZER

CDO BASF SE (seit 2015)

VORHERIGE JOBROLLEN:

- Manager Planung & Controlling (BASF Coatings)
- Vice President Global Procurement (BASF Aromatics)
- Senior Vice President Performance Chemicals (BASF Asia Pacific)

ERRUNGENSCHAFTEN:

- Digitalisierung der Lieferkette
- Datenanalyse für die Optimierung von Wartungsarbeiten
- Größter Supercomputer der Chemie Industrie für virtuelle Modellierung
- Integration von IoT und Industrie 4.0 im Projekt BASF 4.0
- Produkt- und Prozessoptimierung durch Data Mining

Wenn es um die Schnittstelle zwischen Business und IT geht, ist Bob Lord ein Paradebeispiel, wie die Kombination aus Fähigkeiten beider Disziplinen enormen Mehrwert schaffen kann. Mit einem Bachelor of Science in Engineering und einem Harvard MBA, bringt der aktuelle CDO von IBM sowohl tiefe technische als auch Marketingexpertise in seine Rolle ein.

Lord besitzt einen reichen Erfahrungsschatz in der Führung von Unternehmen durch Transformation und war bevor er zu IBM kam Präsident von AOL und Global CEO von Razorfish, einer der ersten Webdesigner und Digitalagenturen.

In seiner Aufgabe, den über 100 Jahre alten Konzernriesen IBM digital neu aufzustellen, hat Lord seit 2016 vermehrt Fokus auf Entwickler und Entrepreneurure als digitale Entscheidungsträger, die extensive Nutzung IBM's KI-Kompetenzen und zahlreiche Open Source Projekte gelegt.

Einer der Vorreiter digitaler Innovationsfähigkeit ist Starbucks, dessen CDO Adam Brotman maßgeblich an der Gestaltung der digitalen Entwicklung des Unternehmens beteiligt ist.

Der ehemalige CEO von Barefoot Yoga machte Starbucks zum Marktführer im Bereich Mobile Payment und führte die erfolgreiche „Mobile-Order and Pay-In-Starbucks“ App ein, und testete kürzlich einen Shop, der nur Online-Bestellungen und Zahlungen anbietet.

Bevor er CDO wurde, leitete Brotman die Entwicklung und Erweiterung von digitalen Kernangeboten wie WiFi, die Starbucks Website und das Starbucks Digital Network.

Zusammen mit Brotman ist Starbucks seit Jahren Vorreiter der digitalen Innovation und zeigt eindrucksvoll, wie brick-and-mortar Geschäfte diese Trends gewinnbringend nutzen können, statt sie zu bekämpfen.



BOB LORD
CDO IBM (seit 2016)

VORHERIGE JOBRollen:

- Industrial Engineer (General Motors)
- COO (Advanced Rehab Systems)
- COO & CEO (Razorfish)
- CEO (AOL)

ERRUNGENSCHAFTEN:

- Einfachere Bereitstellung von Watson Services für Entwickler
- Watson Marketing
- Verschlanke interne Prozesse (5-Minute Rule)
- Fokus auf künstliche Intelligenz als Treiber für Wachstum
- Open Source Projekte



DR. FRITHJOF NETZER
CDO BASF SE (seit 2015)

VORHERIGE JOBRollen:

- Manager Planung & Controlling (BASF Coatings)
- Vice President Global Procurement (BASF Aromatics)
- Senior Vice President Performance Chemicals (BASF Asia Pacific)

ERRUNGENSCHAFTEN:

- Digitalisierung der Lieferkette
- Datenanalyse für die Optimierung von Wartungsarbeiten
- Größter Supercomputer der Chemie Industrie für virtuelle Modellierung
- Integration von IoT und Industrie 4.0 im Projekt BASF 4.0
- Produkt- und Prozessoptimierung durch Data Mining

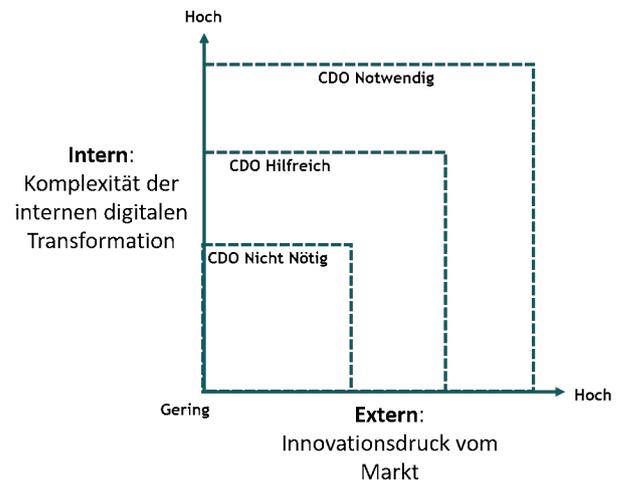
WANN BRAUCHT IHR UNTERNEHMEN EINEN CDO?

Die Antwort auf diese Frage hängt sehr stark von der Größe Ihres Unternehmens, der Branche, sowie von seinem aktuellen Stand der digitalen Entwicklung ab. CDOs sind erforderlich, wenn das Unternehmen die digitale Transformation durchläuft, können dadurch aber auch als Übergangsrolle gesehen werden, die obsolet wird, sobald das Unternehmen den Einsatz digitaler Technologien in allen Facetten vollständig angenommen und optimiert hat.

Anna Singh vom MIS Quarterly bricht die Frage nach der Notwendigkeit eines CDO und dessen tatsächlichen Mehrwertes für die digitale Entwicklung eines Unternehmens auf zwei Dimensionen herunter:

Zum einen spielt intern die Komplexität der Organisation und die dadurch mit der digitalen Transformation verbundenen Herausforderungen eine Rolle. Je größer und komplexer Unternehmensabläufe und je festgefahrener alte Strukturen sind, desto schwieriger wird es diese Entwicklung durchzuführen ohne eine explizite Führungsrolle damit zu beauftragen.

Der zweite Faktor, der eine wichtige Rolle spielt, ist der externe Druck vom Markt durch innovative Konkurrenz oder disruptive Technologien, die die eigene Marktmacht gefährden. Ein Abwägen dieser beiden Faktoren, wie in Abbildung 5 dargestellt, kann bei der Entscheidung helfen, einen CDO zu ernennen.



Notwendigkeit eines CDOs (A. Singh, 2017)

Unternehmen, die ihre digitale Transformation beginnen oder fortsetzen möchten, profitieren von fünf Fragen, anhand derer sie feststellen können, ob ein CDO erforderlich ist.

CHECKLISTE FÜR CEOS: BRAUCHE ICH EINEN CDO?

- Ist der Markt, auf dem ich antrete, unter Umständen erheblichen Veränderungen ausgesetzt?
- Ist mein Unternehmen bereit, über grundlegende digitale Experimente hinauszugehen und eine grundlegende und integrierte Transformation des Geschäfts zu beginnen?
- Ist mein Unternehmen bereit, seine Bemühungen zur digitalen Transformation sowohl internen als auch externen Zielgruppen zu signalisieren?
- Brauchen wir eine disruptive Perspektive von jemandem, der objektiv und glaubwürdig den Status quo mit einem "Digital First" Mindset herausfordern kann?
- Ist das derzeitige Führungsteam in der Lage, die digitale Transformation zu begleiten und diese neue Rolle zu unterstützen?

DIE ZUKUNFT DES CDO – STRATEGISCHER WEGWEISER ODER TEMPORÄRE ÜBERGANGSROLLE?

Es gibt zahlreiche Trends in Kultur, Wirtschaft und Technologie, die die langfristige Tragbarkeit einer expliziten CDO Rolle beeinflussen werden. Es wird immer Veränderung geben und die CDO Verantwortlichkeit wird nicht aufhören sich weiterzuentwickeln, da diese Veränderungen Einfluss auf die Kundeninteraktion, interne Prozessabläufe und nicht zuletzt, den durch digitale Quellen generierten Umsatz haben.

Bei der Frage nach der Zukunft der CDO Rolle spalten sich die Geister. Diejenigen, die glauben, dass sich der Trend fortsetzen wird, verweisen auf die Tausenden von neuen digitalen Apps, die jeden Tag eingeführt werden, die kontinuierlich zunehmende Menge an verfügbaren Daten und den unerbittlichen Marsch der digitalen Technologie, dessen Ende nicht in Sicht ist.

Auf der anderen Seite, lässt sich der CDO auch als eine Übergangsrolle betrachten, in der ein erfolgreiches Ergebnis bedeutet, dass man sich selbst aus dem Job herausgeführt hat. Am Ende der Laufzeit sollte der CDO eine Organisation geschaffen haben, die agiler, leistungsfähiger, stärker digital ausgerichtet und stärker vernetzt ist und sobald das erreicht ist und die

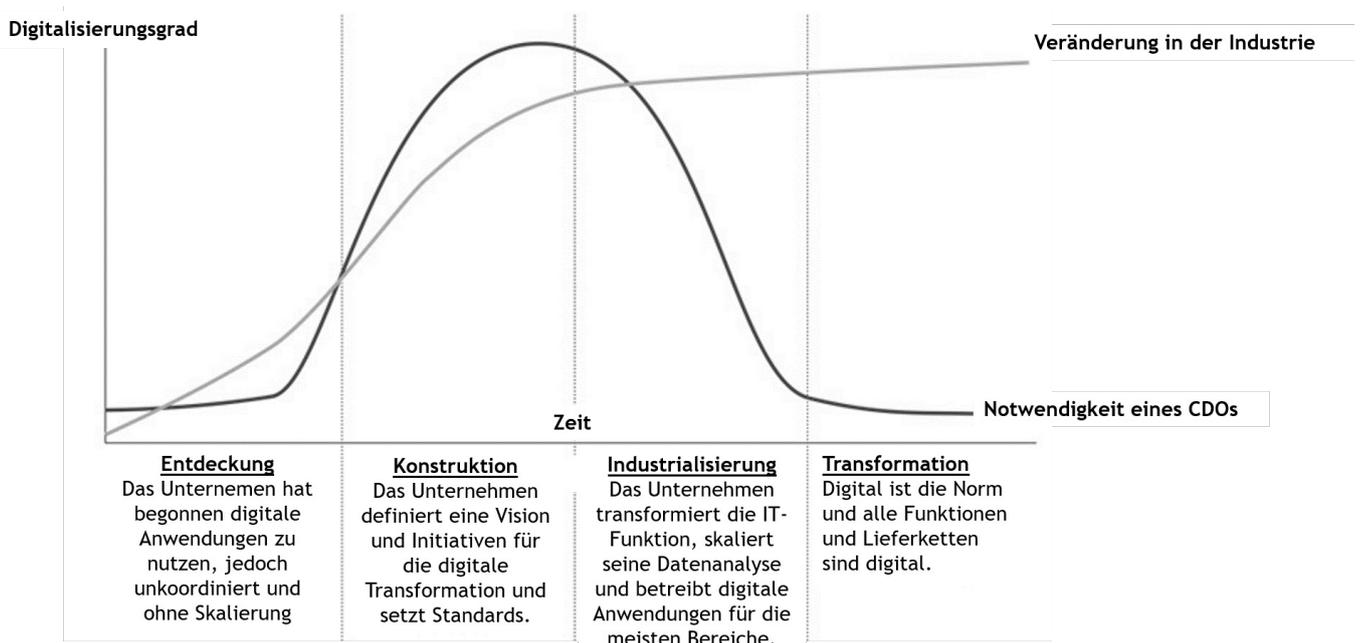
Digitalisierung eine Kernfunktion im gesamten Unternehmen darstellt, ist es nicht mehr notwendig, eine eigene Rolle zu übernehmen.

McKinsey sieht das wahre Maß für den Erfolg eines CDO, in seiner Fähigkeit, seine eigene Rolle überflüssig gemacht zu haben: Ein hoch funktionierendes digitales Unternehmen braucht seiner Natur nach keinen CDO. Natürlich ist die große Mehrheit der Organisationen an diesem Punkt noch nicht angelangt.

In einer CDO-Studie von 2017 prognostizierte Gartner, dass die Rekrutierung von CDOs in allen Branchen 2019 ihren Höhepunkt erreichen, dann jedoch bis 2025 vollständig auslaufen wird.

Research VP und Gartner Fellow Mark Raskino sieht die typische Amtszeit eines Chief Digital Officer bei zwei Jahren und sagt voraus, dass der CIO schließlich die Pflichten des CDO übernehmen wird, wenn die Abteilungen auf dem neuesten Stand sind und sich an die neue Praktiken des CDOs angepasst haben.

Letztlich hängt die Frage, ob für die Digitale Transformation eines Unternehmens letztlich eine explizite Führungsrolle in Form des CDO benötigt wird, und wie lange sich eine solche Rolle letztlich hält, von individuellen Faktoren ab und muss Unternehmen zu Unternehmen



Notwendigkeit eines CDO in Abhängigkeit der Digitalen Entwicklung (vgl. Strategy&PWC, 2017)

individuell betrachtet werden. Alles in allem lässt sich aber sagen, dass Einführung einer solchen Rolle für die Bewältigung der digitalen Transformation besonders in großen und komplexen Unternehmenstrukturen sinnvoll sein kann und nach außen als Statement für die Annahme der Herausforderungen der Digitalisierung gilt.



Felix Schonarth

IBM Deutschland GmbH



Fabian Beckmann

IBM Deutschland GmbH



Julian Kopp

IBM Deutschland GmbH

QUELLEN

"The Chief Digital Officer – What is this role and do you need one" (2017): The Lancer Group

"Der Chief Digital Officer: Eine empirische Untersuchung" (2017): M. Walchshofer, R. Riedl;

"The right CDO for your company's future" (2017): Strategy&PWC;

"The CMO-CIO Disconnect: Bridging the Gap to Seize the Digital Opportunity to Improve Customer Experience" (2013): Accenture;

"How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of their Companies" (2017): MIS

GESCHÄFTSMODELL INNOVATION IN ZEITEN DER DIGITALISIERUNG

Traditionelle Geschäftsmodelle im Aufwind

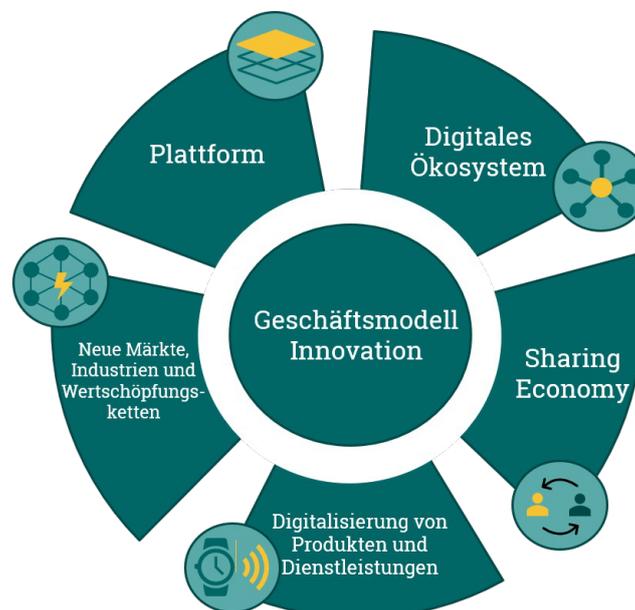
In einer Welt, geprägt von zunehmender Digitalisierung und äußerst volatilen Märkten, ist die Entwicklung neuer Produkte allein nicht mehr ausreichend, um dem Wettbewerb standzuhalten. Vielmehr sind Unternehmen dazu gezwungen, ihre traditionell bestehenden Geschäftsmodelle fortlaufend kritisch zu hinterfragen und sie an die aktuellen Veränderungen anzupassen. Neue digitale Technologien ermöglichen es, eine Vielzahl von Geschäftsmodellen zu erweitern oder zu erneuern, indem sie neue Wege öffnen, um Produkte zu entwickeln, Kunden zu finden, Werte zu schaffen und zu liefern, sowie Gewinne zu erzielen. Dabei geht es nicht darum, das Rad komplett neu zu erfinden und von Grund auf ein neues Geschäftsmodell zu entwerfen. Vielmehr soll das Geschäftsmodell durch die Möglichkeiten digitaler Technologien erweitert werden.

Zum Beispiel hat der Industrie-Gigant General Electric (GE) begonnen seine industriellen Kernprodukte mit Sensoren auszustatten, die verschiedene Teile der Maschinen. Indem GE zu-

sätzlich fortschrittliche Analysen einsetzt, ist es möglich, Informationen in Echtzeit bereitzustellen und somit die Effizienz der Anlagen und Geräte zu verbessern, die Produktivität zu steigern und eine effektivere und präventive Wartung zu planen.

Durch den Besitz dieser neuen Daten ist GE in der Lage, seine ökonomischen Modelle und Preisformeln anzupassen und ebenfalls eine neue Art der Wertschöpfung für seine Kunden zu generieren.

Um einen besseren Überblick zu erhalten, wie Unternehmen durch den Einsatz digitaler Technologien profitieren können, hilft es die Veränderungen in den Geschäftsmodellen zu betrachten, die derzeit im Gange sind. Einige Beispiele werden in den folgenden Seiten näher erläutert. Die folgende Abbildung zeigt die Übersicht der möglichen Innovationen der Geschäftsmodelle, die durch die Digitalisierung möglich werden und auf den folgenden Seiten vorgestellt werden.

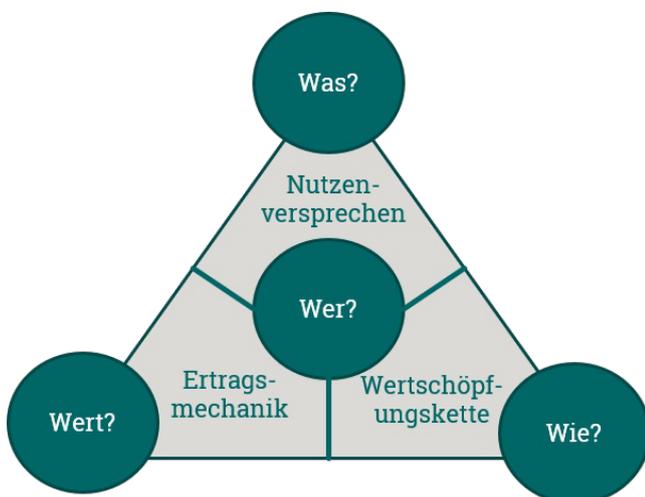


Übersicht der Geschäftsmodell Innovationen für das Kapitel

ENTWICKLUNG EINES DIGITALEN GESCHÄFTSMODELLS: VON ANALOG ZU DIGITAL

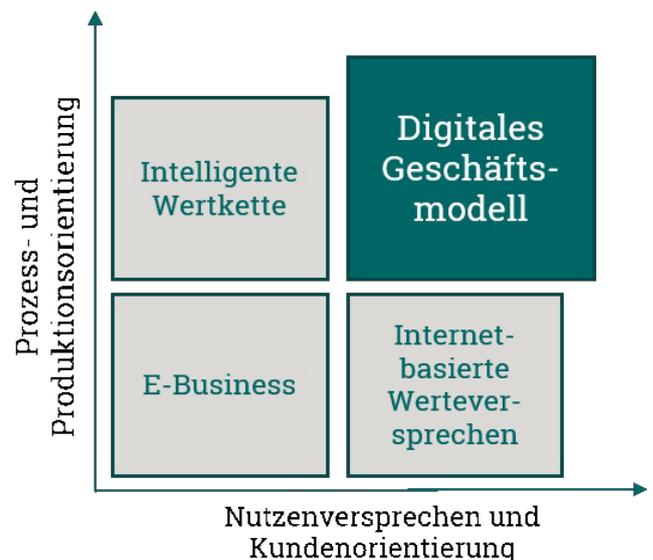
Die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle erfordert die Fähigkeit sich flexibel auf eine hochtechnologische Umwelt anzupassen und die eigenen Ressourcen weiter zu entwickeln. Zusätzlich wird die Berücksichtigung der steigenden Kundenbedürfnisse immer relevanter. Im Allgemeinen adressiert ein Geschäftsmodell vier Fragen: Wer? Was? Wie? Wert? und erfasst dabei drei grundsätzliche Bestandteile: Wertangebot, Wertschöpfungskette und Ertragsmechanik. Ein Geschäftsmodell kann dann als digital kategorisiert werden, wenn digitale Technologien grundlegende Veränderungen in diesen Wertedimensionen auslösen. Das Ziel dabei ist, Wachstum, Umsatz und die Leistung des Unternehmens zu steigern. Zum Beispiel konnte der Verlag Axel Springer SE durch die Transformation in einen digitalen Verlag und mit neuen digitalen Angeboten, seinen Umsatz im ersten Quartal 2018 auf 773 Millionen Euro steigern. Davon stammen 70,1 Prozent aus Digitalgeschäften.

Wie in der folgenden Abbildung zu sehen ist, beginnt die digitale Transformation eines Geschäftsmodells mit e-Business, welches bestehende Prozesse und Produkte in elektronische Form überführt. Die zugrundeliegende Geschäftslogik bleibt dabei noch erhalten. Darauf aufbauend entstehen internetbasierte Wertversprechen, die darauf ausgelegt sind, die Dienstleistungs- und Kundenorientierung von Produkten, Services und



Die 4 Dimensionen eines Geschäftsmodells (Gassmann, Frankenberger, Csik)

Geschäftsprozessen in Verbindung mit digitalen Technologien zu verbessern. Die Intelligente Wertkette sorgt im Gegenzug für eine flexible und effiziente Steuerung interner Kernprozesse bei einem gleichbleibenden Produkt. Letztendlich kann durch die Zusammenführung internetbasierter Wertversprechens auf Basis intelligenter Wertketten, ein digitales Geschäftsmodell entstehen, was die externe Kunden- sowie die interne Prozessorientierung zur gleichen Zeit erhöht.



Vier Formen der Digitalisierung in der Wertekette (Gassmann, Sutter)

Plattform

Das Plattformgeschäftsmodell nimmt mit der Digitalisierung von Geschäftsfeldern immer mehr zu. Viele Unternehmen, auch außerhalb der bekannten Anbieter wie Amazon, Google und Apple, erweitern ihr Geschäftsmodell durch Plattformen, wie zum Beispiel GE mit der Predix Plattform die der Datenanalyse von Sensordaten der GE Produkte dient. John Deere, bekannt für seine Traktoren, bietet seinen Kunden eine Plattform zur vorhersagenden Wartung an. Der Chemiefabrikant BASF bietet Landwirtschaftskunden eine Plattform „Malis“ zur verbesserten Vorhersage von Bedingungen basierend auf einer detaillierten Datenanalyse. Der Erfolg von Plattformen wird von drei Hauptfaktoren getrieben, die ihr schnelles Wachstum ermöglichen.

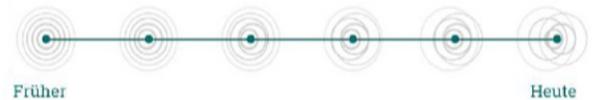
Die Wertschöpfung lagert sich auf mehrere Produzenten aus, welche über einen einzigen Berührungspunkt, also die Plattform, an eine größere Anzahl an Kunden gelangen. Das wird untermauert durch das Plug-and-Play Konzept, wodurch Produzenten schnell und leicht auf das Ökosystem zugreifen können. Die dezentrale Wertschöpfung erfolgt über mehrere Produzenten, welche ihre Dienstleistungen und Produkte über die Plattform bereitstellen. Plattformen orientieren sich auch an anderen Produktbereitstellungen und Preismodellen, wie Pay-per-Use und Freemium. Freemium ist ein Geschäftsmodell, bei dem die Basis Version von einem Produkt kostenlos angeboten wird und die Premium Version gegen Bezahlung.

Die Idee besteht darin, Kunden mit einer kostenlosen Version anzulocken und später zu einem bezahlenden Kunden zu konvertieren. Im digitalen Umfeld wird dieses Modell oft auf Plattformen genutzt, wie bei Spotify, YouTube und LinkedIn aber vor allem auch bei Software und Spielen wie Dropbox und Singstar. Bei dem Pay-per-Use Konzept wird dem Kunden die eigentliche Nutzung eines Produktes oder einer Dienstleistung in Rechnung gestellt. Der Kunde zahlt für die effektive Nutzung, anstatt einer Pauschalrate. Pay-per-Use wird oft bei Vermietung genutzt, zum Beispiel beim Car- und Bikesharing. Es findet auch auf Cloud Entwicklungsplattformen wie der IBM Cloud oder SAP Cloud Platform Anwendung.

Es ist ersichtlich, dass der Plattform-Trend wächst, vor allem in Anbetracht des Umsatzwachstums in den letzten Jahren. Apple allein verdiente 2016 214.2 Mrd. USD und Google 89.7 Mrd. USD mit ihrem Plattformgeschäft. Viel beeindruckender sind die Umsatzentwicklungen bei den Unternehmen Amazon, Facebook und Tencent, welche ihre Umsätze in 4 Jahren mehr als verdoppelt haben. Außerdem beschäftigen sich zunehmend immer mehr Unternehmen mit dem Plattform-Geschäftsmodell. Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse von einer Studie zu der Frage „Was ist Ihre Wettbewerbsstrategie und in welchem Stadium ist Ihr Unternehmen bei der Einführung eines Plattform-Geschäftsmodells?“.

EINTRITT IN DAS DIGITALE ÖKOSYSTEM

Früher waren Branchen und Unternehmen klar voneinander getrennt. Die zunehmende Digitalisierung führt jedoch dazu, dass diese Grenzen ineinander verschwimmen und somit nicht mehr klar voneinander zu trennen sind, da vor allem Produktinnovationen immer öfter das Wissen und Know-how anderer Branchen erfordern.



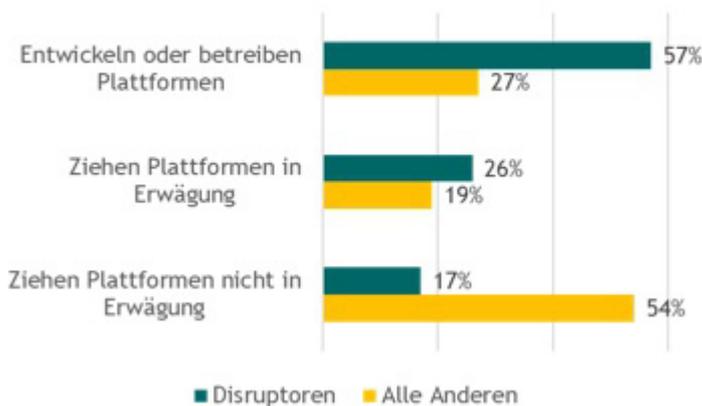
Verschwimmende Grenzen zwischen Branchen (Accenture)



Viel wichtiger wird zusätzlich die Kundenerfahrung, die bei der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle immer mehr in den Vordergrund rückt. Digitale Erlebnisse der Kunden sollten durch eine nahtlose „Experience“ ausgezeichnet sein, um einen relevanten Nutzen sicherzustellen. Diese Nahtlosigkeit kann ein Unternehmen jedoch nicht mehr allein herstellen. Vielmehr müssen sie sich verstärkt mit Partnern zusammenschließen und in ein sogenanntes digitales Ökosystem eintreten. Erfolgreiche digitale Partnerschaften und Unternehmensnetzwerke ermöglichen es, gemeinsam,

Digitale Innovationen ermöglichen es, den Übergang zu geschäftlichen Ökosystemen voranzutreiben, indem sie die Vernetzungen von Dingen und Unternehmen erhöht, und die notwendige Intelligenz zur Verfügung stellt, um die Komplexität zu verwalten. Durch den Eintritt in ein digitales Ökosystem versprechen sich Unternehmen beispielsweise einen besseren Marktzugang, mehr Innovation und eine höhere Produktivität. Wo in der Vergangenheit nur die größten und mächtigsten Akteure die Richtung und Entwicklung eines Unternehmensökosystems maßgeblich beeinflussen konnten, haben heute alle Unternehmen Zugang zu einer Vielzahl von Informationen und Ressourcen, um die Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern zu stärken. Kürzlich sind zum Beispiel Spotify und Samsung eine Partnerschaft eingegangen, bei der sich die Unternehmen einigten, die Spotify App zukünftig auf allen Samsung Endgeräten (Smartphones, Smart-TVS, etc.) vorzuinstallieren. Dies ermöglicht Spotify die Kundenreichweite immens zu erhöhen und gleichzeitig profitiert Samsung davon, einen beliebten Partner zur Seite zu haben.

Disruptoren schwärmen zu dem Plattform Geschäftsmodell



Disruptoren schwärmen zum Plattform Geschäftsmodell (IBM Institute for Business Value, 2018)

Im Generellen beschreibt ein digitales Ökosystem ein Netzwerk aus Partnern, Kunden, Entwicklern sowie anderen Akteuren, in den digitalen Plattformen geteilt werden, um für alle Seiten einen Vorteil zu erreichen. Das Grundprinzip besteht darin, eine Vielzahl von (unterschiedlichen) Anbietern mit ihren Angeboten zusammenzubringen und unterschiedlichen Kundensegmenten anzubieten.

Um Teil eines digitalen Ökosystems zu werden, müssen sich Unternehmen weg von der traditionellen Angebots-Nachfrage-Perspektive hin zu einer Ökosystemperspektive bewegen. Somit kann die Organisation als Teilnehmer an einem breiteren, dynamischeren Netzwerk von Einheiten gesehen werden. Eine Voraussetzung dafür ist, sein Geschäftsmodell offen auszurichten. Das so genannte Open Business Model beschreibt die offene und kooperative Zusammenarbeit mit Partnern im Ökosystem. Unternehmen, die ein offenes Geschäftsmodell verfolgen, suchen aktiv nach neuen Wegen der Zusammenarbeit mit Lieferanten und Kunden, um ihr Geschäft zu erweitern. Diese haben häufig zum Ziel eine Win-Win Situation zu erreichen, in dem das gleiche Ziel von allen Akteuren verfolgt und erreicht wird.

SHARING ECONOMY

Sharing Economy bezeichnet die Ökonomie des Teilens, in der man als Nachfrager in einem Peer-to-Peer Modell vorübergehend Güter benutzt. Vom Teilen von Strom und Wohnraum, zum herkömmlichen Carsharing bis hin zur Finanzierung von Startups durch Kryptowährungen. Die Sharing Economy nimmt an Popularität zu. Manche Vorhersagen sprechen von \$335 Milliarden Umsatz weltweit in dem Sektor (bis 2050). In der Sharing Economy gibt es verschiedene Konzepte, unter anderem Crowdfunding, Crowdsourcing und Coworking.

Crowdfunding bedeutet das Outsourcing von Finanzierung für Projekte oder Start-Ups an die Öffentlichkeit, sodass Privatpersonen für einen Gegenwert in diese Projekte investieren können. Bekannte Anbieter sind Indiegogo und Kickstarter. Für Privatpersonen, sowie Unternehmer bietet Crowdfunding die Möglichkeit Finanzierung durch nicht traditionelle Methoden zu erlangen. Durch das Plattform-Modell haben die Projekte eine größere Reichweite und ermöglicht kleinere Investitionen von mehreren Quellen. Eine neue Art des Crowdsourcing im Bereich der Kryptowährungen sind Initial Coin Offerings (ICOs) wo die Finanzierung durch den Verkauf einer Menge der crowdfunded Kryptowährung an Spekulanten oder Investoren in Form von "Tokens" erfolgt, im Austausch gegen gesetzliche Zahlungsmittel oder andere Kryptowährungen wie Bitcoin oder Ethereum.

Crowdsourcing involviert das Teilen von Gütern, Dienstleistungen oder Ideen in einem Peer-to-Peer Modell. Bekannte Beispiele sind Carsharing Services wie car2go, DriveNow, Mitfahrgelegenheit Services wie BlaBlaCar, Uber und Lyft, Lieferservices wie Lieferando, Lieferheld und Ubereats oder die Software-Entwicklungsplattform Github, wo Teile von, oder ganze, Programme öffentlich zur Verfügung gestellt werden. Unternehmen können durch Crowdsourcing nicht nur Produkte zur Verfügung stellen, sondern auch innovative Ideen generieren oder bestimmte Probleme lösen mit Hilfe der Öffentlichkeit.

Unternehmen haben dadurch die Chance, individueller auf die Wünsche von Kunden einzugehen. Die „Belohnung“ für Kunden kann in Form von Zugang zu individuell gefertigten Produkten oder finanzieller Art sein. Ein sehr erfolgreiches Beispiel ist betabrand, eine Plattform die Modedesigns crowdsourced und die Designs mit den meisten Stimmen dann fertigt. Ein Beispiel aus dem Automobil Sektor ist Local Motors. Vorschläge für Design und Technik werden von einer Community abgestimmt und Fahrzeuge können schon innerhalb von 18 Monaten entwickelt und produziert werden, ein Rekord für die Automobilbranche.

ERWEITERUNG IN NEUE INDUSTRIEN & MÄRKTE

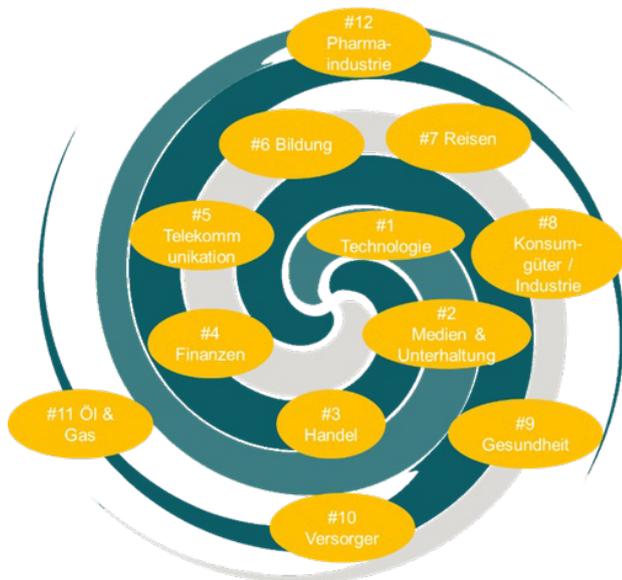
WANDEL IN DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE

In den meisten Branchen reicht es nicht mehr, sich durch Produkt- oder Prozessinnovation von der Masse abzuheben.

Durch die Globalisierung wächst der Druck, sich nicht nur lokal, sondern auch weltweit gegen die Mitbewerber durchzusetzen. So muss sich der lokale Handel gegen Online-Shops bewähren, welche oftmals eine größere Auswahl an Produkten zu einem günstigeren Preis anbieten können. Auch schwimmen durch Digitalisierung und neue Technologien die Grenzen zwischen Branchen. Vorreiter wie Technologiekonzerne werden zu Konkurrenten von etablierten Herstellern der Industrie. Dieser mit der Digitalisierung einhergehende Wandel führt dazu, dass mehr als 25% der Unternehmen in 2017 in ihrer Existenz bedroht sahen.

DIGITALISIERUNG: NICHT „OB“ SONDERN „WANN“

Man könnte meinen, dass die Folgen der Digitalisierung nur für manche Branchen relevant seien. Die Studie des DBT Centers (2015) zeigt die Auswirkungen auf die verschiedenen Branchen.



Branchen im Strudel der Digitalisierung (DBT Center)

Auf den ersten Blick scheinen der Versorgungssektor sowie die Pharmaindustrie und der Öl- und Gassektor sicher zu sein. Dies darf allerdings nicht als Appell dafür interpretiert werden, sich auf den Lorbeeren ausruhen zu können. Denn auch Pharmaunternehmen entwickeln sich von reinen Medikamentenherstellern zu Anbietern von Gesundheitsleistungen wie zum Beispiel medizinischen Beratungen. Auch wenn die Situation in diesen Sektoren weniger akut ist, wird am Ende das Unternehmen mit einer besseren Digitalisierungsstrategie einen kompetitiven Vorteil gegenüber denen haben, die weiterhin nur auf Produkt- und Prozessinnovation setzen.

NEUE CHANCEN: RADIKAL VS. INKREMENTELL

Diejenigen, die die Digitalisierung in ihre Unternehmensstrategie verankern, haben die Möglichkeit neue Einkommensströme, Marktanteile, Industrien, und Kundensegmente für sich zu erschließen und sich insgesamt von ihren Mitbewerbern zu differenzieren.

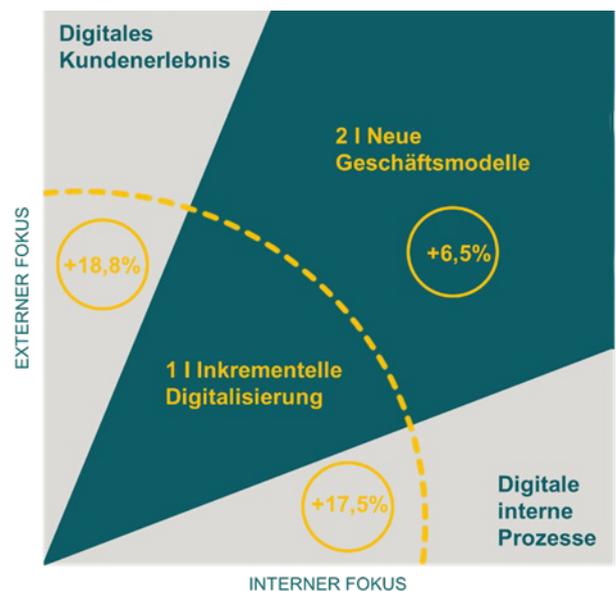
Dabei gibt es zwei Optionen, um die Digitalisierung in Unternehmen voranzutreiben.

1. Inkrementell: Anteile der existierenden Wertschöpfungskette werden digitalisiert. Die Produkte und Dienstleistungen werden kontinuierlich verbessert und weiterentwickelt.

2. Radikal: Zusätzlich werden neue Einkommensströme durch neue Geschäftsmodelle generiert.

In einer Studie von Accenture (2015) wurden die Potentiale der Digitalisierung mit Hinblick auf die zwei Optionen im Automobilsektor ausgetestet (siehe Abbildung unten). Es wird ein Anstieg der Nettoerträge von etwa 43% für Automobilhersteller bis 2020 durch Digitalisierung prognostiziert. Der größte Anteil von 18,8% kann durch ein digitales Kundenerlebnis gewonnen werden, wodurch Kunden effizienter und über mehrere Kanäle adressiert werden können. Weitere 17,5% sind durch die Digitalisierung der internen Prozesse (z.B. Personal oder Produktion) durch Kosteneinsparungen zu realisieren. Neben diesen inkrementellen Maßnahmen können weitere 6,5% durch den Einsatz von neuen Geschäftsmodellen und Wertschöpfungsketten generiert werden.

Obwohl die inkrementelle Digitalisierung der bestehenden Prozesse im Automobilbereich prozentual am meisten zu einem höheren Nettoertrag beiträgt, wird der Langzeiterfolg vermutlich durch die radikale Digitalisierung definiert.



Digitalisierung im Automobilsektor (Accenture)

Beispiele für radikale Digitalisierung mit hohem Wachstumspotential sind die Bereitstellung von Carsharing-Diensten oder Connected Cars, also Autos, die mit einer Internetverbindung

ausgestattet sind und dadurch mit einer Service-Plattform verbunden werden können.

NEUE MÄRKTE, INDUSTRIEN UND WERTSCHÖPFUNGSKETTEN

Ein weiterer Grund dafür, dass eine inkrementelle Digitalisierung nicht ausreicht, ist, dass vor allem Technologiekonzerne durch die Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen neue Industrien und Märkte erschließen. Ein Beispiel hierfür ist das Google Driverless Car. Mit der Expertise in den Bereichen Künstlicher Intelligenz und Robotik konnte Google eine Vorreiterrolle im autonomen Fahren einnehmen und Trends für den neu erschlossenen Automobilmarkt setzen. Langfristig sollen die von Waymo produzierten Google Cars für digitalisierte Dienstleistungen genutzt werden – ein Einsatz als selbstfahrende Taxis sei denkbar. Dieses Beispiel zeigt, dass mit der Digitalisierung Branchen verschwinden und Technologiekonzerne Einflüsse auf die Trends anderer Industrien nehmen können. Auch der Mischkonzern General Electric konnte mit der PaaS-Plattform Predix neue Einkommensströme jenseits des Kerngeschäfts sichern. Durch die digitale Strategie konnte GE den Markt des Industrial Internet of Things erschließen, welcher primär von großen Technologiekonzernen wie Amazon, Google und Microsoft dominiert wird. Dieses Geschäftsmodell wird mit einem Business Model Canvas später tiefer beleuchtet.

DIGITALISIERUNG VON PRODUKTEN UND DIENSTLEISTUNGEN

Mit der Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen verbessert sich insbesondere die Kommunikation zwischen Unternehmen und Kunden. Der Kunde kann leichter über mehrere Kanäle adressiert werden und Angebote können personalisiert und zum passenden Zeitpunkt erstellt werden.

Der Lebensmittelhandel in Deutschland scheint kaum digitalisiert zu sein. Ein Blick nach China zeigt jedoch mögliche Potentiale für die Digitalisierung von Online und Offline-Welt.

Alibaba's Hema Supermarkt ermöglicht es durch eine App Produkte aus dem lokalen Supermarkt auszuwählen und direkt nach Hause liefern zu lassen. Im Supermarkt selbst ist es zusätzlich möglich die Barcodes der Produkte zu fotografieren und weitere Informationen zu erhalten. Außerdem werden die Einkäufe und Produktsuchen analysiert, sodass der Kunde personalisierte Produktempfehlungen erhält. Auch die Bezahlung der Produkte erfolgt digital über die App.

Yihaodian eine weitere chinesische Supermarktkette digitalisiert den Lebensmittelhandel mithilfe von virtuellen Shops. Diese befinden sich in U-Bahn-Stationen, sodass Kunden die Wartezeit effizienter nutzen können.

Neben Dienstleistungen werden auch Produkte digitalisiert. So haben Armbanduhren durch Smartwatches ein digitales Gegenstück erhalten. Auch hier sind nicht etablierte Uhrenhersteller, sondern Technologiekonzerne wie Apple, Samsung und Xiaomi die für neue Impulse in einer fremden Industrie sorgen. Gleichzeitig erweitert der Technologiesektor in etablierten Konzernen Möglichkeiten. Die folgende Abbildung zeigt ein potentielles Business Canvas exemplarisch für die zuvor thematisierte Predix Plattform von General Electric.

Eine Smartwatch zeigt nicht nur die Zeit an, sondern man kann das Gerät personalisieren und für seine Zwecke optimieren. Der Nutzer ist also ein Mitgestalter des Produkts. Dieser Digitalisierungstrend wird Co-Creation genannt und ist vor allem bei Smartphones, die mit Apps personalisiert werden können zu beobachten.

BUSINESS MODELL CANVAS

Entwickelt wurde das Business Canvas Modell von dem Business-Theoretiker Alexander Osterwalder und ist eine Alternative zu klassischen Geschäftsplänen. Aufgrund seines intuitiven Charakters findet es oft Anwendung bei Start-Ups. Dabei hilft es verschiedene Varianten zu vergleichen oder das Modell in eine skalierbare Form zu bringen. Dennoch ist es auch geeignet, um bestehende Modelle zu visualisieren und Verbesserungspotenziale aufzuzeigen.

General Electric hat gezeigt, dass innovative Geschäftsmodelle auch außerhalb des Technologiesektors in etablierten Konzernen möglich sind. Die folgende Abbildung zeigt ein potentiell Business Canvas exemplarisch für die zuvor thematisierte Predix Plattform von General Electric.

<p>Schlüssel-partner </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Lieferanten: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sensoren ➤ IT Infrastruktur ➤ Beratungsfirmen mit Luftfahrt Industrieexpertise ➤ System Integrators und strategische Partner 	<p>Schlüssel-aktivitäten </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sensoren installieren ➤ Plattform erstellen (Infrastruktur, Datenanalyse) ➤ Research & Development 	<p>Wertangebote </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Weniger Triebwerkausfälle durch prädiktive Wartung ➤ Steigerung der Nutzungsdauer ➤ Steigerung der Effizienz ➤ Verbesserung der außerplanmäßigen Störungen 	<p>Kunden-beziehungen </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Persönliche Betreuung ➤ Mitwirkung ➤ Bestehende Kundenbeziehungen erweitern 	<p>Kundensegmente </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Regierungen ➤ Verteidigungsministerien ➤ Fluggesellschaften ➤ Logistikunternehmen ➤ Flugzeugbauer
<p>Kostenstruktur</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Teurere IT Fähigkeiten und Infrastruktur aufbauen ➤ Spezialisten/Experten → Human Kapital 	<p>Schlüssel-ressourcen </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ IT Infrastruktur (Plattform, Sensor, Server etc.) ➤ Daten ➤ IT Personal 		<p>Kanäle </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ B2B Marketing ➤ Ausschreibungen ➤ Konferenzen ➤ Messen ➤ Produktvorstellungen 	
	<p>Kostenstruktur </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Teurere IT Fähigkeiten und Infrastruktur aufbauen ➤ Spezialisten/Experten → Human Kapital 		<p>Einnahmequellen </p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fortlaufende Nutzungsgebühr der Plattform ➤ Preisverhandlung 	

Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle mit Hilfe des Business Canvas Modell am Beispiel von GE's Predix Plattform Business



Lulienne Keller
Accenture CAS



Nina Beyer
IBM Deutschland GmbH



Liza Marie Zschoke
IBM Deutschland GmbH

on Is Redefining Industries.

Accenture (2016): Are you ready for pole position? Driving digitization in the auto industry.

CHEManager (2017): Daten als Rohstoff: Die BASF 4.0 setzt auf Datenanalysen und iterative Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle.

Osterwalder, Alexander et al. (2010): Business Model Generation

QUELLEN

Capgemini (2015): Ctrl-alt-del: Rebooting the Business Model for the Digital Age

Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin; Csik, Michaela (2017): Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler

Axel Springer (2018): Auf einen Blick

Gassmann, Oliver; Sutter, Philipp (2016): Digitale Transformation im Unternehmen gestalten

Accenture (2015): Ecosystem Collaboration: New Engines for Growth and Competitiveness in the Digital Age

Statista (2017): Digital platforms are eating the world

IBM Institute for Business Value (2018): Incumbents Strike Back, Insights from the Global C-suite Study

Gartner (2017): Seize the Digital Ecosystem Economy

Berg, Achim (2017): Digitalisierung der Wirtschaft.

Global Center for Digital Business Transformation (2015): Digital Vortex. How Digital Disrupti-

DIGITALISIERUNG DER FORTBILDUNG

Digitales Lernen in Unternehmen

83%

Anteil der deutschen Führungskräfte, die das Lernen am Arbeitsplatz für "wichtig" oder "sehr wichtig" halten

Die Digitalisierung neue Wege zur Gestaltung des Lernens.

Das 70:20:10-Model spiegelt das Bild des Erwerbs von Wissen wieder. Dieses besagt, dass ein Mensch 70 % seines Wissens durch Aufgabenbewältigung, 20 % durch Kommunikation und lediglich 10 % durch formales Lernen bezieht.

Jeder Mensch hat bevorzugte Wege und Methoden zu lernen. So können sich einige besser anhand von visuellen und auditiven, andere mit haptischen oder kommunikativen Lernmethoden Wissen aneignen. Für jeden dieser vier verschiedenen Lerntypen gibt es diverse Methoden und Angebote. Diese kombinieren häufig mehrere Lerntypen miteinander.

Um den Anforderungen der Digitalisierung gerecht zu werden, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Initiative Berufsbildung 4.0 gestartet. Dadurch wird unter anderem auch die Digitale Agenda der Deutschen Bundesregierung unterstützt.

Im Rahmen diverser Initiativen und Strategien sollen die Fähigkeiten und Qualifikationen von Fachkräften durch den Einsatz digitaler Lernmethoden effektiver und effizienter erweitert

Die Bedeutung der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter nimmt durch die Digitalisierung zu. Physische Arbeitsplätze wandeln sich infolgedessen zu wissensintensiven Arbeitsplätzen. Auf der anderen Seite bietet

und Mitarbeiter auf die Arbeit von morgen vorbereitet werden. Entsprechend wird auch das Bildungskonzept für Schulen angepasst, wodurch die Schüler bereits in jungen Jahren an die digitalisierte Arbeitswelt herangeführt werden sollen.

Aber nicht nur Bund und Länder investieren in digitale Lehr- und Lernmethoden, auch für Unternehmen stellt dies einen immer wichtiger werdenden Faktor dar. Von zentraler Bedeutung ist die Investition in das wertvollste Kapital eines Unternehmens, die Expertise der Mitarbeiter. Weltweit steigern Unternehmen ihre jährlichen Ausgaben für digitale Lernmethoden. Ein entscheidender

Faktor ist hierbei die Möglichkeit der individuellen Anpassung der Lehrinhalte, deren Darstellung sowie des Lernplatzes auf die Bedürfnisse der Lernenden. Auch ermöglichen Unternehmen ihren Mitarbeitern immer öfter das Arbeiten von zuhause oder unterwegs. Die Fort- und Weiterbildung folgt dieser Entwicklung. Durch portable Endgeräte wie Notebooks, Tablets oder Smartphones wird der Zugang zu den Lernangeboten online sowie offline gewährt. Weitere Vorteile sind, dass der Trainingsfortschritt dabei geräteübergreifend gespeichert, mit Freunden oder dem Arbeitgeber geteilt und in Form von sogenannten Badges digital zertifiziert werden kann.

3

Jahre, für die Mitarbeiterkompetenzen relevant bleiben



(www.brilliantICM.com)

Hierdurch wird ein einfaches und transparentes Nachweisen der erlernten Fähigkeiten eines Mitarbeiters ermöglicht. Unternehmen können diese Möglichkeiten nutzen, um ihre Mitarbeiter für deren individuellen Bedürfnisse zu schulen. Jede Branche, jedes Tätigkeitsfeld, jedes Karrierelevel oder jede Abteilung kann dabei der Unternehmensphilosophie entsprechend adressiert werden.

36%

Anteil der Unternehmen,
die Online-
Lernprogramme nutzen

Die Anzahl der Unternehmen, welche bereits vor Beginn des Jobs auf digitalisierte Lernmaterialien bauen, steigt immer weiter an. Allerdings tun sich gerade kleine Unternehmen schwer, die geeigneten

Trainingsprogramme zu finden. Durch die Vielfalt diverser kommerzieller Angebote wird es Unternehmen ermöglicht, kostengünstig Schulungsangebote zu beziehen. Immer mehr Mitarbeiter sind bereit sich auch in ihrer Freizeit weiterzubilden und können dafür digitale Angebote nutzen.

Personalisierte und individualisierte Lernangebote sind günstiger als bisherige, herkömmliche Angebote. Durch Nutzung dieser Angebote können Sprachen erlernt, virtuelle Klassenzimmer kreiert, fachbezogene Sachverhalte vermittelt, Forschungsergebnisse ausgetauscht und diskutiert werden – und vieles mehr.

Zu den entsprechenden Schulungsangeboten zählen unter anderem Massive Open Online Courses (MOOCs), Serious Games, Lernvideos und -plattformen, Onlineworkshops sowie Foren, Communities oder Blogs. Unter MOOCs werden Onlinekurse verstanden, die für jeden Teilnehmer frei verfügbar sind. MOOCs sprechen häufig visuelle und auditive Lerntypen an, da neben Lernvideos auch Foren zur Verfügung stehen, in welchen sich Teilnehmer über Lernthemen austauschen können.

Ähnlich aufgebaut sind Videoplattformen, von welchen die entsprechenden Kurse oder Lernvideos bezogen werden können. Diese unterscheiden sich lediglich darin, dass keine zusammen-

hängenden Kurse angeboten, sondern spezifische Themen einzeln behandelt werden. Zudem ist die Tiefe und Breite bestimmter Themen nicht immer gegeben.

In sogenannten Serious Games können auf spielerischem Wege Lehrinhalte vermittelt werden. Hierbei steht jedoch nicht die Unterhaltung, sondern das Lernen praxisrelevanter Inhalte im Fokus. Aufgrund der häufig realitätsnahen Szenarien sowie der Anwendung der zu erlernenden Inhalte direkt im Spiel, werden vor allem die visuellen und haptischen Lerntypen angesprochen.

Auch in Online-Workshops werden entsprechende Inhalte vermittelt. Diese charakterisieren sich in der Regel über die Organisation der Lernenden in Kleingruppen. Durch die Digitalisierung sind diese allerdings nicht mehr ortsgebunden. Die Teilnehmer können sich aus verschiedensten Regionen weltweit einschreiben. Workshops adressieren hauptsächlich auditive und kommunikative Lerntypen.

Kommunikative Lerntypen werden auch durch Foren und Communities angesprochen. In diesen können sich die Teilnehmer über Fachthemen austauschen und ebendiese diskutieren.

Alternativ können visuelle Lerntypen ihr Wissen über Nachschlagewerke sammeln. Hierbei handelt es sich um Ansammlungen von Wissen, welche ähnlich wie Enzyklopädien aufgebaut sind. Auch können Blogs zur Wissensbildung herangezogen werden – wissenschaftliche Blogs enthalten Kurzbeiträge zu Sachthemen.

ANWENDUNG VON DIGITALEM LERNEN IN DEN FACHBEREICHEN

Die Potentiale der vorgestellten digitalen Lernmethoden lassen sich in jedem Fachbereich

22

Durchschnittliche Anzahl der Technologien, die zu Lern- und Weiterbildungszwecken in Unternehmen eingesetzt werden

nutzen. Um digitale Lernformen effektiv anzuwenden, müssen bei der Auswahl der Lernmethoden die bereichsspezifischen Anforderungen berücksichtigt werden. Da gewisse Aufgabenfelder durch bestimmte Lernmethoden besser angesprochen werden, ist der Einsatz spezifischer Lernformen ratsam.

Über die Zuordnung von Lernmethoden zu Lerntypen unter Berücksichtigung der bereichsspezifischen Anforderungen lassen sich empfehlenswerte Lernmethoden bestimmen. Um den Unternehmensbereichen Lernmethoden zuzuordnen zu können, sind die vorherrschenden Lerntypen in den Unternehmensbereichen zu identifizieren.

FINANCE

Da im Unternehmensbereich Finance hauptsächlich verwaltende und computergestützte Tätigkeiten durchgeführt werden, die hohes Fachwissen voraussetzen, bieten sich zum Training der Mitarbeiter visuelle Lernmethoden an. Hierzu eignen sich in erster Linie MOOCs und Nachschlagewerke. Durch bildliche Sprache und Veranschaulichung der Tätigkeiten der Finanzbuchhaltung kann ein besseres Prozessverständnis vermittelt werden.

SALES & MARKETING

Als Besonderheit im Sales & Marketing ist die hohe Interaktivität mit Kunden zu berücksichtigen. Die Mitarbeiter müssen daher insbesondere in

Softskills geschult werden. Diese lassen sich am besten durch kommunikative, aber auch auditive Lehrmittel vermitteln. Im Rahmen des digitalen Lernens lässt sich dieser Lerntyp am effizientesten mit Online-Workshops ansteuern. Basierend auf diesen können Vertriebsmitarbeitern, neue Methoden zur Durchführung von Verkaufsgesprächen unter Aufsicht von geschulten Coaches erlernen. Außerdem ist es möglich, digitale Produktschulungen anzubieten, die eine standortübergreifende Lernerfahrung erlauben.

PRODUKTION

Für die fachgerechte Herstellung von Produkten muss ein Mitarbeiter seine Arbeitsschritte genauestens kennen. Zum Erlangen des Grundverständnisses des Produkts sowie der notwendigen Arbeitsschritte sollten visuelle und haptische Lernmethoden angewandt werden. Da es im Bereich des digitalen Lernens aktuell keine den Bedürfnissen der Produktion entsprechenden haptischen Methoden gibt, wird lediglich das Fortbilden durch Lehrvideos empfohlen. Hierdurch können sowohl die produktspezifischen Eigenschaften wie auch die notwendigen Arbeitsschritte anschaulich aufgezeigt werden.

IT

Dieser Unternehmensbereich zeichnet sich durch die direkte Anwendung und Umsetzung

Bereich	Lerntyp	Lernmethode
Finance	visuell	MOOCs, Nachschlagewerke
Sales & Marketing	auditiv, kommunikativ	Online Workshops
Produktion	visuell, haptisch	Video
IT	visuell, kommunikativ	Forums, MOOCs
HR	auditiv, kommunikativ	Online Workshops
F&E	visuell, haptisch	Nachschlagewerke, Serious Games
Service	visuell, kommunikativ	MOOCs

der Fähigkeiten im Job aus. Zum Erlernen der notwendigen Fähigkeiten eignen sich daher vor allem visuelle und kommunikative Lernmethoden in Form von MOOCs, Foren und Communities. MOOCs eignen sich in erster Linie dazu, dass sich der Lernende ein Grundverständnis von IT aneignet. Foren und Communities dienen dem Erlernen tiefgreifender Erkenntnisse.

PERSONALABTEILUNG

In der Personalabteilung bedarf es der Kompetenz zur Kommunikation und Einschätzung von Mitmenschen. Aus diesem Grund ist die Verwendung von auditiven und kommunikativen Lernmethoden wie **Online-Workshops** sinnvoll. Vorteilhaft ist hierbei die Möglichkeit das Erlernte in einer Gruppe zu diskutieren, direkt anzuwenden und Feedback zu erhalten.

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Im Bereich Forschung und Entwicklung sind ein gutes Fachwissen von Produktkenntnissen sowie eine Weitsicht für kommende Trends signifikant. Dies lässt sich durch visuelle und haptische Lerntypen gezielt schulen. Die Lernmethoden sollen, neben der Vermittlung von Kenntnissen über die zu erforschenden und entwickelnden Produkte, auch die Kreativität der Mitarbeiter fördern. Zudem ist eine Kernanforderung, vorhandenes Wissen auf neue Themengebiete anzuwenden. Dies ist wichtig, da nach keinem bestehenden Konzept gearbeitet wird, sondern neue Ideen kreiert werden sollen. Diese Kreativität lässt sich insbesondere durch spielerisch gestaltetes Lernen fördern, da es einer selbstständigen Entscheidungsfindung obliegt. Aus diesem Grund ist der Einsatz von Serious Games empfehlenswert. Auch die Möglichkeit auf Nachschlagewerke zurückzugreifen, kann insbesondere bei Rechercheaufgaben hilfreich sein.

SERVICE

Die Betreuung des Kunden nach dem Kauf eines Produkts sowie die Unterstützung bei Fragen und Problemen wird durch den Service abgedeckt. Daher sind zwei Fähigkeiten von zentraler Bedeutung. Zum einen muss das Verständnis des Produkts vorhanden sein. Zum anderen ist die angemessene und zielführende Kommunikation mit dem Kunden wichtig. Zur Schulung dieser Fähigkeiten eignen sich visuelle

sowie kommunikative Lernmethoden. Bei komplexen Produkten können MOOCs dem Gewinnen des Produktverständnisses dienen, wohingegen Online-Workshops die Fähigkeit der effizienten und nachhaltigen Kommunikation schulen.

VERGLEICH VERSCHIEDENER ANBIETER FÜR DIGITALES LERNEN

Es existiert eine Vielzahl von Anbietern für digitale Lerninhalte. Diese setzen den Fokus auf verschiedene Aspekte. Deutlich wird dies bei näherer Betrachtung der Anbieter. Unterschiede werden deutlich bei der Art der Kurse, den Kosten, der Akkreditierung der Leistung, den verfügbaren Sprachen, den eingesetzten Techniken, der Themenvielfalt sowie der Aktualität der Lernmaterialien.

UDACITY

Udacity bezeichnet sich als Online-Akademie und bietet kostenfreie sowie kostenpflichtige MOOCs an. Der Fokus liegt dabei auf den Themengebieten Informatik und Programmierung. Hinzu kommen Kurse zu Physik, Mathematik, Betriebswirtschaftslehre und Psychologie.

Udacity setzt sich zum Ziel, Kurse anzubieten, die klassische Bildung mit Kompetenzen des Berufslebens kombinieren. Die Aktualität der Kurse wird durch regelmäßige Updates sichergestellt. Bereits veröffentlichte Kurse werden nicht mehr aus dem Angebot entfernt.

Die hohe Qualität der Kurse kommt durch die Zusammenarbeit von Professoren und Udacity-Mitarbeitern mit Unternehmen wie IBM, Google, Daimler oder SAP zustande. Aus diesem Grund werden die ausgestellten Zertifikate der Kurse in der Wirtschaft anerkannt. Ausgestellt werden diese nur bei kostenpflichtigen Angeboten. Die Preise besagter Kurse liegen zwischen 199€ und 299€.

Ein Diskussionsforum ermöglicht den Kursteilnehmern Fragen zu besprechen und sich mit der Community auszutauschen. Für kostenpflichtige Kurse gibt es spezifische Foren, welchen auch die Kursleiter und andere Mentoren

angehören. Dort bekommen Lernende zusätzlich persönliches Feedback zu gelösten Aufgaben und eingereichten Projekten.

Die Kurse sind auf englischer Sprache mit gleichsprachigen Untertiteln verfügbar. Vereinzelt kann auch auf anderssprachige Untertitel zurückgegriffen werden.

COURSERA

Coursera ist ein weiterer Anbieter von MOOCs. Die angebotenen Kurse richten sich an Lernende in den Bereichen Wirtschaft, IT sowie Kunst. Diese sind ausschließlich in englischer Sprache verfügbar - teilweise kann auf Untertitel in weiteren Sprachen zurückgegriffen werden. Die Kurse stammen von über 100 Partneruniversitäten aus 28 Ländern. Für die Kurse ist eine Gebühr ab 20€ zu entrichten.

Einzigartig ist das Prinzip der Peer-Review-Assignments, welches eine besondere Funktion zur Förderung von Teilnehmern darstellt. Bei diesen Tests muss jeder Teilnehmer neben der Lösung seiner Aufgaben auch die Ergebnisse anderer Teilnehmer korrigieren, um den Kurs erfolgreich abzuschließen.

Kurse, die für das Selbststudium angeboten werden, bleiben nach ihrer Veröffentlichung dauerhaft verfügbar, werden jedoch nicht mehr aktualisiert. Die Möglichkeit, mit Kursleitern oder Dozenten Kontakt aufzunehmen, besteht aktuell nicht. Die einzige Betreuung erfolgt über Foren, welche pro Kurs angeboten werden und Teilnehmern ermöglicht, sich gegenseitig zu unterstützen.

Neu ist Coursera for Business. Hierbei handelt es sich um eine Plattform, welche an unternehmerische Bedürfnisse ausgerichtet ist. Dieses Konzept ermöglicht Analysen und Integrationsmöglichkeiten, die für globale Unternehmen heutzutage wichtig sind.

IVERSITY

iversity ist eine deutsche E-Learning Plattform, die sich ebenfalls auf MOOCs spezialisiert hat und Kurse in Zusammenarbeit mit Universitäten und Professoren erstellt. Die Kurse sind nicht auf bestimmte Themengebiete beschränkt, sondern bieten die Möglichkeit in nahezu allen Bereichen

Lernmaterial zu finden. Die Kosten für die unterschiedlichen Kurse werden nicht von iversity, sondern den Dozenten bestimmt. Ausgenommen davon sind die Prokurse, die 399€ kosten.

Durch den Abschluss eines iversity-Kurses können ECTS-Punkte erlangt werden. Diese werden von europäischen Universitäten als Leistungsnachweis anerkannt.

Die Zugehörigkeit zum wissenschaftlichen Fachverlag Springer Nature stellt die hohe Qualität der Kurse sicher. Um die Aktualität der Inhalte zu gewährleisten, stehen alle Kurse auf iversity nur für einen begrenzten Zeitraum zur Verfügung.

Zur Betreuung eines Kurses wird der Zugang zu kursinternen Foren angeboten. In diesen können Kursteilnehmer Fragen stellen und Inhalte diskutieren. Auch können über diese Foren Anliegen an die Kursleiter und Dozenten vorgebracht werden.

Mit iversity for business wird eine Version für Unternehmen angeboten. Die darin angebotenen Prokurse bieten Unternehmen die Möglichkeit, personalisierte Kurse zu erstellen. Dadurch können Unternehmen selbstständig eine eigene Online-Akademie aufbauen. Zudem besteht die Möglichkeit, diese Kurse Zielgruppen außerhalb der Organisation anzubieten. In diesem Fall kann das anbietende Unternehmen die Höhe der Kosten selbst bestimmen.

ANBIETER VON SERIOUS GAMES

Neben kommerziellen und kostenpflichtigen Angeboten werden Serious Games auch von Hochschulen angeboten. Ein Beispiel hierfür ist brillianCRM, welches von unserem Studiengang entwickelt wurde.

Bei dem Serious Game zum Thema Projektmanagement begeben sich die Spieler in die Rolle des Projektmanagers eines internationalen IT-Projektes. Beginnend mit der Initialisierung über die Planung und Umsetzung bis hin zum Projektabschluss, deckt das Spiel alle Phasen eines Projekts ab. Neben dem Projektmanagement werden zudem Aspekte des

Software-Designs, der Programmierung und der User Experience behandelt.

Während der gesamten Spieldauer erhalten die Spieler Rückmeldung über den Erfolg ihres Projekts, wodurch die Atmosphäre eines realen Projektumfeldes simuliert wird. Zudem wenden Spieler die erlernten Konzepte und Methoden umgehend an. Die Registrierung erfolgt kostenfrei via E-Mail.

Serious Games eignen sich auch für die Vermittlung unternehmensspezifischer Inhalte und Kompetenzen. Bei der Einbindung eines Serious Games in das digitale Lernkonzept eines Unternehmens gilt zu beachten, dass die Inhalte anhand der individuellen Anforderungen zu konkretisieren sind.

VIDEO2BRAIN

Die Videoplattform Video2Brain stellt Lernenden über 5.000 Videos zu den Themenbereichen IT, Wirtschaft und Kreatives zur Verfügung. Das Kursangebot wird wöchentlich erweitert und die Inhalte aktualisiert. Die Videos sind auf deutscher, englischer, spanischer, französischer und japanischer Sprache abrufbar.

Bei Abschluss eines jährlichen Abonnements, werden 22€ pro Monat berechnet. Unternehmen können individualisierte Preisangebote anfragen. Dieses Abonnement beinhaltet die Nutzung aller Funktionen mit mehreren Endgeräten.

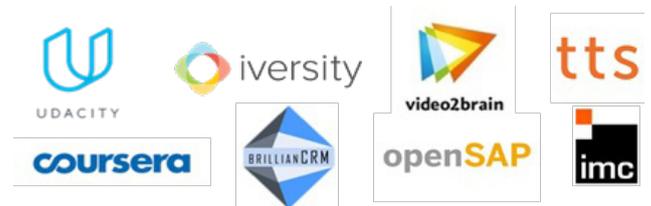
Die Videos stehen in einer Online-Bibliothek zur Verfügung und können zudem auf lokalen Endgeräten wie Tablets oder Mobiltelefonen heruntergeladen werden. Zudem werden individualisierte Lehrpläne erstellt. Der erfolgreiche Abschluss eines Kurses wird mit einem Zertifikat honoriert und lässt sich bei Wunsch auch im LinkedIn-Profil einbetten.

WEITERE ANBIETER

Die openSAP University ist eine Initiative, die 2013 von der SAP SE gegründet wurde. Mit dem Kursangebot reagiert SAP auf die steigende Nachfrage nach skalierbarem Wissenstransfer durch die digitale Transformation und damit den Einsatz von MOOCs. Die Kurse stehen allen Interessierten kostenfrei zur Verfügung und beinhalten neben

Kursen zu SAP auch diverse andere IT-bezogene Themen.

Des Weiteren existieren zahlreiche Anbieter, die für Firmen maßgeschneiderte Lösungen anbieten. Diese reichen von eigens entwickelten Plattformen bis hin zu Präsenzkursen. Die größten deutschen Anbieter dafür sind tts und imc.



EINFÜHRUNG VON DIGITALEM LERNEN

MODELLE

Bevor digitales Lernen im Unternehmen implementiert werden kann, ist zu prüfen, wie tiefreichend sich digitales Lernen in den Geschäftsablauf integriert lässt. Mit den Models of Online Courses nach Robin Mason existiert ein Ansatz, nach welchem sich digitale Lernmodelle nach deren Digitalisierungsgrad unterteilen lassen. Die drei Modelle lassen sich wie folgt beschreiben: Content & Support, Wrap Around und Integrated Model.

Content & Support Model

In diesem Betrachtungsmodell ist die Verwendung von digitalen Medien als unterstützende Aktivität zum Lernprozess definiert. Die digitalen Aktivitäten machen hierbei nicht mehr als 20% der Lernzeit aus. Bedingt durch die Digitalisierung finden sich diese Aktivitäten bereits in jedem Unternehmen wieder, sodass dieses Modell keine Relevanz mehr besitzt.

Wrap Around Model

Das Verhältnis von digitalen zu nicht-digitalen Aktivitäten ist nahezu ausgeglichen. Je nach Anwendungsfall und Präferenz wird auf eine der beiden Aktivitäten zurückgegriffen. Wichtige, nicht-digitale Medien, wie Bücher, werden mit digitalen Medien, wie Webseiten, kombiniert und erweitern die Informationsmöglichkeiten.

Integrated Model

Mit dem Integrated Model erreicht ein Unternehmen ein nahezu ausschließlich auf digitalem Lernen basierendes Fortbildungsmodell. Als Grundlage dieses Systems dienen Werkzeuge, die es den Anwendern ermöglichen, Informationen miteinander auszutauschen und zu bearbeiten.

Der Digitalisierungsgrad von Fortbildung in Unternehmen ist sehr variabel und daher schwer messbar. Aus diesem Grund ist die Festlegung auf ein konkretes Modell nicht möglich, sondern lediglich die Neigung zu einem Modell festzustellen.

VORGEHEN

Letztendlich stellt sich für Unternehmen die Frage, wie das Schulungsangebot aufgebaut und durch digitale Lernmethoden unterstützt werden sollte. Hierbei sollten folgende Schritte durchlaufen werden:

1. Analyse - Erhebung des Lernbedarfs

Digitales Lernen kann in Unternehmen nur erfolgreich angewendet werden, wenn dieses entsprechend der Unternehmensbedürfnisse implementiert wird. Heutzutage verfügen bereits viele Unternehmen über digitale Lernangebote. Aufgrund ihrer nicht bedarfsgerechten Implementierung erfahren viele digitale Lernkonzepte jedoch keiner Zustimmung unter den Lernenden und werden nicht verwendet. Um dies zu vermeiden ist eine Erhebung des Lernbedarfs vorab ent-

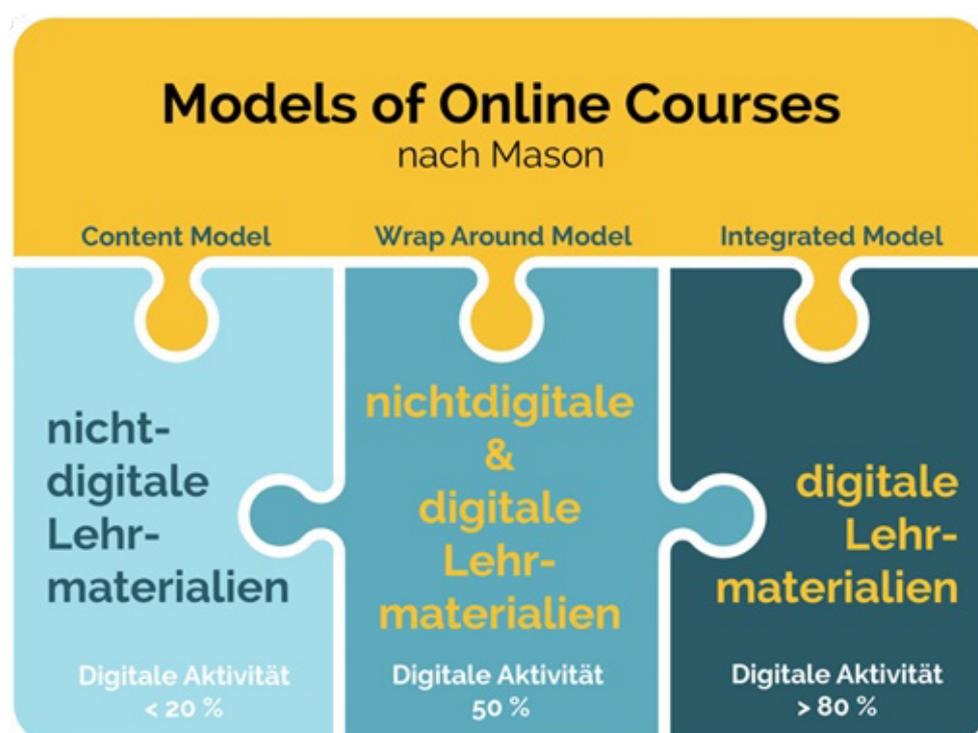
scheidend. Es empfiehlt sich, unter Berücksichtigung der Interessen und Meinungen der Mitarbeiter einen Katalog zu verfassen, welcher die Bedarfe erfasst.

2. Design - Erstellung des Curriculums gemäß des Lernbedarfs

Basierend auf dem Katalog der Lernbedarfe wird ein Curriculum erstellt. In diesem wird definiert, welche Inhalte den Mitarbeitern zur Verfügung stehen sollen. Hierbei kann auch geregelt werden, ob und gegebenenfalls welche Mitarbeiter Zugriff auf welche Inhalte erhalten. Mit Hilfe des Curriculums lassen sich Inhalte in themenbezogene Module untergliedern. Um eine sinnvolle Bearbeitung von Themen zu gewährleisten empfiehlt es sich, ein Curriculum zur strukturierten, chronologischen Gliederung von Inhalten zu erstellen.

3. Implementierung - Integration von Lernphasen in den Arbeitsablauf

Digitales Lernen kann nur dann erfolgreich sein, wenn es Mitarbeitern ermöglicht wird, dieses aktiv zu nutzen. Dazu zählt nicht nur ein anwenderfreundlicher Zugang, sondern auch die Bereitstellung von Zeit. Es ist nicht realistisch zu erwarten, dass Mitarbeiter die Fortbildungsmöglichkeiten ausschließlich in ihrer Freizeit verwenden. Von der generierten Wissensmehrung durch digitalisiertes Lernen profitiert letztendlich ebenso das Unternehmen.



4. Adaption - Anpassung der Arbeitsplatzbezogenen Aufgaben

Das generierte Wissen des Lernenden kann nur dann gewinnbringend in das Unternehmen einfließen, wenn dessen Aufgaben es ermöglichen, sich des erlangten Wissens zu bedienen. Zudem ist hierbei zu beachten, dass Abweichungen zwischen dem digitalen Lernszenario sowie dem Arbeitsumfeld die spätere Anwendung erschweren können. Konkret muss sichergestellt werden, dass die digitalen Lernszenarien dem realen Arbeitsumfeld entsprechen. Lernt ein Mitarbeiter, wie sich ein konkreter Prozess unter der Zuhilfenahme einer bestimmten Software effizienter gestalten lässt, kann die Verwendung einer abweichenden Software den Effekt egalalisieren, da das spezifische Wissen sich nicht einbringen lässt.

5. Gestaltung - Aufbau von multidisziplinären Teams

Im Zuge der Digitalisierung nimmt die Relevanz von interdisziplinärem Wissen zur fachgerechten Bewältigung von Aufgaben zu. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, ist Vermittlung von breitgefächertem Wissen für Mitarbeiter essenziell. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, das digitale Lernangebot an Mitarbeiter so zu konzipieren, dass neben dem spezifischen Fachwissen auch ein multidisziplinäres Grundverständnis geschaffen wird. Um das fachspezifische Wissen der Spezialisten vollumfänglich einzubringen, ist eine Zusammensetzung aus Spezialisten unterschiedlicher Themengebiete entscheidend. Das geschaffene multidisziplinäre Grundverständnis über mehrere Themengebiete bildet die Schnittstelle zwischen den Spezialisten und ermöglicht eine effiziente Zusammenarbeit.

6. Teilen – Bereitstellung des Lernmaterials für das gesamte Unternehmen

Um den Mitarbeitern den Zugang zu interdisziplinärem Wissen zu ermöglichen, ist eine Bereitstellung des gesamten Lehrmaterials empfehlenswert, sofern dieser nicht durch das Lizenzmodell limitiert ist. Auch unternehmensinternes Wissen, wie beispielsweise Aufzeichnungen, Dokumentationen und Präsentationen, sollte in das digitale Lernen integriert werden. Hierbei gilt es, die Stufe der Vertraulichkeit zu berücksichtigen. Dies führt zu einer besseren Einbindung der Mitarbeiter in die Gestaltung der Anwendung und fördert deren

Identifikation mit dieser. Dadurch lassen sich Hemmungen gegenüber der Nutzung der Anwendung minimieren. Beachtet werden sollte hierbei die strukturierte Ablage der Dokumente an einem zentralen Ort, idealerweise mit Einbindung einer Suchmaschine. Ohne dies würde ein Zugriff auf die Inhalte erschwert und die Akzeptanz unter den Anwendern sinken.

7. Evaluation – Analyse und Anpassung

Eine aussagekräftige Evaluation der Ergebnisse durch das digitale Lernen lässt sich nur erstellen, wenn dieses analysiert wird. Hierfür ist es wichtig, bereits bei der Konzeptionierung zu bedenken, dass gewisse Statistiken systematisch erfassbar und auswertbar sein müssen. Hierzu gehören Applikationsstatistiken, welche Aufschluss über die Häufigkeit, die Dauer sowie die Art der Aktivität des Lernenden geben. Anhand von Anwenderstatistiken kann erfasst werden, wer wann wie oft welche Applikation verwendet hat. Basierend auf diesen beiden Analysen lässt sich erkennen, ob digitales Lernen von den Mitarbeitern angenommen wird und wie sich disziplinäre Unterschiede bemerkbar machen. Anhand dieser Informationen kann das Lernangebot so angepasst werden, dass ein effizienterer Einsatz ermöglicht wird. Die Integration einer Reportingapplikation, um Anwendern die Möglichkeit zu bieten, Kritiken und Anregungen zu adressieren, ist eine weitere Möglichkeit, kontinuierlich Verbesserungsvorschläge einzubringen. Dadurch wird die Akzeptanz gegenüber und Identifikation mit der Lernmethode weiter erhöht. Systeme der künstlichen Intelligenz und des Machine Learnings bieten, aufbauend auf den erheblichen Daten zum Lernverhalten digitaler Angebote, neue Möglichkeiten und Potentiale zur Verbesserung der Lerninhalte und -prozesse.

ENTSCHEIDUNGSINSTANZEN

Bei der Einführung von digitalem Lernen ist die Einbindung von Entscheidungsträgern wesentlich, um eine erfolgreiche Realisierung zu erzielen. Vier Entscheidungsinstanzen lassen sich hierbei hervorheben.

Geschäftsleitung

Als oberste Instanz ist die Geschäftsleitung für die strategische Ausrichtung des Unterneh-

mens verantwortlich. Um den aus der Digitalisierung der Arbeitsplätze hervorgehenden Anforderungen gerecht zu werden, ist die Definition einer Weiterbildungsstrategie durch die Geschäftsleitung vonnöten.

Personalabteilung

Die Personalabteilung ist für die operative Umsetzung der Bildungsstrategie zuständig. Sie hat die Aufgabe, die durch die Geschäftsleitung getroffenen Entscheidungen zu planen, umzusetzen und zu überwachen. Legt die Geschäftsleitung keine Weiterbildungsstrategie vor, wird diese durch die Personalabteilung ausgearbeitet. Laut einer Studie von KPMG aus dem Jahr 2015, entscheiden in etwa 50% der Unternehmen die Personalabteilungen, wie digitales Lernen eingeführt wird.

IT Abteilung

Die Aufgabe der IT Abteilung ist die IT-seitige Unterstützung der Personalabteilung bei der Umsetzung der Weiterbildungsstrategie. Der Fokus liegt hier auf der Bereitstellung von Systemen zur Umsetzung von digitalen Anwendungen, der Administration von Schnittstellen sowie der Einhaltung von Sicherheitsaspekten.

Spezifische Geschäftsbereiche

Um Mitarbeiter entsprechend ihrer Aufgaben und Kompetenzen zu schulen, bedarf es der Einbindung der einzelnen Unternehmensbereiche. Die-

se können und müssen letztendlich definieren, welche Inhalte ihre Mitarbeiter zur Verfügung gestellt bekommen. Dabei muss sich der Geschäftsbereich an den Entscheidungen, welche durch Geschäfts- und Personalleitung sowie IT-Abteilung getroffen wurden, halten und kann nur in diesem Rahmen tätig werden.

KRITISCHE ERFOLGSFAKTOREN

Um digitales Lernen in Unternehmen zu implementieren und einen Mehrwert daraus zu generieren, bedarf es der Berücksichtigung der genannten Einflussfaktoren. Darüber hinaus spielen wichtige Erfolgsfaktoren eine entscheidende Rolle (siehe Abbildung).

FAZIT

Das Einführen einer digitalen Lernstrategie in Unternehmen ist notwendig, um mit dem Zeitalter der Digitalisierung und den sich ändernden Anforderungen Schritt zu halten. Jedoch müssen diverse Aspekte bei der Umsetzung in Betracht gezogen werden; beginnend mit den bereichsspezifischen Anforderungen eines Unternehmens über die Lerntypen bis hin zur richtigen Anbietersauswahl. Um einen Konflikt mit dem 70:20:10-Modell zu vermeiden, muss eine gut konzipierte und qualitativ hochwertige digitale Lernstrategie entwickelt werden, welche mittels eines klarstrukturierten Implementierungsansatzes umzusetzen ist.





Tobias Endres
DLCON



Yannic Fleck
Protiviti



Tim Häusler
mind solutions



Kevin Seitz
Springer Nature

QUELLEN

Asalla, L; Putri, M; Pradipto, Y (2017): The Critical Success Factor of E-Learning in Higher Education, International Conference on Information Management and Technology.

The Economist (2018): More staff training is vital.

Kimiloglu, H; Ozturan, M; Kutlu, B (2017): Perceptions about and attitude toward the usage of e-learning in corporate training, Computers in Human Behavior, Volume 72, Pages 339-349.

Mayr, P; Bendl, H; Mörike, F (2015): The Double-Effect Approach to Serious Games in Higher Education: Students Designing and Developing Serious Games for Other Students, Games and Learning Alliance, Volume 9599, Pages 42-40.

Shlomo, B (2011): Corporate Learning, International Institute for Management Development, Insights@IMD, No. 4.

Sommerfeld, B; Crespo, P (2015): Corporate Learning, Inside Magazine, Issue 12, Part 03.

