

---

# Die radikal neuen Anforderungen unserer Zeit und die Konsequenz für Veränderungsarbeit

1

Warum die tiefgreifenden Veränderungen unserer Zeit von Unternehmen eine neue Qualität von Wandlungsfähigkeit fordern – Veränderungsintelligenz

Guido Baltes und Antje Freyth

Die Welt um uns herum scheint sich nachhaltig und tiefgreifend zu verändern – und das in einer Geschwindigkeit, die atemberaubend ist. Um diese Herausforderung nicht nur als Bedrohung zu begreifen, sondern als Chance nutzen zu können, ist von Unternehmen eine grundsätzlich neue Qualität von Wandlungsfähigkeit gefordert. Ohne diese Eigenschaften droht ihnen der Niedergang, der seit dem Jahr 2000 schon 52 % der Fortune-500-Unternehmen erfasst hat<sup>1</sup>: Branchen wie das Verlagswesen wurden von diesen Veränderungen bereits umgewälzt, andere, wie die Mobilitätsbranche, stecken mittendrin und wiederum andere, wie beispielsweise die Maschinenbauer des deutschen Mittelstandes, könnten dunkle Wolken

---

Bei dem Begriff Veränderungsintelligenz handelt es sich um eine in Deutschland (DE302009047411) und Europa geschützte Wortmarke (EM11766664)

---

<sup>1</sup>Seit dem Jahr 2000 sind 52 % der Fortune-500-Unternehmen nicht mehr eigenständig geschäftlich aktiv (aufgrund von Insolvenz oder Übernahme, Constellation Research (2014) Constellation's Outlook on Dominating Digital Business Disruption). Ähnliche Veränderungen zeigt die durchschnittliche Lebensdauer von Unternehmen: Diese ist seit den 80er Jahren bis 2012 um etwa ein Drittel gesunken (von ca. 25 auf ca. 18 Jahre, Foster, R. N. (2012) Creative Destruction Whips through Corporate America, Innosight).

---

G. Baltes (✉)

IST Innovationsinstitut, Hochschule Konstanz, Konstanz, Deutschland

E-Mail: baltes@innovationsinstitut.org

A. Freyth

Veränderungsintelligenz GmbH, Reichenau, Deutschland

E-Mail: freyth@veraenderungsintelligenz.de

---

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017

G. Baltes und A. Freyth (Hrsg.), *Veränderungsintelligenz*,

[https://doi.org/10.1007/978-3-658-04889-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-04889-1_1)

am Horizont aufziehen sehen. Der ehemalige EU-Digitalisierungskommissar Günther Oettinger konstatiert: „Die deutsche Industrie ist in Lebensgefahr!“<sup>2</sup> Gleichzeitig bergen Zeiten des Wandels außergewöhnliche Chancen – zumindest für diejenigen, die sie zu nutzen wissen.

Um diese Chancen nutzen zu können, muss man allerdings genau verstehen, was da eigentlich passiert. Warum scheinen wir eine Zeit des Wandels zu erleben, die sich fundamental unterscheidet von den an Wandel durchaus nicht armen Zeiten des 20. Jahrhunderts?

Es ist nach unserer Erfahrung wichtig, den aktuellen „Wandel des Wandels“ und seine ökonomischen Zusammenhänge genau zu verstehen (und zu akzeptieren), um den Herausforderungen gut begegnen zu können. Dafür reicht es nicht, die Treiber dieses Wandels nur schlagwortartig aufzulisten. Denn die Gestaltung adäquater Antworten in Führung und Organisation setzt ein differenziertes Verständnis und Wissen über die konkreten Anforderungen voraus. Dieses differenzierte Verständnis ist darüber hinaus die wesentliche Basis, um Veränderungsbereitschaft und ein Gefühl der Dringlichkeit in der Organisation entwickeln zu können. Gleichzeitig ist es hilfreich, die Möglichkeiten, die in diesen Veränderungen liegen, an erfolgreichen Beispielen aufzuzeigen und damit Lust und Motivation für das Neue zu wecken.

Gerade in Unternehmen in aktuell wirtschaftlich guter Lage ist ein Gefühl der Dringlichkeit oft schwer zu vermitteln – denn im aktuellen Geschäft werden Signale empfangen, die nahelegen: „Wir sind ja erfolgreich.“ Nicht für jeden ist daher verständlich, warum dennoch Veränderungen initiiert werden sollten. Daher sind die Notwendigkeit und die Dringlichkeit erklärungsbedürftig, was eine über das „normale“ Maß hinausgehende Kommunikation notwendig und ratsam macht. Der Erklärungsbedarf wird verstärkt durch die Paradoxien, die unvermeidbare Begleiterscheinungen im Umgang mit den teils radikalen Veränderungen unserer Zeit sind. Diese Paradoxien erklären sich nicht aus der Perspektive des Einzelnen. Die angemessene Erläuterung des Kontexts ist daher wesentlich, um einen sinnstiftenden Rahmen für Veränderungen anzubieten.

Um diesen Kontext auszuleuchten und ein differenziertes Verständnis zu ermöglichen, stellt das folgende, einführende Kapitel die Charakteristiken und Treiber des Wandels unserer Zeit dar. Anhand von Beispielen und Fallstudien werden Mechanismen im Markt und deren Konsequenzen für Unternehmen aufgezeigt.

Das Konzept der Veränderungsintelligenz greift diese aktuellen Herausforderungen auf und stellt Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten vor, um ihnen auf der Ebene der Organisation und des Individuums zu begegnen. Hierfür sind andere

---

<sup>2</sup>Hightech Summit Baden-Württemberg Nov. 2015, Tagesspiegel 25.06.2016.

Fähigkeiten und Vorgehensweisen erforderlich als die, die das Kerngeschäft in der Vergangenheit zum Erfolg geführt haben.

Daher bietet dieses Kapitel einen Überblick über bestehende Ansätze zur Bewältigung des Wandels und führt darauf aufbauend in das Konzept der Veränderungsintelligenz als eine weiterführende Gestaltungsunterstützung ein. Das Konzept greift bewährte Ansätze auf, verknüpft sie neu und erweitert sie um innovative Ergebnisse originär eigener Forschung und Praxiserfahrungen der Autoren.

### **Diese Fragen werden Ihnen im folgenden Kapitel beantwortet**

- Was sind die wesentlichen Charakteristiken und Treiber des Wandels unserer Zeit?
- Wie wirkt sich dieser Wandel an der Kundenschnittstelle aus?
- Wie wird dieser Wettbewerb durch die exponentielle Entwicklung digitaler Optionen befeuert?
- Wie wirkt sich der Wettbewerb um dominierende, digital gestützte Plattformen im B2B<sup>3</sup>-Bereich aus?
- Wann ist der richtige Zeitpunkt, in neu entstehende Märkte aufzubrechen?
- Warum bleibt auch erfolgreichen Unternehmen immer weniger Zeit zu reagieren und warum wächst die Gefahr, aus dem Markt gedrängt zu werden?
- Inwieweit sind bessere Fähigkeiten im Umgang mit Unsicherheit und Komplexität erforderlich?
- Warum braucht es für strategische Initiativen im Umfeld hoher Unsicherheit alternative Managementmethoden?
- Inwiefern sind Organisations- und Führungsmodelle, die den Erfolg neuer strategischer Initiativen ermöglichen, häufig inkompatibel mit dem gewohnten Vorgehen im Kerngeschäft?
- Wie unterscheiden sich diese Fähigkeiten und Vorgehensweisen von denjenigen, die das Kerngeschäft in der Vergangenheit erfolgreich gemacht haben?
- Worin liegt die besondere Herausforderung, gleichzeitig das bestehende Kerngeschäft zu erhalten und radikal neue strategische Innovationen aufzubauen?
- Wie genau haben sich mit dem Wandel des Wandels die Antworten zur Bewältigung der Veränderungsanforderungen verändert?
- Welche bewährten Ansätze der Veränderungsarbeit bieten auch heute noch eine hilfreiche Unterstützung?
- Mit welchen Kernelementen adressiert das Konzept der Veränderungsintelligenz spezifisch die neuen Veränderungsanforderungen unserer Zeit?

---

<sup>3</sup>B2B = Business-to-Business, Industriegütergeschäft.

## 1.1 Treiber beschleunigter Innovationszyklen

Wenn wir heute über intensivierte Wettbewerb, Globalisierung, erhöhten Innovationsdruck und die Radikalität des notwendigen Wandels sprechen, dann haben wir meist Technologieentwicklungen vor Augen:

Beispiele sind das Smartphone als universelle Schnittstelle zu digitalen Diensten, die überall gegebene und nahezu unbeschränkte Verfügbarkeit von Computern oder die vollkommen neue Qualität von Roboterunterstützung. Die erfolgreiche und schadensfreie Alleinfahrt eines Blinden in einem (Google-)Auto<sup>4</sup> mag als Beispiel dienen, wie tiefgreifend Software-, Informations- und Kommunikationstechnologie heute schon in unseren Alltag eingreifen (können), wobei sie grundlegende Regeln und Routinen außer Kraft setzen (Blinde dürfen kein Auto fahren).

Zunächst scheinen solche Veränderungen vor allem technologischer Natur zu sein. Tatsächlich jedoch würden sich die technologischen Entwicklungen nicht derart radikal in Markt und Gesellschaft auswirken, wenn sich nicht gleichzeitig auch ein anderer Treiber des Wandels ebenfalls deutlich verändert hätte – der Mensch.

Nach den Babyboomern und der Generation X sind nun die Generation Y bzw. die Millennials am Zuge. Deren Wertevorstellungen, Lernverhalten, Sozialinteraktion und Statusdenken unterscheiden sich deutlich von den Babyboomern und der Generation X.<sup>5</sup> Sie sind viel schneller bereit, neue Entwicklungen aufzunehmen und Verhalten und Gewohnheiten zu verändern. Als Konsequenz wandeln sich Kundenverhalten und -erwartungen sehr deutlich, mitunter radikal – aber auf jeden Fall in viel kürzerer Zeit.

Dabei kommen diese schnellen und gleichzeitig fundamentalen Änderungen nicht laut und für jeden sofort wahrnehmbar als eine Art Revolution daher. Ganz im Gegenteil vollziehen sie sich sukzessive im Alltag des Einzelnen, scheinbar selbstverständlich und still und leise. So entsteht eine Diskrepanz zwischen der „gefühlten“ Realität einer eher evolutionären Entwicklung und der „tatsächlichen“ Realität beschleunigter und radikaler Umwälzungen im Nachfrageverhalten: Kundenpräferenzen sind heute deutlich volatiler, d. h. ändern sich schneller und tiefgreifender.

Den Übergang vom Mobiltelefon zum Smartphone kann man als Beispiel eines solchen radikalen Wandels interpretieren. Noch schneller war der Übergang vom Laptop zum Tablet: Die ersten 50 Mio. Smartphones zu verkaufen hat mehr als dreimal so lange gedauert wie die ersten 50 Mio. Tablets.<sup>6</sup> Hierzu konstatierte Leo Apotheker, CEO des

---

<sup>4</sup>Steve Mahan, ehemaliger Direktor des Santa Clara Valley Blind Center, fährt in einem autonomen sogenannten Google Car durch Austin (TX), The Washington Post 13. Dezember 2016.

<sup>5</sup>Vgl. dazu die Gegenüberstellung bei [40, S. 113] oder die Darstellung von [35].

<sup>6</sup>Tony Seba, Stanford University: Ausgehend vom ersten Nokia Communicator Smartphone (1996).

größten Computerherstellers Hewlett-Packard (HP), schon 20 Monate nach der Markteinführung etwas überrascht: „Der Tablet-Effekt ist real.“<sup>7</sup>

Während das Mobiltelefon im Wesentlichen noch für das genutzt wurde, was der Name transportiert – Telefonieren –, ist das Smartphone schnell zum zentralen Hub nicht nur für die verschiedenen Kanäle der Kommunikation, sondern auch für den Zugang zu Informationsdiensten und Transaktionen geworden. Native Smartphone-Dienste wie beispielsweise Uber<sup>8</sup> sind ohne diese Endgeräte gar nicht denkbar und verändern unsere Welt zum Teil auf radikale Weise: In San Francisco haben die *Yellow Cabs*, das älteste Taxiunternehmen der Stadt, im Januar 2016 Insolvenz angemeldet – und das, obwohl im Nahverkehr von San Francisco die Anzahl der Individualkilometer weiter steigt.

Diese schnellen und radikalen Veränderungen im Kundenverhalten sind eine Herausforderung für Unternehmen und werden in ihrer Wirkung auf Wettbewerb und Gesellschaft häufig nicht richtig eingeschätzt, tendenziell unterschätzt. Geradezu ikonisch ist in diesem Zusammenhang die Unterschätzung des Smartphone-Effekts durch die marktführenden Firmen der Ära des Mobiltelefons:

Nokia nahm zum Zeitpunkt der Ankündigung des iPhones noch an, mehr als ein Jahr Vorsprung vor Apple zu haben.<sup>9</sup> Auch nach der Markteinführung sah Nokias Vorstand keinen Grund zur Sorge.<sup>10</sup> Steve Ballmer, zu dem Zeitpunkt CEO von Microsoft, bekam einen Lachanfall, als er sich zu den Wettbewerbschancen des iPhones im Interview mit David Lieberman von USA TODAY äußern sollte.<sup>11</sup> Es erschien ihm eine geradezu absurde Idee, ausgerechnet das teuerste Mobiltelefon der Welt ohne ein – aus seiner Sicht – entscheidendes Feature verkaufen zu wollen, die Tastatur.<sup>12</sup> Gleichzeitig sah er Microsoft-Windows-Mobile-unterstützte Geräte bei 20 % des (subventionierten) iPhone-Preises („99 \$“ statt „500 \$, fully subsidized, with a plan“) als gleichwertig an: „It can do internet, it can do instant messaging, it can do music [...]“

Diese Beurteilung einer (potenziell erfolgreichen) Innovation anhand von Maßstäben der bestehenden, „alten“ und noch erfolgreichen Produktparadigmen ist ein typisches

---

<sup>7</sup>Handelsblatt 19.08.2011, der erste Tablet-Computer wurde als iPad von Apple im Januar 2010 eingeführt. In 2011 brach auch aufgrund dieser neuen Gerätekategorie das Privatkundengeschäft von Hewlett-Packard um 17 % ein. Zunächst hatte jedoch die Veröffentlichung des ersten Tablets (iPad) zu allerlei Witzen angeregt, nur wenige sahen darin eine ernstzunehmende Produktkategorie.

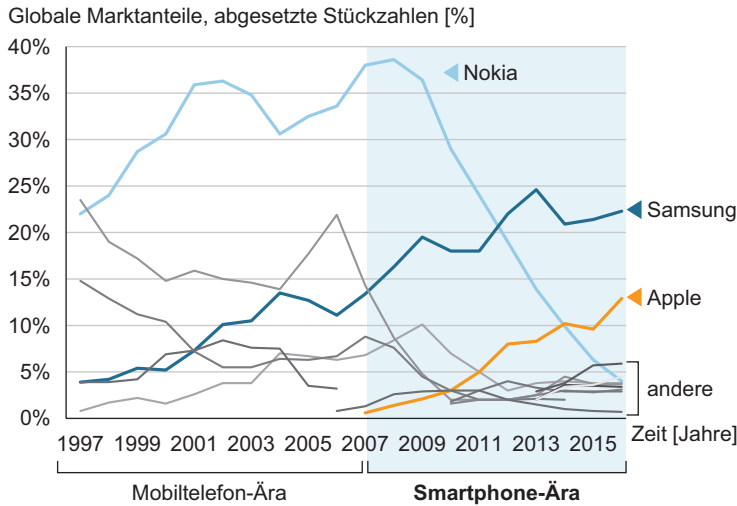
<sup>8</sup>Uber ist ein Silicon-Valley-Start-up mit Taxi-App, das in vielen Städten der Welt per Smartphone online Fahrgäste an selbstständige Fahrer mit Fahrzeugen (teilweise an professionelle Taxis, teilweise auch an private Fahrer mit eigenem Auto) vermittelt. Vom Fahrpreis erhält das Unternehmen bis zu 20 % Provision.

<sup>9</sup>Firmensprecher Kari Tuuti am 10.01.2007 in SPIEGEL ONLINE.

<sup>10</sup>Vorstand Anssi Vanjoki am 19.09.2007 im Interview mit dem manager magazin.

<sup>11</sup>Steve Ballmer, CEO Microsoft, April 2007, Interview mit USA TODAY im Rahmen des 6. USA TODAY CEO Forums, auf YouTube konserviert unter „Steve Ballmer laughs at the iPhone“.

<sup>12</sup>Zu der Zeit schienen besonders gute Tastaturen noch ein Differenzierungsfaktor (z. B. für RIM mit BlackBerry-Produkten) zu sein – RIM erlebte den Wechsel der Kundenpräferenzen besonders bitter und hat nach dem Niedergang in die Bedeutungslosigkeit 2016 die Produktion von Endgeräten eingestellt.



**Abb. 1.1** Absatzzahlen Mobiltelefone inkl. Smartphone weltweit [Stück]. (Datenquellen: Gartner Dataquest, IDC, Heise Verlag)

Beispiel mangelnder Veränderungsbereitschaft in einem erfolgreichen Unternehmen und der daraus resultierenden Reaktion auf sich andeutende Veränderungen im Markt: Verteidigung des Status quo. Auch die Reaktion der Kunden darauf ist geradezu idealtypisch, denn diese sahen das ganz anders ... zwei Jahre nach der Einführung des iPhones fiel der Marktanteil von Nokia in einen nicht mehr aufzuhaltenden Sinkflug bis zur Übernahme durch Microsoft, und auch Microsoft ist heute mit Windows Mobile am Smartphone-Markt faktisch nicht mehr präsent.

### Entwicklung der Marktanteile im globalen Mobiltelefonmarkt

Abb. 1.1 zeigt die Entwicklung der Marktanteile der größten Hersteller von Mobiltelefonen und illustriert damit die Wirkung der Markteinführung des iPhones auf den Markt für Mobiltelefone: Auf den Marktanteil von Nokia scheint die Markteinführung des iPhones zunächst keine Wirkung zu haben. Nokias Marktanteil ist von 2007 auf 2008 sogar noch einmal angestiegen, 2009 war der Marktanteil immerhin noch größer als in 2007. Dies wurde aber nicht durch einen aktiven Einstieg in das neue *Smartphone*-Segment erreicht, sondern durch Ausweichen in bisher nicht stark bediente, internationale Märkte mit geringerem Durchschnittseinkommen.<sup>13</sup> Als Nokia später (2011) in Allianz mit Microsoft noch versuchte, auf den Smartphone-Zug aufzuspringen, war es unrettbar zu spät.<sup>14</sup>

<sup>13</sup>Marktanteile bei Mobiltelefonen werden traditionell in Stückzahlen der an Endkunden verkauften Geräte gemessen. Das Ausweichen in einwohnerstarke, aber einkommensschwächere Regionen, z. B. Afrika, eröffnete daher für eine kurze Zeitspanne gute Absatzpotenziale in diesem Sinne.

<sup>14</sup>Das Zögern und Festhalten am proprietären Betriebssystem (Symbian) hatte die Marke so sehr beschädigt, dass der Niedergang nicht mehr aufzuhalten war. 2014 gingen die Reste an Microsoft.

Bemerkenswert ist die Diskrepanz zwischen dem relativ kleinen Marktanteil des iPhones und seiner durchschlagenden Wirkung. Bezogen auf den Marktanteil waren die Prognosen der Nokia-Führung demnach durchaus zutreffend. Die tatsächliche Wirkung der iPhone-Markteinführung hat das aber in keinsten Weise erfasst: Das iPhone hat vollständig das Paradigma dessen geändert, was wir als Mobiltelefon ansehen. Samsung ist als einer der Gewinner aus dem Paradigmenwechsel hervorgegangen und heute klarer Marktführer.<sup>15</sup>

Das Beispiel der Veränderung durch den Paradigmenwechsel hin zum Smartphone zeigt zwei Dimensionen, in denen der Wandel eine völlig neue Qualität erreicht: Es ist zum einen die Radikalität im Sinne tiefgreifender Veränderungen (wird in Abschn. 1.2 eingehender diskutiert) und zum anderen die Geschwindigkeit, in der sich dieser Wandel vollzieht. Weil der Wandel so radikal ist, kann man nicht mehr mit dem „alten“ Modell arbeiten – die von Ballmer gepriesenen Feature-Phones wurden unverkäuflich. Weil der Wandel sich so schnell vollzieht, hat man kaum Chancen, wieder aufzuholen, wenn man den Start verpasst hat. Es gibt ein zunehmend schmaleres *Window of Opportunity*,<sup>16</sup> um in innovationsorientierten Märkten erfolgreich zu agieren: Nokia blieben also keine zwei Jahre für eine geeignete Reaktion (die dann auch ausgeblieben ist).

Dies folgt aus einem dynamischeren Kundenverhalten und ist das Ergebnis beständig kürzer werdender *Adoptionszeiten*, also der Zeitspanne, die benötigt wird, bis eine neu verfügbare Produktkategorie breit im Markt akzeptiert und nachgefragt wird. Diese Adoptionszeit ist damit auch ein Indikator für die Zeitspanne, die Unternehmen zur Verfügung steht, um auf diese Entwicklung zu reagieren.

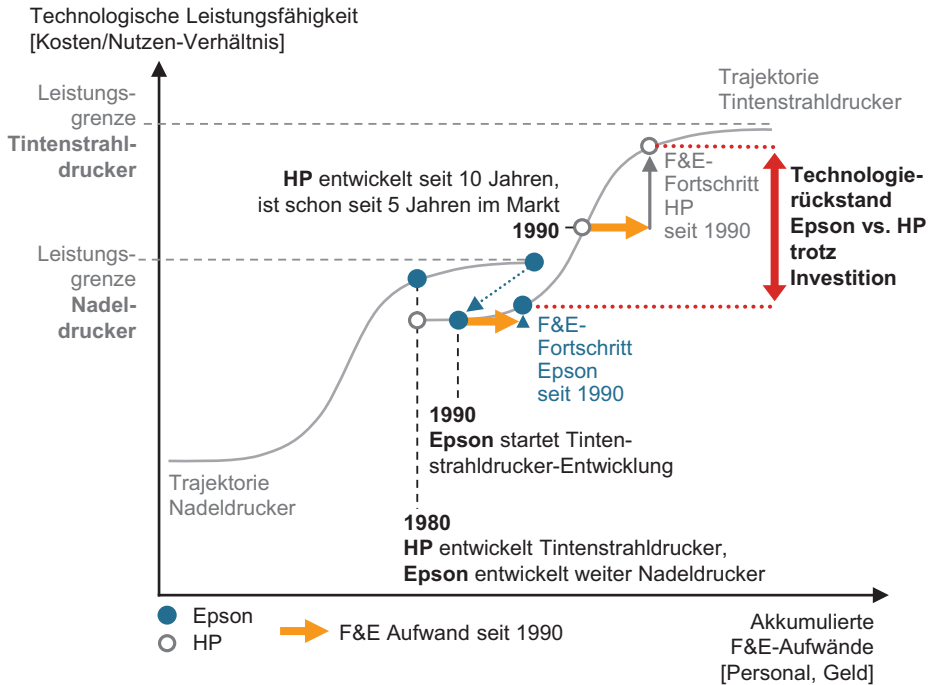
Früher waren diese Zeiten recht üppig bemessen, die Adoption ging langsam vonstatten. Der Wechsel vom Schwarz-Weiß-Fernseher zum Farbfernseher hat Jahrzehnte gebraucht. Obwohl der Farbfernseher schon 1955 im Markt eingeführt worden war, wurden auch noch in den 80er Jahren Schwarz-Weiß-Fernseher hergestellt. Häufig wurden diese noch als günstige Zweitgeräte genutzt. Daher hieß es bei Fußballübertragungen noch sehr lange: „Die Mannschaft von ... spielt in den dunklen Trikots von rechts nach links.“<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup>Eine ausführliche Darstellung dieses Wettbewerbs findet sich hier [63].

<sup>16</sup>Window of Opportunity ist die Zeitspanne, in der ein Ereignis noch unterschiedliche Verläufe nehmen und noch gut beeinflusst werden kann. In Wirtschaftszusammenhängen versteht man darunter meist das Zeitfenster, in dem ein erfolversprechender Markteintritt noch gut möglich ist, vgl. dazu [60].

<sup>17</sup>Ein anderes Beispiel: Das erste digitale Foto wurde 1975 vom Ingenieur Steve Sasson gemacht. Es sollte aber noch etwa 25 Jahre dauern, bis die digitale Kamera die analoge Kamera ersetzen würde – obwohl bereits 1986 die erste kommerzielle digitale Kamera vorgestellt wurde.



**Abb. 1.2** Technologie und Leistungsentwicklung, Beispiel Drucker

### Die Dynamik und Entwicklung von Technologieübergängen

Traditionell werden Technologieübergänge anhand von Technologie-Trajektorien<sup>18</sup> oder Technologie-S-Kurven betrachtet. Abb. 1.2 zeigt schematisch den Verlauf einer solchen Technologie-S-Kurve am Beispiel des Übergangs vom Nadel- zum Tintenstrahl-drucker. Abb. 1.3 zeigt dazu den konkreten Zeitablauf im Wettbewerb zwischen Epson, „King of the Jungle“ im Nadel-drucker-Markt, und Hewlett-Packard (HP), dem Pionier und neuen Wettbewerber auf dem Tintenstrahl-druckermarkt.

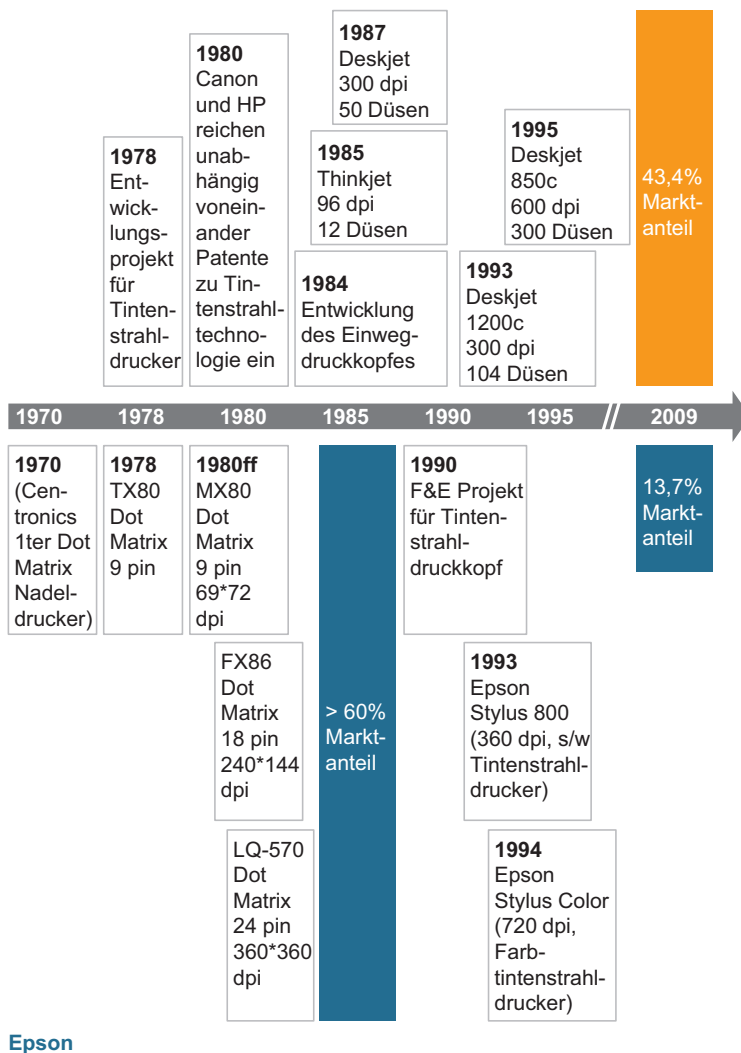
Die Firma Epson verpasste den frühen Einstieg in die neu aufkommende Technologie<sup>19</sup> der Tintenstrahl-drucker und startete erst 10 Jahre später eine eigene Entwicklung. Immerhin hat Epson überlebt – auch wenn der ehemals dominante Marktanteil an Hewlett-Packard überging.

<sup>18</sup>Technologie-Trajektorie ist der wirtschaftliche Entwicklungsverlauf, der durch technologische Rahmenbedingungen bestimmt wird. Auch als Kondratjew-Zyklen bezeichnet, beschreibt der wellenförmige Verlauf die zyklische Wirtschaftsentwicklung entlang technologischer Paradigmenwechsel und der damit verbundenen Investitionen. Hat sich eine Innovation durchgesetzt, verringern sich Investitionen darin drastisch. Es kommt zu einem Abschwung, in dessen Verlauf aber schon am neuen Paradigma gearbeitet wird.

<sup>19</sup>Hewlett-Packard und Canon reichten 1980 unabhängig und im Abstand von nur vier Wochen die wesentlichen Basispatente dazu ein. Hewlett-Packard ergänzte 1984 die Technologie zur Integration von Druckkopf und Tintenreservoir.

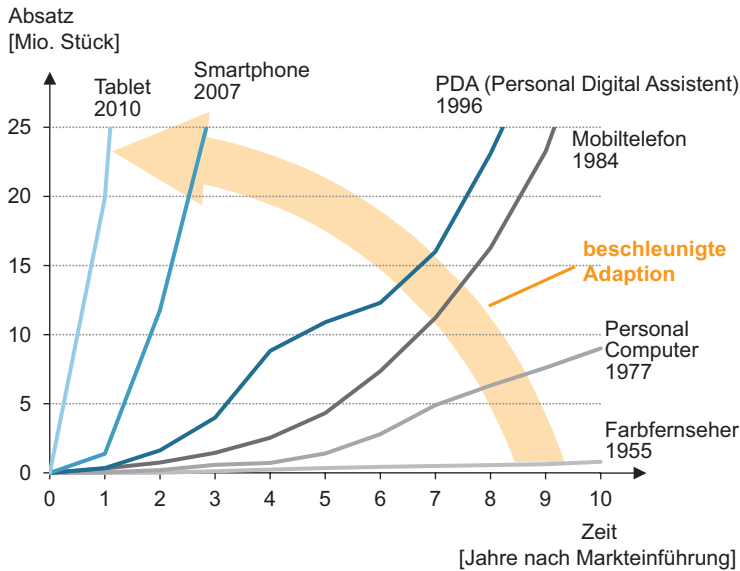


## HP



**Abb. 1.3** Fallbeispiel Technologiewechsel: Epson versus HP

Im Gegensatz zu den damaligen langen Adoptionszeiten und Technologieübergängen sind diese Innovationszyklen heute deutlich beschleunigt, wie man schon am Beispiel des Wechsels vom Mobiltelefon auf das Smartphone erkennen kann. Ein anderes Beispiel, die Distribution von Musik, ermöglicht es sogar, mehrere solcher



**Abb. 1.4** Beschleunigung von Adoptionszeiten für elektronische Produktkategorien. (Mobiltelefon: Vertragsabschlüsse, Datenquellen: Gartner, IDC, Worldbank, NBC, BBC, Ars Technica, Nicolas Felton hat eine ähnliche, jedoch deutlich detailliertere Darstellung des Sachverhaltes erstellt [60])

Innovationszyklen im gleichen Markt zu betrachten und damit die kontinuierliche Beschleunigung nachzuvollziehen<sup>20</sup>:

Die **Schallplatte** hatte **95 Jahre** Zeit im Markt, die **Compact Disc (CD)** nur noch **19 Jahre**, bis sie vom **MP3-Player** verdrängt wurde, der seinerseits nur noch **8 Jahre**<sup>21</sup> Zeit im Markt hatte. Er wurde von den Musik-Streaming-Diensten abgelöst.

Die Abb. 1.4 zeigt diese Beschleunigung von Adoptionszeiten anhand verschiedener elektronischer Produktkategorien. Deutlich zu erkennen ist, dass die Kurven steiler werden, je jünger die Produktkategorie ist: je steiler die Kurve, desto kürzer die Adoptionszeit.

<sup>20</sup>Die nachfolgend aufgeführten Innovationszyklen lassen eine wesentliche Entwicklung in Musik-Wiedergabegeräten außen vor, den Sony Walkman. Dieses mobile Musik-Wiedergabegerät nutzte als Medium die Musikkassette und setzte 1979 einen Meilenstein bezogen auf den Konsum von Musik – seit dem Sony Walkman wird Musik auch „unterwegs“ und im Alltag gehört. Die Änderung des Nutzerverhaltens bezog sich aber nur auf die Nutzung von Musikkopien ... im Vertrieb von Musik spielten Musikkassetten aufgrund ihrer begrenzten Lebensdauer und der Qualitätseinbußen keine wesentliche Rolle. Daher wird diese Technologie für die Betrachtung hier vernachlässigt.

<sup>21</sup>Seit 2014 fällt die Zahl der Musik-Downloads in Apples Dienst iTunes signifikant (in 2014: –14 %). Als Ursache wird der Wettbewerbsdruck des parallel wachsenden Musik-Streamings angesehen.

Wenn wir also über die *beschleunigten Innovationszyklen* unserer Zeit sprechen, dann sind diese weniger ein Phänomen der Technologieentwicklung – wir erfinden nicht „schneller“. Deutlich beschleunigt sind stattdessen die kommerziellen Marktprozesse [1]:

- Einmal am Markt eingeführt, erzielen erfolgreiche Produkte viel schneller eine breite Marktdurchdringung – und verdrängen bestehende Produkte
- Einmal am Markt eingeführt, motiviert eine neue Produktkategorie viel schneller Nachahmer, in das Marktsegment einzutreten – was schon früh zu einem Verdrängungswettbewerb führt

Diese schnelle Akzeptanz und Nachfrage für neue Produkt- und Service-Kategorien führt zu einer immer dynamischer wachsenden Marktdurchdringung neuer Produkt- und Service-Kategorien. Etablierten Unternehmen bleibt damit immer weniger Zeit, auf diese Entwicklungen zu reagieren – die Gefahr, aus dem Markt gedrängt zu werden, wächst. Das gilt auch für solche Unternehmen, die im bestehenden Markt oder in der aktuellen Technologie führend und erfolgreich sind (z. B. Nokia oder Kodak).

So kann trotz aktuell guter Geschäftszahlen und -erfolge dringlicher Veränderungsbedarf bestehen. Dennoch können – wie wir es in der Praxis erleben – Führungskräfte in solchen Situationen schnell in Erklärungsnotstand geraten, wenn sie die notwendigen Veränderungen initialisieren und die Organisation dazu abholen und einbinden wollen. Aufgrund der Paradoxie („Uns geht es doch heute gut“ ...) ist das Gefühl der Dringlichkeit nicht leicht zu vermitteln. Für diese Vermittlung ist es nach unserer Erfahrung hilfreich, die Treiber und Besonderheiten der aktuellen Veränderungen in den Märkten darzustellen und zu erläutern. Denn ein Gefühl von Dringlichkeit und Veränderungsbedarf (Kap. 3) ist die wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von Veränderung in der Organisation.

Ein weiterer Treiber für die Beschleunigung im Kundenverhalten sind neue technische Möglichkeiten, veränderte Produkte schneller in den Markt zu bringen. Die kontinuierlich sinkende Nutzungsdauer von Produkten<sup>22</sup> dokumentiert diese Entwicklung. Kunden nutzen Produkte weniger lange, kaufen daher häufiger neu und entscheiden somit in häufigerer Frequenz, welchem Hersteller bzw. welcher Marke sie ihr Vertrauen schenken.<sup>23</sup> Im Bereich der elektronischen, insbesondere mobilen Konsumgüter sind die Auswirkungen dieser Entwicklung heute schon massiv präsent.

---

<sup>22</sup>Insbesondere bezogen auf die neueren mobilen elektronischen Produktkategorien, vgl. die Studie des Umweltbundesamtes „Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung“ von 2016.

<sup>23</sup>In der Bekleidungsindustrie hat dies zu der unter *Fast Fashion* subsumierten Entwicklung geführt: Mit zwölf Kollektionen im Jahr wechseln Hersteller wie u. a. Zara das Sortiment monatlich.

Im Bereich der „klassischen“, physischen Konsumgüter (denken Sie an die Nutzungsdauer Ihrer Waschmaschine – sie wird im Durchschnitt mehr als 10 Jahre genutzt<sup>24</sup>) und im Bereich der Investitionsgüter ist das heute noch anders. Für die Zukunft aber ist auch hier eine ähnliche Entwicklung zu erwarten, befeuert u. a. durch das enorm starke und dynamische Wachstum im Bereich der additiven Produktionsverfahren, des sogenannten 3-D-Drucks.<sup>25</sup> Statt für neue Produkte oder Produktdesigns ganze Fertigungsstraßen neu gestalten zu müssen, können diese mit additiven Fertigungsverfahren sehr viel schneller hergestellt und in den Markt gebracht werden. Damit ist auch für physische Konsum- und Industriegüter zumindest für die Zukunft zu erwarten, dass Kunden häufiger neu entscheiden und veränderte Produkte schneller an den Markt gebracht werden können.

### **Innovationstreiber 3-D-Druck – von Prototypen hin zu funktionsfähigen Produktionsteilen**

Wir sehen heute bereits, dass sich der 3-D-Druck erfolgreich von „Spielerei“ und Prototypenbau in die Produktion kommerzialisierter Produkte weiterentwickelt hat: Ursprünglich vor allem für Prototypen mit Kunststoffwerkstoffen genutzt, verlagert sich die Anwendung des 3D-Drucks zunehmend in den Bereich der produktiven Prozesse und der Herstellung kommerzialisierter Produkte. Dafür wird als Werkstoff (statt Kunststoff) Metall eingesetzt. Die so „gedruckten“<sup>26</sup> Bauteile sind voll funktionstüchtig und belastbar. Dementsprechend ist das dynamischste Wachstum im Bereich der metallbasierten Sinter-Werkstoffe (26 % in 2015<sup>27</sup>) und entsprechender additiver Fertigungsmaschinen zu beobachten. Damit werden heute erst Branchen mit relativ geringen Stückzahlen bedient.<sup>28</sup> Jedoch zieht diese Technologie derzeit auch in breitere Industriebranchen ein. Nicht zuletzt deshalb kooperieren Siemens und HP seit Mitte 2016<sup>29</sup>, um gemeinsam eine neue 3-D-Druck-Lösung für funktionsfähige Produktionsteile zu vertreiben.

Für den deutschen Sportschuhhersteller Adidas ist diese Entwicklung schon gelebte Realität<sup>30</sup>:

<sup>24</sup>Stand 2013. Aber auch diese Nutzungsdauer ist im Trend stark abnehmend. 2004 lag dieser Wert noch bei über 16 Jahren (Umweltbundesamt (2016) „Einfluss der Nutzungsdauer von Produkten auf ihre Umweltwirkung“, S. 103 ff.).

<sup>25</sup>Umgangssprachlich auch als 3-D-Druck bezeichnet, nutzen generative bzw. additive Fertigungsverfahren formlose (Flüssigkeiten, Pulver) oder formneutrale (band-, drahtförmig) Rohmaterialien, um mittels chemischer oder physikalischer Prozesse (sintern) ein Erzeugnis ohne Urform oder Werkzeug schichtweise aus einem Datenmodell der Geometrie des Werkstückes aufzubauen.

<sup>26</sup>Wichtigste Verfahren sind selektives Laserschmelzen und das Elektronenstrahlschmelzen.

<sup>27</sup>Wachstum im Absatz von Maschinen: 48 %, Wachstum im Absatz von Material: 32 % [23].

<sup>28</sup>Beispielsweise Einspritzdüsen für Flugzeugtriebwerke (General Electric) oder Implantate in der Medizin- oder Dentaltechnik (Arcam).

<sup>29</sup>Pressemeldung Siemens AG, 28.06.2016.

<sup>30</sup>The Economist (2017) Advanced manufacturing: Adidas's high-tech factory brings production back to Germany, 14.01.2017.

Im Herbst 2016 hat Adidas die ersten 500 Paar Laufschuhe aus seiner sogenannten Speedfactory in den Verkauf gegeben. Die Speedfactory<sup>31</sup> ist eine Vorstufe auf dem Weg hin zur Storefactory – der (Einzel-)Herstellung individueller Sportschuhe im Ladengeschäft. Dafür nutzt Adidas in der Fertigung eine Kombination verschiedener Technologien, unter anderem 3-D-Druck für die Sohle<sup>32</sup>, Strickmaschinen für die Oberteile<sup>33</sup> und Kunststoffschweißen statt Kleben oder Nähen. Diese Technologien erlauben heute bereits eine weitgehend automatisierte Fertigung der Adidas Futurecraft M.F.G.-Schuhe in der Speedfactory.

In der nahen Zukunft zielt Adidas auf ein Szenario, in dem diese Technologien im Ladengeschäft (Storefactory) oder in Produktionszentren in der Nähe von Kreativ- und Metropolregionen genutzt werden, um individualisierte Sportschuhe zu produzieren:

Der Kunde betritt den Laden, wird mittels Sensoren und 3-D-Scanner vermessen und wählt anschließend ein Grundmodell aus. Für dieses kann der Kunde Elemente wie Farben, Formen und Muster individualisieren. Die auf die vermessene Fußform angepassten Teile werden mit 3-D-Druck und Strickmaschinen individuell gefertigt und automatisiert durch Roboter zusammengesetzt. Ziel ist die Auslieferung innerhalb von Stunden nach dem Vermessen – agiler fertigen geht nicht.

Adidas kann so in den wichtigsten Märkten flexibler und schneller auf Modetrends und Kundenwünsche reagieren und vor Ort produzieren – statt wie bisher die Produkte in Asien zu bestellen und die bestellte Ware 40 bis 50 Tage auf dem Seeweg von Asien nach Europa zu transportieren.<sup>34</sup> Denn in dieser Zeit kann sich die Nachfrage erheblich ändern, und so werden heute große Mengen an Restbeständen mit hohen Rabatten verkauft. Durch die neue Geschwindigkeit der Vor-Ort-Produktion sollen 20 % mehr Ware zum vollen Preis verkauft werden.<sup>35</sup> Dabei ermöglicht die Kapazitätsbalance zwischen Speedfactory-Zentren und Storefactory eine abgestufte Flexibilisierung von Kleinserien bis hin zur kundenindividuellen Herstellung ... ein ähnliches Konzept hat Zara zum Marktführer der Fast Fashion gemacht.

---

<sup>31</sup>Die erste Testfabrik steht auf dem Gelände des Kunststoffspezialisten Oechsler in Ansbach. Hier soll die Kapazität in 2017 auf 500.000 Paar Schuhe anwachsen. Diese werden mit geplant 160 Mitarbeitern produziert. Ein zweiter Standort wird noch 2017 in Atlanta (USA) aufgebaut.

<sup>32</sup>Futurecraft 3D, Schuhoberteil und -sohle werden nicht mehr verklebt, sondern durch eine autonome Maschine erhitzt und verschweißt; ein Video findet sich bei YouTube unter „Adidas Speedfactory“.

<sup>33</sup>Heute werden die gestrickten Schuhoberteile noch von einem Laser final beschnitten, jedoch wird die Stricktechnik als Game Changer gesehen, weil die Strickmaschinen zukünftig eine vollautomatisierte und auf den individuellen Fuß zugeschnittene Fertigung der dreidimensionalen Schuhform ermöglichen sollen (James Carnes, Adidas Creative Director).

<sup>34</sup>Die Zeitspanne von der ersten Skizze bis zu Auslieferung eines Schuhs beträgt heute etwa 18 Monate, die Zeit für die Nachproduktion einer Charge bereits produzierter Schuhe beträgt 2–3 Monate.

<sup>35</sup>Gerd Manz, Adidas VP Future.

### ► Kernaussagen

- Die kontinuierlich beschleunigten Innovationszyklen sind vor allem durch Beschleunigung in kommerziellen Marktprozessen und schnellerer Kundenadoption getrieben.
- Kunden reagieren immer schneller auf neue Produkte und Services, sodass erfolgreiche neue Angebote immer schneller breite Akzeptanz und Marktdurchdringung finden.
- Die zunehmend beschleunigte Marktdurchdringung lässt Unternehmen weniger Zeit zu reagieren und die Gefahr, aus dem Markt gedrängt zu werden, wächst.
- Kundenpräferenzen werden innovationsorientierter (Neues scheint attraktiver als Bewährtes) und lassen Unternehmen zunehmend kleinere Windows of Opportunity, um in den Markt zu kommen.
- Neue Fertigungsverfahren zielen darauf, Produkte noch schneller in den Markt zu bringen, noch stärker kundenindividuell zu gestalten, noch häufiger neue Modelle am Markt zu testen.

---

## 1.2 Treiber radikaler Innovation

Neben der im vorhergehenden Abschnitt dargestellten Beschleunigung der Innovationszyklen sind die aktuellen Veränderungen in den Märkten gekennzeichnet durch eine zunehmende Radikalität im Sinne tiefgreifender Veränderungen.

Die Innovationen unserer Zeit verändern selten ausschließlich einzelne technologische Merkmale und Produkteigenschaften. Das war beispielsweise beim Fernseher noch anders: Beim Wechsel vom Schwarz-Weiß- zum Farbfernseher blieb ein Fernseher ein Fernseher, nur die Trikots wurden bunt. Heute jedoch lösen Innovationen Veränderungen bei einer Vielzahl von Faktoren gleichzeitig aus, sodass sich in der Folge nicht nur das Produkt in seiner Erscheinung ändert, sondern gleichzeitig auch Wertschöpfungs-, Nutzungs- und Geschäftsmodelle der betroffenen Branchen.

Kommen wir dafür auf das vorher schon genannte Beispiel der Innovationszyklen in der Distribution von Musik zurück (Abschn. 1.1): Wir können hier nicht nur die Beschleunigung über mehrere Zyklen erkennen, sondern auch die radikalen Auswirkungen auf das Kundenverhalten und die Ökonomie einer ganzen Branche nachvollziehen. Zudem kann der Leser hierbei auch auf die eigenen Erfahrungen (als Kunde) zurückgreifen.

### **Beispiel zunehmender Radikalität von Veränderungen – Musikdistribution im Wandel der Zeit**

Die Tonaufzeichnung, eine Erfindung des frühen 18. Jahrhunderts, hat das Universalgenie Thomas Alva Edison im Jahr 1877 als „Phonograph“ kommerzialisiert. Erfolgreicher war jedoch das 1887 patentierte Grammophon, das ausschließlich dem Abspielen von Tonträgern, d. h. Schallplatten, diente. Beinahe 100 Jahre lang blieben wir dieser Technologie treu, bis 1982 im Tonträgermarkt mit der Compact Disc (CD) erfolgreich eine neue Technologie etabliert wurde. Die

Musikindustrie erlebte eine Sonderkonjunktur: Bestehende Schallplattensammlungen wurden noch einmal gekauft – nun auf CD. Diese Freude währte jedoch nicht sehr lange, denn digitale Musikkomprimierung ermöglichte den Erwerb von Musik ohne Tonträger – als auf Computer abspielbare Dateien im MP3-Format.<sup>36</sup> Die Markteinführung des erfolgreichsten MP3-Players *iPod* 2001 mit *iTunes* (heute größter Musikvertriebskanal in den USA) galt als Meilenstein für das Ende der CD-Ära. Aber auch hier droht bereits die Ablösung durch die seit 2007 steigende Durchdringung von Musik-Streaming-Diensten, die Musik ad hoc bereitstellen. Das neue Motto der Kunden: Warum eigentlich muss ich Musik besitzen?

In den Innovationszyklen der Musikdistribution hat sich nicht nur die Technologie verändert, sondern gleichzeitig auch das **Geschäftsmodell**:

- **Schallplatte – Gewinner: Grammophon-Hersteller.** Die Marge auf Abspielgeräten war zunächst signifikant, Tonträger vergleichsweise günstig. Profite lagen bei den Grammophon-Herstellern.<sup>37</sup>
- **Compact Disc (CD) – Gewinner: Musikproduzenten.** Aufgrund von Lizenzgebühren für die Nutzung von Patenten und des schnellen Preisverfalls war der Profit bei Endgeräte-Herstellern gering.<sup>38</sup> Lukrativer waren die Tonträger der Musikproduzenten, die die Künstler unter Vertrag hatten.<sup>39</sup>
- **MP3-Player – Gewinner: Vertriebsplattform.** Weder die Hersteller der Endgeräte (MP3-Player) noch die Musikproduzenten<sup>40</sup> erzielten gute Profite. Hauptgewinner war die Vertriebsplattform (iTunes), die die Kundenschnittstelle hält, weil hier von jedem Verkauf 30 % einbehalten werden.
- **Musik-Streaming – Gewinner: Streaming-Plattform.** Auch hier ist die dominante Vertriebsplattform der Marktspieler, der das Wertpotenzial des Markts am stärksten ausschöpft. Das ist (aktuell) die 2008 online gegangene Streaming-App Spotify mit 40 Mio. zahlenden Nutzern und weiteren 55 Mio. Nutzern, die die kostenfreie, werbefinanzierte Version nutzen.<sup>41</sup>

---

<sup>36</sup>Bekanntester Standard für Audiocodierung MP3, maßgeblich vom Fraunhofer IIS entwickelt.

<sup>37</sup>Zum Beispiel Victor Talking Machine Company, 1929 an RCA verkauft.

<sup>38</sup>Sony und Philips besaßen wesentliche Patente, Lizenzgebühren für deren Nutzung sollen bei 2–4 Cent je CD und bei 2–3 % des Fabrikpreises je CD-Player gelegen haben, SPIEGEL ONLINE 22/1998.

<sup>39</sup>Bertelsmann in Deutschland, international u. a. Sony Music Entertainment, Universal Music Group.

<sup>40</sup>Hauptgrund ist der niedrige Verkaufspreis pro Song (99 Cent) und die Auflösung des Albumzwangs, d. h. Kunden müssen nicht mehr ein ganzes Album kaufen, um einen einzelnen Song zu erwerben.

<sup>41</sup>Stand Okt. 2016, zum Vergleich: Apple Music 17 Mio. zahlende Nutzer, keine kostenfreie Version.

Diese Veränderung in den Geschäftsmodellen hat die Ökonomie der Musikbranche radikal verändert:

Von dem Umsatz einer verkauften CD hat ein Künstler in der Regel etwa einen Euro erhalten. Um den deutschen Monatsmindestlohn<sup>42</sup> zu verdienen, musste ein Künstler also etwa 1300 CDs verkaufen. Die gleichen Einnahmen über iTunes zu verdienen, ist deutlich anspruchsvoller. Der Künstler muss etwa 13.800 Songs pro Monat verkaufen.<sup>43</sup> Im Streaming-Modell wird das Geldverdienen noch schwieriger. Vereinfacht gesprochen erfolgt hier eine Zahlung an den Künstler, wenn ein Song für mindestens 30 s gestreamt wird. Um den gleichen deutschen Monatsmindestlohn zu verdienen, muss der Song eines Künstlers 4.500.000 Mal (Sie lesen richtig: vier Komma fünf Millionen Mal) für mindestens 30 s gestreamt werden.<sup>44</sup> Wer so häufig gestreamt wird, lebt typischerweise nicht von Einnahmen in der Größenordnung des Mindestlohnes ...

Das Erlösmodell der Musiker hat sich damit vollständig umgestellt<sup>45</sup>:

Streaming-Plattformen dienen mehr als Marketing- denn als Absatzkanal – Geld verdient wird mit Konzertevents. Viele Künstler stellen daher neue Musik gleich kostenfrei, z. B. per YouTube, zur Verfügung und verzichten auf die Streaming-Erlöse. Den wirtschaftlichen Wert ihrer künstlerischen Leistung realisieren sie über teure Konzerttickets. Bekannten Marken und Bühnenperformern verschafft diese Veränderung einen fast unendlichen „Produktlebenszyklus“, weil das Geld nicht mehr im Studio mit neuen Songs, sondern auf der Bühne mit alten Songs verdient wird.<sup>46</sup>

### Beispiel radikaler Innovation – Musikdistribution

Aktuell erleben wir im Musikmarkt den Wettbewerb verschiedener Streaming-Anbieter, die entweder den Vorteil des Pioniers zu nutzen suchen (Spotify), alternative Streaming-Logiken anbieten (Pandora: kuratierte Musiksammlung) oder einen breiten, bestehenden Kundenzugang (Apple) nutzen wollen. Musik-Streaming ermöglicht Nutzern, ad hoc und kontextabhängig Musik zu nutzen. Spotify spielt bei sportlichen Aktivitäten (Joggen) Musik abhängig vom Laufrhythmus, Pandora ermöglicht basierend auf (nur) einem Lied, ein kuratiertes „Radio“ gestreamter Musik zu erstellen, das dem Stil ebendieses einen Liedes entspricht.

Sie bekommen spontan Besuch aus Köln? Suchen Sie bei Spotify „kölsche Musik“ und Sie erhalten eine hervorragende Playlist entsprechender Musik – Ihre Gäste werden begeistert sein,

<sup>42</sup>Annahmen: Mindestlohn 8,50 EUR/h, 38 h/Woche, Monatsmindestlohn: 1292 EUR.

<sup>43</sup>Nicht zufällig etwa Faktor 10: Ein Album sollte im Download immer noch in etwa das Gleiche kosten, trotz Preis per Song von 99 Cent – jedoch laden Kunden nur noch selten ganze Alben herunter.

<sup>44</sup>Detaillierte, differenziertere Analyse im Blog „Information is beautiful“, <http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/how-much-do-music-artists-earn-online-2015-remix/>, Anstoß zu dieser Analyse stammt aus dem Blog „The Cynical Musician“. (<http://thecynicalmusician.com/2010/01/the-paradise-that-should-have-been>).

<sup>45</sup>Umkehrung des CD-Geschäftsmodells: günstige Konzerttickets als Marketing für CD-Verkauf.

<sup>46</sup>Man denke nur an die Rolling Stones; und auch Lemmy Kilmister performte noch mit 70 erfolgreich bis zu seinem bedauerlichen Ableben in 2015 – obwohl CD-Verkäufe mikroskopisch geworden waren.



unabhängig davon, ob Sie sich in dieser Musikkategorie auskennen. Mit keiner der bisherigen Zugänge, nicht mit der Schallplatte, nicht mit der CD und auch nicht mit iTunes und MP3, war Vergleichbares möglich.

Wie scharf dieser Wettbewerb auch für ein großes, finanziell im Vergleich zu den Mitwettbewerbern übermächtiges Unternehmen wie Apple ist, zeigt die strategische Reaktion des Unternehmens. Nachdem Dienste wie Spotify und Pandora die Umsätze in Apples mutmaßlich gewinnträchtigster Sparte deutlich zurückgehen ließen, hat Apple zum ersten Mal eine andere Marke akquiriert, „Beats by Dr. Dre“ (Firma Beats Electronics, LLC) für 3 Mrd. US\$ in 2014. Auf Basis des hierbei ebenfalls erworbenen Streaming-Diensts (Beats Music) bietet Apple seit 2015 einen eigenen Streaming-Service (Apple Music) an.

Beschleunigte Innovationszyklen, veränderte Geschäftsmodelle, radikal veränderte Ökonomie, aber:

Musik ist immer noch Musik, das Kernprodukt ist nahezu unverändert!

Die Gelegenheiten, zu denen wir Musik hören, sind häufig weitgehend dieselben, in vielen Fällen ist sogar die Musik, die wir hören, die gleiche geblieben<sup>47</sup> ... Aber es hat sich fundamental geändert, wie wir auf diese Musik zugreifen – und damit ändert sich auch alles andere radikal: welche Geräte wir benutzen, welchen Prozessen wir folgen, wie wir Musik auswählen, wen wir für den Zugang zu Musik wie bezahlen wollen. In jedem Innovationszyklus haben wir eine neue Art des Zugangs (CD, MP3, Streaming) zum (unveränderten) Kernprodukt *Musik* erhalten, diese Änderung immer schneller angenommen (kürzere Adoptionszeit), woraufhin sich unser Verhalten so fundamental geändert hat, dass die bisherigen Angebote (Schallplatte, CD, MP3) nicht mehr Teil unseres *Evoked Set*<sup>48</sup> sind und dementsprechend keinerlei Berücksichtigung mehr in unseren Kaufentscheidungen finden (völlig unabhängig von Faktoren wie Preis und Qualität).

Die Veränderung pflanzt sich ausgehend von der Kundenschnittstelle in die anderen Wertschöpfungsbereiche der Branche fort (Dimension Radikalität: Tiefgreifende, parallele Veränderung vieler Faktoren im Geschäftsmodell). Als Folge davon entsteht Komplexität im Wandel durch die gleichzeitige dynamische Veränderung von Märkten, die Zerstörung etablierter Wertschöpfungsketten und den fundamentalen Wandel von Geschäftsmodellen. Diese Veränderungen haben eine neue Eigenschaft: Sie sind *disruptiv*<sup>49</sup> [60].

---

<sup>47</sup>Ich liebe beispielsweise Jazz aus den 60ern.

<sup>48</sup>Menge der in einer Kaufentscheidung berücksichtigten Produkt-Optionen, eine Untermenge der dem Käufer bekannten Produkt-Alternativen, die als relevant für die Auswahlentscheidung beurteilt wird.

<sup>49</sup>Eigenschaft einer Innovation, die ein dominantes Design vollständig aus dem Markt verdrängt. Solche Innovationen entstehen für etablierte Anbieter meist unerwartet, oft am unteren Budget-Ende des Marktes, und bedienen zunächst kleine Kundensegmente. Mit exponentiellem Wachstum verdrängen solche Innovation vorhandene Produkte und Dienstleistungen jedoch schnell auch aus dem Gesamtmarkt.

Dies bedeutet vereinfacht, dass Märkte viel schneller, viel radikaler und unumkehrbarer verändert werden, als wir das bisher gewohnt waren. Gehen wir noch mal zum eingangs erwähnten Beispiel der Mobiltelefone zurück (Abb. 1.1). Die Disruption durch das Smartphone lag in dem Wechsel vom *Mobiltelefon als Produkt* (Feature-Phone) zum *Smartphone als Plattform*:

Das Smartphone ist eine Eintrittskarte für vielfältige Inhaltsangebote (iTunes, Google Play, Amazon, Netflix ...) und ein unendliches Meer von Applikationen (der Google Play Store und Apples App Store bieten jeweils mehr als 2 Mio. verfügbare Applikationen zum Download an). Die Vernetzung dieser digital gestützten, komplementären Produkt- und Service-Komponenten erhöht das Lock-in<sup>50</sup> der Kunden, sodass die Kundenbindung sehr hoch wird. Apples iPhone als geschlossene Plattform maximiert dabei die Kundenbindung und schöpft so maximalen Profit aus dem Markt<sup>51</sup>.

Der Wert des Produkts (Telefon) wird also nur noch zum Teil durch das Produkt selbst bestimmt (Design, Kamera, Speicher ...) und zu einem größeren Teil durch den Zugang zu weiteren Diensten, Inhalten und Funktionen. Werden diese weiteren Service-Komponenten digital bereitgestellt, ändern sich die Wertschöpfungsströme; ehemalige Markteintrittsbarrieren (z. B. Zugang zum Einzelhandel für Vertrieb physischer CDs) verschwinden. Dies verändert zudem die *optimalen Skalen*<sup>52</sup> – diese sind bei digitalen Plattformen nahezu grenzenlos. Entsprechend schnell neigen diese Märkte zur Konsolidierung: Nur wenige Spieler verbleiben, noch weniger Plattformen können sich behaupten. Es ist dieser Plattformwettbewerb, der derzeit bei den Streaming-Diensten im Musikgeschäft stattfindet.

Damit verlagert sich der Wettbewerb weg von der funktionalen Qualität des (physischen) Kernprodukts hin zu einem ganzheitlichen Qualitätsbegriff, der die komplementäre Nutzenstiftung durch das Ineinandergreifen von Produkt- und Service-Elementen über die Plattform betrachtet.

---

<sup>50</sup>Bezeichnet im Managementkontext (speziell: Marketing) die (über-)enge Kundenbindung an ein System-Bundle aus Produkt und Dienstleistung, das es dem Kunden wegen hoher Wechselkosten und anderer Wechselbarrieren erschwert, das Produkt oder den Anbieter zu wechseln.

<sup>51</sup>Trotz relativ geringem Marktanteil (2016: 12,9 %) absorbiert Apple fast den gesamten Gewinn (>90 %) der Smartphone-Branche (Tim Long, Managing Director BMO Capital Markets, 03.11.2016).

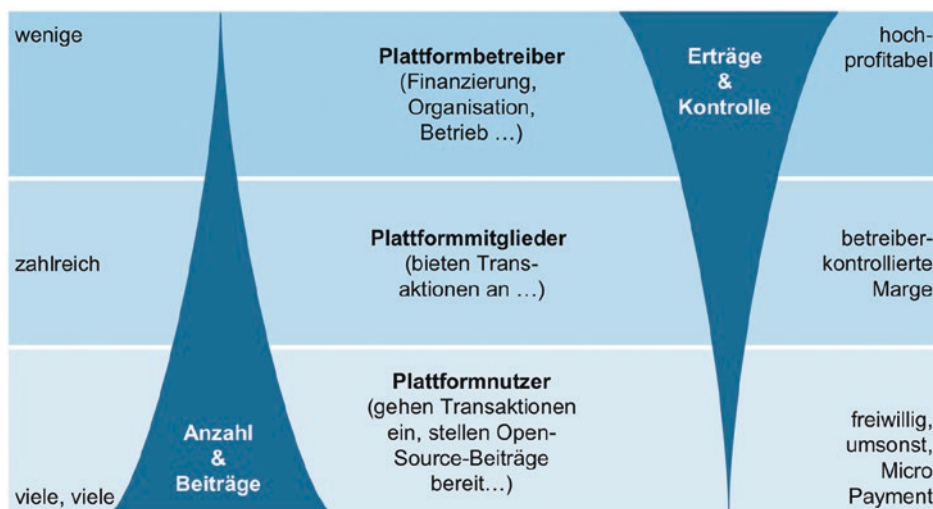
<sup>52</sup>Beschreibt die in der Regel technologie- oder marktspezifisch optimale Skaleneffizienz bzw. optimale Unternehmensgröße. Basierend auf der Transaktionskosten-Theorie erklärt dies, warum Unternehmen nicht unendlich wachsen können. Zunächst reduziert Unternehmenswachstum den Anteil der fixen Kosten (positiver Skaleneffekt). Es steigen aber gleichzeitig die Koordinationskosten. Optimale Skalen sind dann erreicht, wenn weiteres Wachstum trotz Skaleneffekt höhere Koordinationskosten auslöst als die Transaktionskosten, die anfallen würden, wenn man sich am Markt bedienen würde.

### Digital unterstützte Plattformen – nächste Stufe der Digitalisierung im Service [27]

Wir erleben eine nächste Stufe der Digitalisierung im Service: Zunächst wurden bestehende Dienstleistungen von einer Person auf eine computerunterstützte Infrastruktur übertragen. Geschäftsprozesse und Geschäftsmodelle blieben mehr oder weniger unangetastet. Beispiele sind der Geldautomat oder auch der Computerhandel an der Börse. In einer nächsten Stufe wurden Daten genutzt, um Geschäftsmodelle zu verändern, den „Besitz“ von Infrastrukturen häufig überflüssig zu machen und die entsprechenden Kosten zu variabilisieren. Beispiele sind das Business Process Outsourcing, IT-Outsourcing oder das „Power by the Hour“-Programm von Rolls-Royce Turbines. Digital gestützte Plattformen bringen diese Entwicklung durch die Nutzung von Algorithmen für die Aggregation und Analyse von Daten sowie durch digital codierte Regeln für die Transaktionsanbahnung und -durchführung auf ein neues Niveau (vgl. dazu [16]). Transaktions- und Verhandlungskosten sinken so auf ein Minimum.

Damit wird der Wettbewerb im Dienstleistungsbereich neu dynamisiert, denn die digital gestützte Reorganisation von Dienstleistungen ermöglicht Serviceerbringung ohne große Feldorganisation und komplexe Geschäftsprozesse [66]. Uber ist nur ein Beispiel und greift mit dem Taxiwesen nicht zufällig eine der ältesten Servicebranchen an – in Übers Heimat San Francisco sind die gelben Taxis vom Markt verschwunden. Die Entwicklungen des Internet of Things (IoT), Verfügbarkeit von Daten aus internetfähigen Sensoren, wird diese Entwicklung weiter verschärfen, weil Zustandsbilder noch genauer aus der Ferne ermittelt werden können. Umgekehrt werden ans Internet angeschlossene Akteure ein aktives Eingreifen ermöglichen, ohne dass dazu physische Nähe notwendig wäre. Hier werden digital unterstützte Plattformen, sensorbasierte Systeme und Datenanalytik kombiniert. In der militärischen Anwendung ist dies durch die zunehmende Verwendung von Drohnen schon präsent. In unseren Alltag zieht es derzeit erst ein und es wird diesen, nicht nur durch autonome Fahrzeuge, signifikant verändern s. u.

Für Unternehmen ist es daher wichtig, die Ökonomie des Plattformwettbewerbs (Abb. 1.5) zu verstehen. Hier ergibt sich eine neue Ertragspyramide: An der Spitze stehen sehr wenige Spieler, die die Plattformen durch Investition aufgebaut, gestaltet und im Wettbewerb der Plattformen durchgesetzt haben (z. B. Google, Salesforce, InnoCentive, Amazon, Uber, Airbnb). Darunter, in



**Abb. 1.5** Ökonomie im Plattformwettbewerb. (Abbildung aufbauend auf der Diskussion von [27])

der Mitte, stehen viele Spieler, die Mitglied der Plattform sind und auf dieser Plattform Transaktionen durchführen (Händler bei Amazon, Fahrer bei Uber, Wohnungsanbieter bei Airbnb). Auf der untersten Ebene sind die vielen, vielen Plattform-Mitspieler, die als Kunden umsonst zum Wert der Plattform beitragen, beispielsweise, indem sie Produkte rezensieren, Transaktionspartner bewerten oder Daten zu ihren Transaktionsgewohnheiten zur Verfügung stellen. Sofort wird nachvollziehbar, dass die Wertverteilung gerade umgekehrt ist: Die vielen, vielen Spieler auf der untersten Ebene erhalten keinerlei Gegenwert für ihren Beitrag.<sup>53</sup> Die zahlreichen Spieler auf der mittleren Ebene erhalten einen Beitrag – aber nur in der Höhe, wie ihn der Plattformbetreiber zulassen will, sie besitzen kaum oder gar keine Verhandlungsmacht, der Plattformbetreiber kann die Regeln jederzeit ändern. Nur die ganz wenigen Plattformbetreiber auf der obersten Ebene kommen gut weg, realisieren den Wert der Beiträge aller Aktivitäten auf den unteren beiden Ebenen und behalten dabei gleichzeitig die Hoheit über die Regeln der Plattform. Es ist nachvollziehbar, dass es empfehlenswert erscheint, in der jeweiligen Branche eine Position auf der obersten Ebene zu erreichen.

Diese Erweiterung des „klassischen“ Produkts zu einer digital gestützten Plattform ermöglicht, Daten über die Nutzung der Produkte aus dem Feld zu sammeln und so mehr über die Nutzung der Produkte zu lernen, um kontinuierlich bessere Produkte entwickeln zu können. Die Umsetzung dieser Lernerfahrung in Verbesserung der Produkte ermöglicht idiosynkratische<sup>54</sup> Kundenvorteile und steigende Kundenzufriedenheit sowie Kundenbindung – und zwar in äußerst schwer kopierbarer Weise.<sup>55</sup>

Dieser radikal wirkende Plattformwettbewerb ist nicht nur für die Domäne elektronischer Konsumgüter oder Internetmarktplätze relevant. Auch in „klassischen“ B2B-Branchen ziehen diese Wettbewerbsformen ein und verändern radikal die Positionen angestammter Spieler im Markt.

Ein konkretes Beispiel dazu: Stellen Sie sich als Produkt eine Motorsäge vor. Hersteller fokussieren bis dato insbesondere im professionellen Bereich darauf, die Geräte mechanisch zuverlässiger, langlebiger und robuster zu gestalten. Mit anderen Möglichkeiten gestaltet sich der Wettbewerb jedoch, wenn hier eine digitale Plattform einzieht. Wenn die Säge über einen Transponder Daten nach außen sendet (Abb. 1.6), kann beispielsweise der Waldarbeiter über sein Smartphone die Daten aufnehmen und per Verbindung zum zentralen Hersteller-Service-Netzwerk einen genauen Service-Zustand seines

---

<sup>53</sup> Abgesehen von der Convenience, die Plattform benutzen zu dürfen – und die nimmt dramatisch ab, wenn man seinen „Beitrag“ in Form von Nutzerdaten nicht liefert. Das kann jeder durch eine restriktive Einstellung von Google- oder Facebook-Datenschutzeinstellungen ausprobieren.

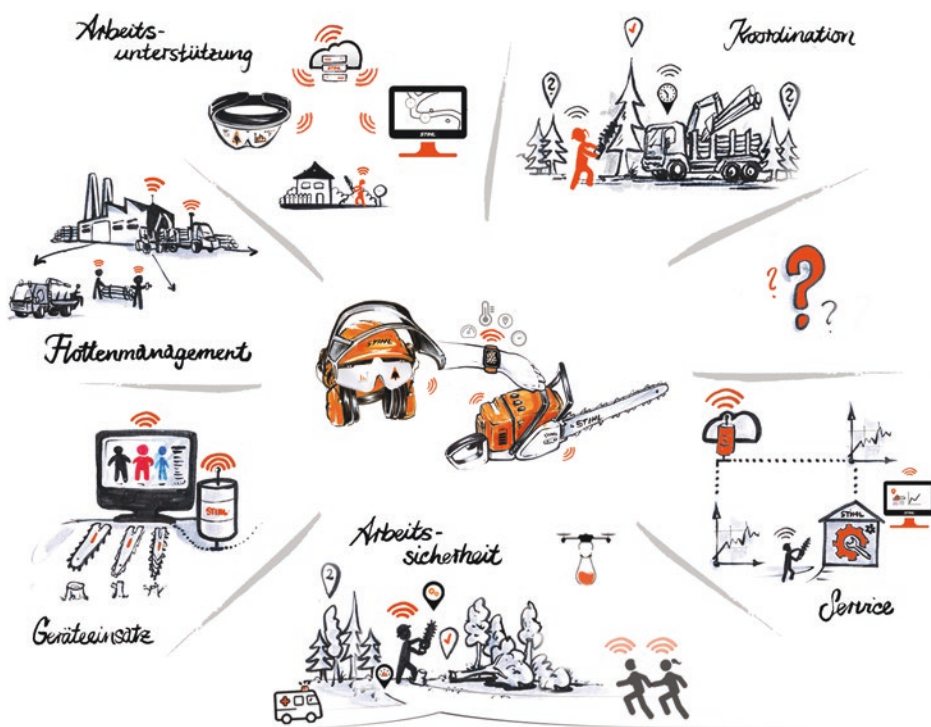
<sup>54</sup> Aus der Linguistik: Die Bedeutung eines Wortes ist nicht aus der Bedeutung seiner Wortteile herzuleiten. Bedeutet für Kundenvorteile, dass sich die präferenzbestimmenden Kundenvorteile nicht aus einer Analyse der Einzelelemente eines Produkt-Service-Systems ableiten oder „nachbauen“ lassen.

<sup>55</sup> Diese selbstverstärkende Dynamik, in der der Plattform-Pionier mehr Daten über Kunden sammeln, dadurch seine Produktmerkmale kundenorientierter gestalten und somit höhere Kundenbindung „ernten“ kann, ist der Grund, warum sich der relativ kleine Pionier Spotify im Musikstreaming sehr erfolgreich gegen den Nachzügler Apple Music behauptet – trotz dessen immenser Kapitalkraft.

Geräts bekommen. Zuverlässigkeit wird also durch präventive Wartung hergestellt und nicht durch größere Wandstärken und robuster ausgelegte Komponenten. Das Ergebnis könnten leichtere und günstigere Geräte – bei gleicher Zuverlässigkeit – sein s. o.

Denkbar wäre auch, dass für die Koordination des Waldarbeiters sein aktueller Arbeitszustand (Wann fällt der Baum?) und die Position über GPS genutzt werden. Schon weiß man am zentralen Abholplatz, wann genau man welchen Baum wo abholen kann. Und gleichzeitig kann der Waldarbeiter in Echtzeit zum nächsten zu fällenden Baum gesteuert werden, sodass die Wartezeiten in der gesamten Logistikkette dramatisch reduziert werden – Waldarbeit 2.0 käme damit in die Nähe der Just-in-time-Logistik im Automobilbau. Am Ende des Arbeitstages könnte am Fahrzeug per Bluetooth-Daten überprüft werden, ob alle Geräte verladen wurden.

Eine weitere Option ist, dass der Hersteller über die Remote-Diagnose Daten über das Einsatzprofil bekommen könnte. Damit kann er – oder der Fachhandel mit vom Hersteller bereitgestellten Daten – zum einen kundenindividuell beim Kauf beraten und zum anderen die eigene Geräteportfolio-Entwicklung noch zielgenauer auf die relevantesten Einsatzszenarien und -anforderungen fokussieren. Natürlich fällt immer noch die Säge den Baum, aber die Effizienz der Wertschöpfungskette wird nicht mehr bestimmt durch



**Abb. 1.6** Von der Motorsäge als Produkt hin zur Plattform. (Quelle: ANDREAS STIHL AG & Co. KG)

wenige Prozent höhere mechanische Zuverlässigkeit der Endgeräte oder deren Endpreis. Stattdessen wird die Effizienz bestimmt durch die übergreifende Koordination aller Wertschöpfungsteile über die Plattform – die Gesamteffizienz der Wertschöpfungskette wird über die Plattform koordiniert: Wegfall von Gerätestörung durch präventive Wartung, Reduzierung von Betriebskosten durch punktgenauen Service, Beschleunigung der Arbeitsprozesse und Reduzierung der Kosten durch Minimierung unproduktiver Wartezeiten, Reduzierung von Verwaltungsaufwand durch automatisiert erstellte Arbeitsprotokolle und Leistungsnachweise.

Der neue Wettbewerb sieht dann ganz anders aus, denn die Effizienzgewinne wären enorm. Auch ein Endgerät, das nicht die allerbeste mechanische Qualität hat, könnte konkurrieren – wenn es denn den Anschluss an eine solche Plattform bieten würde. Und umgekehrt könnte der Preis eines Geräts deutlich höher sein – denn der Effizienzgewinn über den Gesamtwertschöpfungsprozess wiegt das mehr als auf. In vergleichbaren Branchen, beispielsweise der professionellen Gebäudereinigung, wird von Kunden (Reinigungsdienstleistern) schon erwartet, dass die Geräte den Einsatz automatisiert protokollieren, damit die Daten für den Leistungsnachweis zum Kunden genutzt werden können. Daher sind solche Plattformszenarien keine überbordende Fantasie, sondern sollten Gegenstand konkreter Strategiediskussionen sein – denn die Schlüsselfrage ist, wer wird der Erste sein?

Die unter anderem von diesem radikal wirkenden Plattformwettbewerb befeuerten disruptiven Veränderungen ziehen also breit auch in klassische Industriebranchen ein. Das hat das Wall Street Journal zu der Schlussfolgerung veranlasst: „Disruption is the new normal“ [11]. Diese radikalen Veränderungen im Unternehmensumfeld, Veränderungen der sogenannten zweiten Ordnung [20, S. 4 ff.], stellen an die Veränderungsarbeit zum Teil gänzlich neue Anforderungen.<sup>56</sup>

### ► Kernaussagen

- Der Wandel unserer Zeit verändert gleichzeitig und tiefgreifend verschiedene Parameter angestammter Märkte (Produkt, Wertschöpfung, Technologie, Geschäftsmodell ...).
- Treiber sind neue technologische Möglichkeiten, die einen veränderten Zugang zur Kernleistung ermöglichen – das verändert radikal das Kundenverhalten, nicht die Kernleistung selbst.
- Die damit einhergehende gleichzeitige Veränderung von Wertschöpfungs- und Geschäftsmodellen führt zu erheblicher Komplexitätssteigerung in der notwendigen Veränderung.
- Verschärft wird diese Herausforderung durch die monopolisierende Dynamik im Plattformwettbewerb – digital gestützte Plattformen führen zu monopolisierten „Winner takes it all“-Märkten.

<sup>56</sup>Im Vergleich zu bewährten Methoden für inkrementelle Veränderungen.



- Im B2B-Bereich ergänzen hybride Geschäftsmodelle die Kernleistung des Produkts um digital gestützte Plattform-Leistungen – digitale Leistung kann physische Qualität teilweise substituieren.

---

### 1.3 Exponentielle Digitalisierung als Treiber des Wandels

Die Diskussion und Beispiele im vorangehenden Kapitel haben auf der Technologie-seite digital gestützte Veränderungen als ein Wesensmerkmal heutiger Innovationen herausgestellt. Diese digitalen Technologien, also Informations-, Kommunikations- und Datentechnik, haben eine Eigenschaft, die sie wesentlich von anderen Technologien unterscheidet: Im digitalen Spielfeld ist die Leistungsentwicklung nicht linear, die Leistungsentwicklung digitaler Technologien ist exponentiell.

Computer im Sinne von Personal Computern (PCs) gibt es bereits seit den späten 70er Jahren, das Internet begleitet uns seit den 90ern und wir suchen bei Google seit bald 20 Jahren – doch warum hat der digitale Wandel heute eine neue Qualität erreicht, die die aktuelle Veränderungsdynamik wesentlich mitbestimmt?

Man könnte an dieser Stelle in viele Einzelbeispiele gehen, würde aber Gefahr laufen, genauso zu enden wie die fünf blinden Weisen, die auszogen, zu lernen, was ein Elefant ist (vgl. Kap. 3). Uns scheint der Vergleich des Kollegen Brynjolfsson vom MIT hilfreicher zu sein<sup>57</sup>, um den Kern des digitalen Wandels zu beschreiben – die Legende von der Erfindung des Schachspiels.

#### Legende von der Erfindung des Schachspiels

Zur Erfindung des Schachspiels wird eine Legende in verschiedenen Abwandlungen erzählt, die im Kern auf der folgenden Geschichte beruhen<sup>58</sup>: Um die Aufmerksamkeit seines Königs zu gewinnen, soll ein weiser Mann das Schachspiel entwickelt haben, das den König als wichtigste Figur zeigt – der ohne die Hilfe der Bauern aber nicht obsiegen kann. Um sich für diese anschauliche Lebensweisheit zu bedanken, gewährt der König dem Weisen einen freien Wunsch. Dieser wünscht sich nur Reis, jedoch nach der Regel, dass auf das erste Feld des Schachspiels ein Korn, auf das zweite Feld das Doppelte, also zwei Körner, auf das dritte wiederum das Doppelte, also vier Körner, und so weiter gelegt werden sollen. Nach der Legende ist der König gleichermaßen belustigt wie erbost über die vermeintliche Bescheidenheit des Weisen – bis sein Vorsteher berichtet, im ganzen Reich keine ausreichende Menge an Reis aufbringen zu können.

---

<sup>57</sup>Dieser Vergleich geht auf Brynjolfsson und McAfee zurück [7, S. 60 ff.] und ist mehr eine Überschlagsrechnung als eine präzise Analyse. Leichte Änderungen der Annahmen können den angenommenen Übergang auf die zweite Schachbretthälfte deutlich verschieben. Dennoch findet die hier dargestellte Annäherung grundsätzlich breite Akzeptanz als Illustration des zeitlichen Verlaufs der exponentiellen Leistungsentwicklung in der Digitalisierung.

<sup>58</sup>Diese Darstellung des exponentiellen Effektes und die Erkenntnis, dass erst die Zahlen auf der zweiten Hälfte des Schachbretts unsere Vorstellung überschreiten, geht auf Kurzweil zurück [36, S. 36]

Und der Vorsteher schätzte das völlig richtig ein, denn die scheinbar einfache Rechenregel führt auf eine exponentiell wachsende Reihenfunktion. Dabei liegen auf dem letzten Feld der ersten Hälfte des Schachbretts „nur“ etwa 2 Mrd. Reiskörner. Zunächst eine beeindruckende Zahl, aber doch nur die Jahresernte eines nicht übergroßen Reisfeldes. Erst auf der zweiten Hälfte werden die Zahlen unfassbar groß und erreichen auf Feld 64 eine Anzahl von Reiskörnern<sup>59</sup>, die sich höher auftürmen würde als der Mount Everest und mehr Reis umfassen würde, als die Menschheit bisher in Summe geerntet hat. Daher konnte der König den nur scheinbar bescheidenen Wunsch tatsächlich nicht erfüllen.

Im digitalen Wandel erleben wir die Auswirkung einer ähnlich exponentiellen, die menschliche Vorstellungskraft sprengenden Entwicklung:

1958 hatte die amerikanische Regierung erstmals Investitionen in Informationstechnologie als relevante Ausgabenkategorie industrieller Investition erfasst. Geht man nun davon aus, dass nach Moore's Law<sup>60</sup> alle 18 Monate eine Verdopplung der Leistungsfähigkeit erfolgte, waren wir 2006 auf Feld 32 – haben also 2007 die zweite Hälfte des Schachbretts betreten. D. h., wir stehen gerade am Beginn einer neuen Qualität in der Entwicklung digitaler Leistungsfähigkeit in Kommunikations- und Informationstechnik – und das, was noch auf uns zukommen wird, können wir uns wahrscheinlich heute noch kaum vorstellen.

Abb. 1.7 illustriert die angesprochene exponentielle Entwicklung der Leistungsfähigkeit in der Informationstechnologie. Auf der linken Seite ist die Modellvorstellung des Moore'schen Gesetzes illustriert, mit 2006 als dem Jahr des Eintritts in die zweite Schachbretthälfte. Der exponentielle Verlauf nach vorne scheint den Eindruck zu vermitteln, dass wir heute – im Vergleich zu dem, was auf uns zukommt – noch mit Rechenschiebern unterwegs wären. Aber sicher haben auch Sie das Gefühl, dass das Gegenteil der Fall ist.

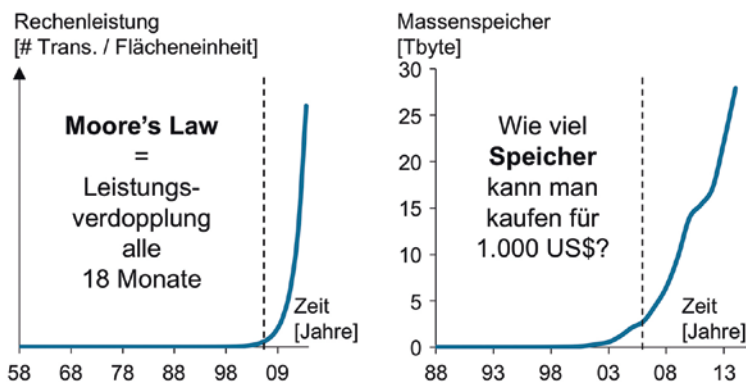
Die rechte Seite zeigt das Beispiel eines realen Parameters für die Leistungsfähigkeit in der Informationstechnologie: „Wie viel Speicherplatz kann man in dem betreffenden Jahr für 1000 US\$ kaufen?“ Man könnte auch andere, ebenso relevante Parameter zur Beschreibung der Leistungsfähigkeit digitaler Komponenten auswählen: Rechenleistung von Prozessoren, Auflösung von Bildschirmen etc.<sup>61</sup> Jeder dieser Parameter würde eine

<sup>59</sup>2<sup>64-1</sup> Reiskörner, mehr als 18 Trillionen (18.000.000.000.000.000).

<sup>60</sup>Geht zurück auf Intel-Mitgründer Gordon Moore: Der stellte 1965 fest, dass bei integrierten Schaltkreisen die Anzahl von Transistoren pro Flächeneinheit etwa alle 18 Monate verdoppelt werden konnte. Vereinfacht wird angenommen, dass sich die Leistungsfähigkeit von Komponenten der Informationstechnologie alle 18 Monate verdoppelt. Obwohl das nahe Ende dieser scheinbaren Gesetzmäßigkeit oft diskutiert und prognostiziert wurde und wird, haben Technologiesprünge sie bisher stabil erhalten.

<sup>61</sup>[7, S. 64] zeigen beispielsweise ähnliche Zahlen für Rechengeschwindigkeit von Supercomputern (FLOPS), Energieeffizienz von Supercomputern (FLOPS/WATT), Internet-Download-Geschwindigkeit, Mikroprozessortransistoren und Computerchips.





**Abb. 1.7** Exponentielle Leistungsentwicklung der Informationstechnologie: Moore's Law und die Entwicklung von Speicherpreisen. (Datenspeicher: Speicherplatz eines Massenspeichers, berücksichtigt sind verschiedene Technologiegenerationen, früher Bandlaufwerke, später Festplatten [HD] verschiedener Größen, heute Solid State Disc [SSD], Datenquelle: THIC Inc. – Advanced Storage Technology Forum, Illinois)

ähnliche Entwicklung zeigen. Dabei verhalten sich die realen Daten natürlich nicht exakt so wie die glatte Modellvorstellung des Moore'schen Gesetzes.

Dennoch zeigen die realen Daten ähnlich der Moore'schen Modellvorstellung zum einen die exponentielle Leistungsentwicklung und zum anderen das Jahr 2006 als Zeitenwende hin zu einer vollkommen neuen Qualität der Leistungsfähigkeit – der zweiten Hälfte des Schachbretts. Vereinfacht gesprochen führt diese Entwicklung dazu, dass die spezifische Rechenleistung (beispielsweise pro Geldeinheit) der Informationstechnik auf heute noch unvorstellbare Weise ansteigen wird und Speicherkosten für nahezu beliebige Größenordnungen an Daten vernachlässigbar gering werden (vgl. dazu auch [37])<sup>62</sup>.

### Exponentielle Entwicklungen – Herausforderung für die intuitive Vorstellungskraft

Exponentielle Zusammenhänge wie die Leistungsentwicklung in der Informationstechnologie entsprechen typischerweise nicht unserer intuitiven Vorstellung. Wir sind von Natur aus trainiert und gewohnt, in linearen Zusammenhängen zu denken [7].

Wenn man aber „lineares Denken“ auf exponentielle Zusammenhänge anwendet, führt das typischerweise zu zwei Arten möglicher Fehleinschätzungen:

<sup>62</sup>Kostenoptimierung in Rechenzentren fokussiert heute daher vor allem die Kosten für die betriebsnotwendige Energie: Facebook baut seine ersten europäischen Rechenzentren im nord-schwedischen Lulea an einem Fluss, um günstig Strom aus Wasserkraft nutzen zu können. Infineon fokussiert seine Entwicklungskapazität darauf, Server-Systeme energieeffizienter zu machen. Qualcomm versucht seit 2017 in den Markt für Server-Prozessoren einzutreten mit CPUs, die zwar nicht leistungsfähiger sind als der Wettbewerb, aber einen effektiveren Trade-off zwischen Leistung und Energieverbrauch bieten.

1. Die *frühe Phase* der exponentiellen Entwicklung ist *langsamer* als die lineare Erwartung. Das Ergebnis ist, dass aus anfangs überschießendem Optimismus Enttäuschung wird. Das Neue entwickelt sich bei weitem nicht so gut wie erwartet. Möglicherweise führt dies zu dem Fehltrail, das Neue nicht weiterzuführen.
2. Die *späte Phase* der exponentiellen Entwicklung ist *extrem viel steiler* als die lineare Erwartung. Das Ergebnis ist, dass anfänglich beispielsweise die Wirkung einer exponentiellen Entwicklung im Wettbewerb bzw. im Markt massiv unterschätzt wird (vgl. Beispiel Nokia). Möglicherweise führt dies zu dem Fehltrail, die – zunächst noch zarten – Entwicklungen zu lange nur zu beobachten und zu lange abzuwarten, bis man selbst aktiv wird.

Die Analyse der Leistungsentwicklung in der Informationstechnologie Abb. 1.7 setzt die Markteinführung des iPhones, des ersten Smartphones von Apple, im Jahr 2007 in ein anderes Licht:

Das iPhone war nicht einfach eine „andere Art“ von Mobiltelefon – das iPhone war das erste Produkt der zweiten Hälfte des Schachbretts.

Der Wettbewerb zwischen den von Ballmer gepriesenen (günstigen) Feature-Phones und den Smartphones war kein Wettbewerb um Preis und Qualität zwischen Produkten der gleichen Kategorie – es war ein Wettbewerb von Produkten der ersten Hälfte des Schachbretts gegen Produkte der zweiten Hälfte des Schachbretts, nicht sehr viel anders als der Wettbewerb zwischen Pferden und Autos und damit ähnlich aussichtslos für die Feature-Phones – vollkommen unabhängig von der Frage, wie günstig Nokia solche Telefone am Ende herstellen konnte. In diesem Wettbewerb mit Feature-Phones, also „normalen“ Mobiltelefonen bestehen zu wollen war – zumindest ex post gesehen – vollkommen aussichtslos, zum einen wegen der exponentiellen Unterschiede in der Leistungsfähigkeit der Produkte<sup>63</sup> und zum anderen wegen der Wirkung, die diese neue Qualität mobiler Rechenleistung auf die Kunden hatte (vgl. dazu die vorhergehenden Überlegungen des Abschn. 1.1).

Das iPhone hat Kunden nicht nur einen neuen, integrierten und benutzerfreundlichen Zugang zu bereits bekannten Funktionen ermöglicht – es hat darüber hinaus das Verhalten der Mobiltelefonnutzer tiefgreifend verändert, beispielsweise in Bezug auf die Nutzung mobiler Daten: Während 2006 nur 7,5 % der Umsätze von Mobilfunk-Anbietern in den USA aus Datendiensten stammten, waren es zwei Jahre nach der Einführung des iPhones (und dem zwischenzeitlichen Start von Android) in 2009 schon 26,8 % – eine Steigerung um den Faktor 3,5.

Wenn wir uns verdeutlichen, wie sehr schon dieses eine, erste Produkt der zweiten Hälfte des Schachbretts unser soziales Verhalten, Wirtschaftsprozesse und Wertschöpfungssysteme verändert hat, dann wird schnell deutlich, dass wir in Bezug auf die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wirkungen der exponentiellen Leistungsentwicklung in der Digitalisierung noch nicht einmal die Spitze des Eisberges erkennen.

---

<sup>63</sup>iOS- und Android-Smartphones sind als Plattform konzipiert und nutzen deutlich leistungsfähigere Komponenten als Feature-Phones – entsprechend war der Preis des ersten Smartphones (iPhone 2007: 900 US\$, ohne Provider-Bezuschussung) um Faktoren höher als der Preis eines Feature-Phones (z. B.: Microsoft: 100–200 US\$).

Natürlicherweise weckt das den Bedarf nach Prognosen und Szenarien für die Zukunft. Derartige Beschreibungsversuche erinnern jedoch teils an das, was Henry Ford von seinen Kunden erwartete, wenn er sie fragen würde, was sie vom Automobil erwarten: „Schnellere Pferde.“ D. h., die Prognosen orientieren sich stark an der heutigen Realität als Referenz. Andere gehen in ihren Prognosen wiederum beängstigend weit. Pascal Finette von der Singularity University<sup>64</sup> im Silicon Valley geht davon aus, dass schon in 15 Jahren ein einziger Computer die Rechenkraft<sup>65</sup> eines menschlichen Gehirns hat und sich diese Rechenkraft weiter multiplizieren wird – in exponentieller Steigerung. Daher geht sein Kollege Ray Kurzweil davon aus, dass die 100 Jahre des 21. Jahrhunderts nicht den technologischen Fortschritt von 100 Jahren, sondern von „gefühlten“ 20.000 Jahren beinhalten werden [36].

Diese eher technologisch gesehen exponentielle Entwicklung bleibt nicht auf die Ebene technischer Komponenten beschränkt, sondern pflanzt sich fort in ebenso exponentielle Entwicklungen von Unternehmen und Gesellschaft. Das gilt insbesondere dort, wo Gesellschaft und Unternehmen sehr stark durch digitale Technologien bestimmt werden: Unternehmen mit rein digitalen Geschäftsmodellen entwickeln schon heute exponentielles Wachstum. Diese exponentielle Entwicklung auch im Wirtschaftsbereich lässt sich exemplarisch gut an dem Übernachtungsmarktplatz Airbnb nachvollziehen, ein rein digitales Geschäftsmodell, das zunächst eher linear und langsam und dann exponentiell gewachsen ist – und damit seinen Markt heute global dominiert.

#### **Beispiel: Exponentielle Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle – Airbnb**

Airbnb, ein Marktplatz für die Buchung und Vermietung von Unterkünften im Sinne eines Online-Reservierungssystems, steht exemplarisch für ein typisches rein digitales Geschäftsmodell mit exponentiellem Wachstum. Von der Gründung von Airbnb 2008 bis zum Jahre 2011 hat die Plattform ein vernachlässigbares Geschäftsvolumen gezeigt und war weitestgehend unbekannt – nur 120.000 Unterkünfte waren buchbar (global), entsprechend homöopathisch gering fiel die Anzahl der Buchungen aus (47.000).

Erst nach dem Jahr 2011 erfolgte ein hochdynamisches Wachstum: Jedes Jahr aufs Neue verdoppelten sich die auf Airbnb inserierten Unterkünfte<sup>66</sup> (auf mehr als 2 Mio. in 2015). Noch dynamischer wuchs die Anzahl der Buchungen – 17 Mio. Gäste übernachteten in 2015 mit Airbnb. Das machte Airbnb innerhalb von 5 Jahren zum heute größten Übernachtungsanbieter weltweit.

---

<sup>64</sup>Singularity: Technologische Singularität ist ein Thema der Zukunftsforschung und beschreibt den Zeitpunkt, ab dem künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence – AI) Computer und Maschinen derart schnell und selbstständig weiterentwickelt, dass die Zukunft der Menschheit danach nicht mehr prognostizierbar erscheint. Die Prognose zum Eintritt dieses Zeitpunktes wird immer wieder um Jahrzehnte in die Zukunft verschoben werden – letztendlich erfolgt der Eintritt wohl überraschend, auch für Beteiligte.

<sup>65</sup>„Raw computing power“, Pascal Finette @ Singularity University Dez. 2016.

<sup>66</sup>Airbnb Summer Travel Report 2015.

Ein solches exponentielles Wachstum ist in einer klassischen Wertschöpfungsstruktur nicht denkbar ... sprungfixe Kosten (z. B. Fertigungsstandorte), Anlaufzeiten (z. B. Mitarbeiter) und Komplexitätskosten (z. B. Koordinationsaufwand) würden diesem massiv entgegenstehen. Nicht umsonst sind die optimalen Skalen in klassischen Geschäften nicht nur nach unten, sondern auch nach oben begrenzt: Ab einer gewissen Unternehmensgröße nehmen die Kosten überproportional zu. Anders bei Airbnb, denn hier wird die Skalierung nicht durch physische Ressourcen (Menschen, Maschinen, Gebäude ...) bestimmt, sondern durch digitale Ressourcen (Netzzugang, Rechnerkapazität, Datenspeicherung ...). Und das, obwohl sich der Geschäftszweck an physischen Ressourcen ausrichtet (Wohnungen, Zimmer ...). Diese werden jedoch nur im Rahmen einer Plattform angeboten und unterliegen daher nicht tatsächlich dem Management von Airbnb, zumindest nicht außerhalb der durch die Plattform vorgegebenen Spielregeln und privat vereinbarten Gesetzmäßigkeiten.<sup>67</sup>

In der Hotelbranche ist diese Entwicklung zunächst weitgehend unbeachtet geblieben (ein Beispiel für die Fehleinschätzung der späten Phase von exponentiellen Entwicklungen) – bis 2015 die Zahlen von Airbnb tatsächlich die Ökonomie der Branche merklich betroffen haben<sup>68</sup>, mittlerweile resultierend in ersten Zusammenschlüssen, die eine Konsolidierung der Branche andeuten (Marriott übernimmt Starwood in 2016) und alarmierenden Marktanteilerhebungen (z. B. wickelt Airbnb in New York bereits 10 % der Übernachtungen ab).

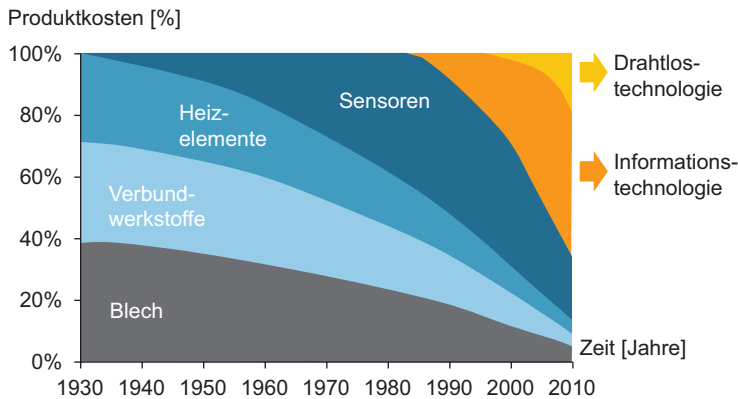
Einer ähnlichen Fehleinschätzung unterlagen die unglücklichen Nachahmer des Airbnb-Modells. Hier wurde das (tatsächlich sehr langsame) Wachstum der frühen Phase falsch eingeschätzt (ein Beispiel für die Fehleinschätzung der frühen Phase von exponentiellen Entwicklungen): Airbnb ist bereits 2008 online gegangen, hatte also mehr als 4 Jahre Vorsprung vor Klonen wie Wimdu, einer 2012 erfolgten Gründung der deutschen Internet-Schmiede Rocket Internet. Entsprechend hat sich unter diesen Followern kein nennenswerter Konkurrent etablieren können.<sup>69</sup> Verbliebene Wettbewerber, wie beispielsweise die Home-Away-Gruppe, sind ähnlich lange wie Airbnb im Markt.

---

<sup>67</sup>Plattformen in dem Sinne substituieren teilweise die regulative Rolle des Gesetzgebers. Nicht umsonst werden Plattformen wie Airbnb oder auch Uber als zum Teil außerhalb des jeweils geltenden gesetzlichen Rahmens operierend angesehen. Ein Vermieter kann über Airbnb ohne weitere Probleme selektiv vermieten, also Mieter wegen Geschlecht, Hautfarbe, Religion oder aus anderen Gründen ablehnen und damit diskriminieren – dies wäre von Rechts wegen unmöglich für ein Hotel (vgl. dazu auch [19]).

<sup>68</sup>Eine erste, sehr viel Aufmerksamkeit erregende Studie dazu hatte die Barclays Bank erstellt (Stern, V. (2015) Hotels: Is Airbnb a game-changer?, Barclays).

<sup>69</sup>Wimdu steht Ende 2016 vor dem Ende der eigenständigen Geschäftstätigkeit (Manager Magazin, 01.08.2016) und hat mit dem Wettbewerber 9flats fusioniert (SPIEGEL ONLINE 10.10.2016).



**Abb. 1.8** Wert- und Kostenverteilung der Hauptbestandteile einer Waschmaschine. (Datenquelle: Führender internationaler Hausgerätehersteller)

Unabhängig davon, welche der eher konservativen oder progressiven Prognosen in welchem Maße eintreffen – es gilt sich bereits heute auf den damit in jedem Fall einhergehenden radikalen und dynamischen Wandel einzustellen. Und das gilt nicht nur für die Bereiche der Hochtechnologie (Hightech). Die Auswirkungen der aufgezeigten Entwicklung in der Leistungsfähigkeit digitaler Komponenten ziehen in ähnlicher Weise auch in ganz traditionelle, von vielen Menschen vielleicht eher als Lowtech empfundene Bereiche ein. Beispielsweise wird schon heute die Wert- und Kostenverteilung einer Waschmaschine zu deutlich mehr als 60 % von Komponenten der Informations- und Kommunikationstechnologie bestimmt. Die meisten Kunden denken, eine Waschmaschine sei eine mechanische Maschine – tatsächlich handelt es sich eher um einen Waschcomputer.

Abb. 1.8 zeigt dazu die Wert- und Kostenverteilung einer Waschmaschine im Verlauf der Zeit. Die Wert- und Leistungsanteile „klassischer“ Technologiekomponenten (Stahl, Kunststoffe und Heiztechnik) liegen bei deutlich weniger als 15 %. Und das hat Konsequenzen für den Wettbewerb und die Frage, wie sich die Hersteller versuchen am Markt zu differenzieren.

Der Hersteller Miele bietet beispielsweise Maschinen an, die ein standardisiertes Waschmittel mithilfe der vorhandenen Sensoren automatisch dosieren. Damit reduzieren sie deutlich den Verbrauch von Waschmittel und verbessern gleichzeitig die Waschleistung. Andere Hersteller sammeln Daten der Sensoren aus dem Feld und nutzen Machine-Learning-Methoden<sup>70</sup>, um damit ihre Waschprogramme algorithmisch zu optimieren und

<sup>70</sup>Machine Learning ist der Oberbegriff für computerbasiertes Generieren von Wissen aus Erfahrung. Ein Computersystem lernt mit Hilfe von selbstadaptiven Algorithmen aus Beispielen und verallgemeinert diese nach der Lernphase, „erkennt“ somit Muster und Gesetzmäßigkeiten in den Lernbeispielen. Anwendungen sind z. B. Erkennung von Kreditkartenbetrug, automatische Sprach- und Texterkennung oder autonom fahrende Systeme.

zukünftig dynamisch individualisierte Waschprogramme anbieten zu können. Während hier nur die „klassische“ Kernleistung der Waschmaschine („reinigen“) optimiert wird, wird gleichzeitig der Markt für neue Nutzungs- und Geschäftsmodelle getestet, die auf der Vernetzung der Waschmaschine aufbauen: WeWash, das Spin-off eines führenden deutschen Hausgeräteherstellers, baut in München eine Plattform zum digitalen Teilen von Waschmaschinen, die Gemeinschaftswaschmaschine 2.0, auf.

Es wird deutlich, dass die Veränderungen in Geschwindigkeit und Radikalität vor keiner Branche haltmachen werden, auch nicht vor „klassischen“ Geschäften – nur der Zeitpunkt, zu dem diese Entwicklungen beginnen, mag unterschiedlich sein. Es gilt sich jedoch auf diese kommenden Veränderungen schon heute einzustellen, Veränderungen in der eigenen Organisation zu initialisieren, wenn diese Entwicklungen im Markt noch nicht klar erkennbar, evtl. nur vage am Horizont zu erahnen sind. Denn wenn diese Entwicklungen tatsächlich für jeden erkennbar eintreten, ist aufgrund der exponentiellen weiteren Entwicklung (siehe Beispiel Airbnb) ein Reagieren in der Regel nicht mehr Erfolg versprechend.

Es gilt daher achtsam zu sein, mit der eigenen Organisation auch feine Signale aufnehmen zu können – und sich diesbezüglich nicht auf die individuelle Wahrnehmung Einzelner zu verlassen. Dazu ist es wichtig, die Menschen in der eigenen Organisation für diese Zusammenhänge zu sensibilisieren, denn ohne ein Verständnis der exponentiellen Entwicklungspfade können sie auch die angemessene Veränderungsbereitschaft dafür nicht rechtzeitig entwickeln. Zudem rücken unter dem Stichwort Industrie 4.0 oder auch Internet of Things (IoT) vernetzte Sensoren als Datenquellen in den Mittelpunkt und ziehen in nahezu alle Geschäfte ein – auch in „klassische“ Geschäfte, die bisher weniger mit IT-Kompetenz verbunden wurden. Dementsprechend werden sich die Kompetenzprofile der Mitarbeiter auch hier ändern müssen.

### Einige Beispiele im Markt verfügbarer Anwendungen in alltäglichen Bereichen

- Amazon bietet den Amazon Dash Nachschub-Service für kompatible Drucker und andere Geräte an – Drucker bestellen bei Bedarf über das Internet selbstständig Toner nach.<sup>71</sup>
- Telesense bietet autonome Sensoren, die Umweltbedingungen messen (Temperatur, Feuchtigkeit, Erschütterung ...), automatisch per Mesh-Netzwerk<sup>72</sup> drahtlos ins Internet gehen und die Daten in die Cloud stellen, sodass im Einzelhandel die Kühlung remote gesteuert werden kann.

<sup>71</sup>Zunächst in den USA verfügbar, z. B. für 45 Modelle des Herstellers Brother. Ähnliche Services bietet Amazon für Waschmaschinen von General Electric und Blutzuckermessgeräte von Gmate, Handelsblatt (2016) Amazon „Dash“: Drucker bestellen Toner künftig selbst nach, 20.01.2016.

<sup>72</sup>Hier ist jeder Netzwerkknoten (d. h. Sensor) mit einem oder mehreren anderen verbunden (Alternative WLAN: Jedes Gerät ist selbst mit dem zentralen Zugangsknoten verbunden). Daten werden von Knoten zu Knoten weitergereicht, bis sie über einen Zugangsknoten ins Internet bzw. die Cloud gehen können.

- Die Spielpuppe Cayla vom Spielzeughersteller Genesis kommuniziert über Mikrofon und Lautsprecher mit Kindern und ist dabei per Bluetooth und Smartphone-App mit dem Internet verbunden. Cayla beantwortet Fragen der Kinder – ähnlich wie Siri, Alexa etc.<sup>73</sup>
- Amazon Echo ist ein Lautsprecher mit Mikrofonen und hat die Funktionalität eines digitalen Assistenten mit Sprachsteuerung. Amazon Echo hört aktiv zu, setzt gesprochene Befehle um und kann durch Drittanbieter mit „Skills“ erweitert werden, die der Echo-Benutzer hinzufügt.<sup>74</sup>
- Die neue Generation des Thermomix (TM5) bietet „geführtes Kochen“ und kombiniert dazu mechanische Funktionen mit Sensoren und Internet-Zugang. Eine Community-Funktion und das Nachladen neuer Rezepte (Cook-Key) führten zu einem unerwartet großen Erfolg des TM5.<sup>75</sup>

Ein Beispiel aus dem B2B-Bereich sind vernetzte Körperschallmikrofone, die in Flugzeugturbinen während des laufenden Betriebes eine Analyse des Betriebszustandes sowie Echtzeitauswertungen bezogen auf Maßnahmen der präventiven Wartung ermöglichen. Voraussetzung ist, dass das Flugzeug auch während des Fluges vernetzt ist, also Zugang zu IP-Netzen besteht, und dass eine ausreichende Menge Vergangenheitsdaten gesammelt wurde, um entsprechende Schallmuster für die Prognose von Wartungszuständen zu sammeln.<sup>76</sup>

An diesen Beispielen wird das notwendige Zusammenspiel der drei wesentlichen Komponenten digitaler Leistungsangebote deutlich:

1. (IP-)Vernetzung als notwendige Voraussetzung,
2. Algorithmen zur Analyse,
3. Sensoren zur Datengewinnung.

Und genau in dieser Reihenfolge ist Digitalisierung in unseren Alltag eingezogen – zunächst ging es nur um Vernetzung. Der internetfähige Kühlschrank, der selbstständig

---

<sup>73</sup>Für die Bundesnetzagentur ein „Spionagegerät“, das als solches verboten und vernichtet werden soll.

<sup>74</sup>Skills sind Funktionserweiterungen von Drittanbietern, beispielsweise können Sie Ihren BMW über einen Sprachbefehl von Echo abschließen lassen. In USA ist Echo Gegenstand einer Mordermittlung: Bei einem Mord in Arkansas war ein Echo-Gerät im Raum. Die Polizei verlangte von Amazon die Herausgabe der Audio-Aufnahmen des Gerätes, da dieses den Mordvorgang aufgezeichnet haben könnte, Forbes (2016) Amazon Echo Now An Expert Murder Witness? 28.12.2016.

<sup>75</sup>Im Jahr des Launches (2015) stieg der Umsatz um 50 %, im Folgejahr immerhin noch um 20 %. Vorwerk konzentriert sich in der Weiterentwicklung voll auf die Service-Komponente und auf internetbasierte Funktionen, Wirtschaftswoche (2016) Vorwerk: Der Thermomix boomt weiter, 14.11.2016.

<sup>76</sup>Hier bekommt die Digitalisierung durch die zunehmende Bedeutung der Sensoren auch wieder eine elektromechanische Komponente: Sensoren sollen möglichst klein und möglichst stromsparend sein. Diese Herausforderung wird mit den sogenannten mikroelektromechanischen Systemen (MEMS) adressiert. Eine Domäne, in der einige deutsche Unternehmen und Forschungseinrichtungen, anders als teilweise im Bereich der Algorithmen, technologisch gut positioniert zu sein scheinen.



nachbestellen soll, ist vielen dazu als plakatives Beispiel vielleicht bekannt.<sup>77</sup> Die Vernetzung erlaubte den Zugang zu virtualisierten Rechnerressourcen und riesigen Mengen von Daten – in der Folge gab es erhebliche Entwicklungsfortschritte im Bereich der Algorithmen. Derzeit stehen hier die Methoden des sogenannten Machine Learning, insbesondere der neuronalen Netze<sup>78</sup>, unter dem Stichwort des „Deep Learning“<sup>79</sup> im Fokus (man denke nur an die Computer-Übersetzungen von Google Translate).

#### **Beispiel Real Time Datenanalytik: Lenkung von Verkehrsströmen – Die Go-LA App von Xerox**

Für die Stadt Los Angeles hat Xerox die erste multimodale Transport-App entwickelt. Sie ermöglicht eine Verkehrswegeplanung über die verschiedenen Optionen des öffentlichen und privaten Nahverkehrs hinweg. Die Motivation der Stadt L.A. für dieses Projekt entstand durch die schon legendären Staus in und um L.A. herum. In der Folge waren Besucherzahlen (und Umsätze) in der Innenstadt rückläufig – zu schwer einschätzbar war die Fahrtzeit mit dem am meisten genutzten Verkehrsmittel, dem Pkw.

Als Erstes wurde das Problem des durch Parkplatzsuche verursachten Verkehrs angegangen. Xerox entwickelte und installierte ein System der Parkraumüberwachung, das Parkplatzbelegung misst, Muster der Parkplatzbelegung erkennt und auf dieser Basis Parkplätze nachfrageorientiert dynamisch preist (wo viele Menschen gleichzeitig einen Parkplatz suchen, steigen die Preise – wo viele Parkplätze frei bleiben, werden die Preise dynamisch reduziert). Im Ergebnis sollten geringere Suchzeiten für Parkplätze (verursachten 30 % des innerstädtischen Verkehrs von L.A.) entstehen.

<sup>77</sup>Obwohl auch heute ein Klassiker des Internet of Things, begleitet uns dieses Beispiel schon seit 1998 (Die Zeit am 19.03.1998 oder Computerwoche am 04.11.1998) – ohne dass es bis dato realisiert worden wäre. Denn es fehlen neben der Vernetzung die anderen beiden Voraussetzungen, Algorithmen und Sensoren. Daher steht der Internet-Kühlschrank schon seit bald 20 Jahren „kurz vor dem Durchbruch“.

<sup>78</sup>Künstliches neuronales Netz (spezifische Technik im Machine Learning), das in der Informationstechnik und Robotik genutzt wird. Künstliche neuronale Netze dienen dazu, komplexe Muster zu lernen, ohne dass eine Abstraktion dieser Muster über Regeln stattfindet. Das heißt, vor dem Lernen müssen zunächst keine Regeln entwickelt werden, andererseits kann aus dem trainierten neuronalen Netz nachträglich auch keine Logik abgeleitet werden (Black Box). Neuronale Netze reagieren auf ungelernen Input stochastisch und können daher bisher nur beschränkt zur Mustererkennung verwendet werden.

<sup>79</sup>Optimierungsmethoden für künstliche neuronale Netze, die zahlreiche Zwischenschichten zwischen Eingabe und Ausgabe nutzen. Nach der Eingabeschicht (Rohdaten, z. B. Bildpixel) leitet die erste Schicht ihre Ausgaben an die nächste Schicht weiter, danach verarbeitet diese die Informationen der vorherigen und gibt ihre Ergebnisse ebenfalls weiter etc. Dies geht über alle Ebenen bis zur letzten, der Ausgabeschicht. Der jüngste Erfolg von Google's AlphaGo gegen den weltbesten menschlichen Go-Spieler zeigt die Fortschritte hierbei aufgrund gestiegener Verarbeitungsgeschwindigkeiten der Computer-Hardware.



Davon ausgehend entwickelte sich Stück für Stück das Go-L.A.-App-Konzept. Eine multimodale Transport-Plattform, die Echtzeitdaten verschiedener privater Anbieter, des öffentlichen Nahverkehrs und der Parkplatzüberwachung nutzt, um Nutzern eine Planung ihres Verkehrswegs über alle Modalitäten hinweg zu ermöglichen – Gehen, Fahrradfahren, Pkw inkl. Parkplatzsuche, öffentlicher Nahverkehr (L.A. Metro, Metrolink), private Anbieter (Taxis, FlitWays, Lyft, Uber, ZipCar). In Echtzeit optimierte Routenvorschläge berücksichtigen alle Modalitäten und charakterisieren die Routenvorschläge nach Kosten, Zeit, Anzahl von Modalitätswechseln, verbrannten Kalorien und CO<sub>2</sub>-Footprint.

Für L.A. ist diese App kostenfrei. Aktuell wird diese Anwendung ebenfalls für Denver und Bangalore angeboten, die Implementierung in weiteren Großstädten ist geplant. Xerox will aus der Infrastruktur (Parkraumüberwachung), den analysierten Daten (Routenmuster etc.) und den entwickelten Algorithmen (Echtzeit-Verkehrssimulation) ein Service-Angebot für Automobilhersteller entwickeln zur Integration in deren Navigationssysteme. Ein Beispiel für Echtzeit-Analyse und -Prognose auf Basis relativ primitiver Daten und algorithmischer Musteranalysen.

Wenn Sie nicht in L.A., Denver oder Bangalore unterwegs sind, können Sie ähnliche Algorithmen mit der App Waze (von Google) „erfahren“ ... Waze nutzt das Smartphone als Geschwindigkeitssensor und optimiert Routenvorschläge in Echtzeit anhand der aktuellen Verkehrssituation.

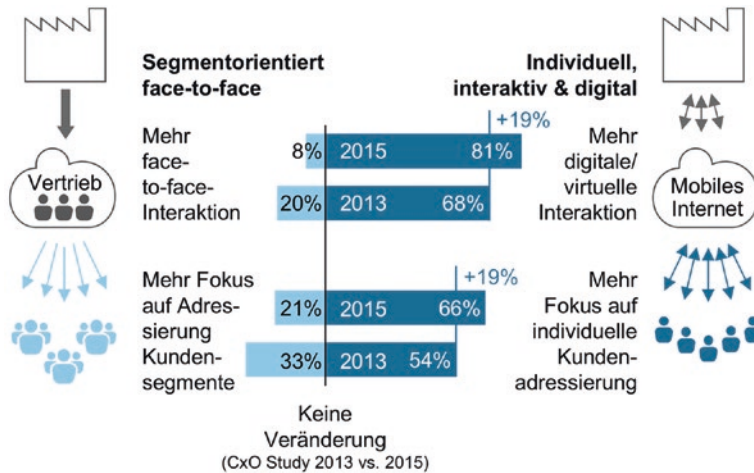
Die Wirkung der Nutzung dieser exponentiell wachsenden Möglichkeit, beliebige Größenordnungen von Daten zu speichern und analytisch verarbeiten zu können, führt nicht nur zu völlig neuen Lösungen, sondern vor allem zu einer veränderten Interaktion mit den Kunden. Abb. 1.9 illustriert dazu eine wesentliche Erkenntnis einer aktuellen Vorstandsbefragung von IBM.<sup>80</sup>

Die gegenüber früheren Befragungen am stärksten veränderte Einschätzung der Vorstände in Bezug auf die Auswirkungen des digitalen Wandels deutet einen Paradigmenwechsel an der Kundenschnittstelle an: Durch weniger persönliche Face-to-Face-Interaktion hin zu mehr digitaler Interaktion, durch weniger unidirektionale Bedienung von Kunden in Segmenten hin zu mehr individueller und interaktiver Adressierung des Kunden. Unternehmen wie Xerox oder IBM sind Treiber dieser Entwicklung. Sie entwickeln Systeme des „Cognitive Computing“<sup>81</sup>, um beispielsweise die Kunden-

---

<sup>80</sup>IBM Institute for Business Value befragte 5247 Führungskräfte aus 21 Branchen in >70 Ländern.

<sup>81</sup>Cognitive Computing ist eine umfassende Kombination einer Reihe technologischer Fähigkeiten wie beispielsweise Machine Learning, Verarbeitung natürlicher Sprache und High Performance Computing. Ziel ist es, die Funktionsweise des menschlichen Gehirns nachzuahmen, um menschliche Entscheidungsfindung zu verbessern. Solche Systeme, die verschiedene disparate Technologien integrieren, sind adaptiv (lernen), interaktiv, iterativ (können Fragen stellen, Daten suchen) und kontextbewusst. IBMs „Watson“ beispielsweise schlägt in der Quizshow Jeopardy alle menschlichen Kandidaten und erkennt auch Fragen mit Dialekt und Wortwitz.



**Abb. 1.9** Paradigmenwechsel durch digitalen Wandel: Weg von Kundensegmenten, hin zu individueller, interaktiver Kundenbedienung. (Quelle: IBM CxO Studie 2015)

Interaktion mit Service-Hotlines zu automatisieren oder die Verkehrs- und Menschenströme in Städten zu steuern.

Um zu verdeutlichen, wie sehr die Interaktion an der Kundenschnittstelle durch die exponentiell wachsenden Möglichkeiten der Computer-Unterstützung verändert wird, wollen wir beispielhaft ein Anwendungsszenario darstellen, das für einen Luftfahrt-Carrier<sup>82</sup> entwickelt wurde.

Das Szenario sieht vor, dass bei einem Anruf im Kundenzentrum die anrufende Nummer genutzt wird, um – beispielsweise über das firmeneigene Loyalty-Programm – die Identität festzustellen. Mit dieser Identität wird in sozialen Netzwerken nach Nachrichten gescannt und es werden Kunden-Historie (Buchungen etc.) und letzte Kontakte (Webseiten-Besuche etc.) analysiert. Diese Informationen werden kombiniert mit Kontextdaten (Wetterentwicklungen, Flugplanstatus etc.). Auf dieser Basis wird automatisch per Computer eine Service-Hypothese zur Situation der anrufenden Person destilliert. Gleichzeitig wird eine Hypothese zur Emotionalität (positiv/negativ) gebildet und ein Lösungsszenario abgeleitet, wie der anrufenden Person geholfen werden könnte. Und das alles passiert in der kurzen Zeitspanne der 2–3 Klingeltöne, die vergehen, bis der Anrufer durchgestellt wird.

<sup>82</sup>Der gleiche Luftfahrt-Carrier nutzt Analysen von Suchbegriffen und Klickpfaden auf der Homepage, um festzustellen, in welches Kundensegment ein (anonymer) Besucher fallen könnte, welche Art sein Interesse ist (Geschäft, Urlaub, ...) oder wie Zahlungsbereitschaft und Terminflexibilität beschaffen sein könnten. Das Ergebnis sind dynamische, individuelle Preisangebote und Auslastungsoptimierung.

Dann erst wird der Anrufer durchgestellt und bei den Worten der Begrüßung wird schon das Stressniveau des Anrufers analysiert, die Emotionshypothese erfährt ggf. ein Update – und die Stimme aus dem Kundenzentrum kann sofort und spontan reagieren. Aber es ist nur scheinbar eine menschliche Stimme, tatsächlich ist es ein Computer, denn die notwendige schnelle Reaktion könnte einen menschlichen Callcenter-Mitarbeiter überfordern. Tests haben gezeigt, dass der Computer die Illusion einer menschlichen Person am anderen Ende der Leitung etwas mehr als 10 min erfolgreich aufrechterhalten kann.

Erst wenn in dieser Zeit das Gespräch nicht erfolgreich zu Ende geführt werden kann, wird das Gespräch übergeblendet zu einem menschlichen Callcenter-Mitarbeiter. Mit allen Kontext-Informationen versorgt, übernimmt er das Gespräch so nahtlos, dass der Anrufer den Übergang kaum bemerken kann – es sei denn, er achtet sehr genau auf den Glitch in der Frequenz der Callcenter-Stimme, der kaum zu vermeiden ist. Die Vorteile dieser selbstlernenden Service-Digitalisierung zielen auf stärkere Differenzierung, verbunden mit höherer Kundenbindung:

- mehr Kundenfälle werden noch schneller und zielgenauer bedient
- die Wartezeit, bis ein Kundenanruf durchgestellt wird, nimmt dramatisch ab
- in Krisensituationen (Flugausfälle wegen Streik oder Wetter) kann sehr schnell einer Vielzahl von Menschen geholfen werden
- menschliche Callcenter-Agenten werden entlastet, können individuelleren Kundenservice liefern
- der Datenbestand (Loyalty-Programm, Buchungsdaten, ...) kann für individuellere Leistungs- und Serviceerbringung genutzt werden

Digital unterstützt werden Kunden noch zuverlässiger, noch individueller bedient – das ist Service und Kundenbindung im digitalen Wandel: hochreaktive<sup>83</sup>, individuelle, interaktive, datenbasierte, selbstlernende Kommunikation mit Kunden.

Neue Potenziale aus der exponentiellen Digitalisierung für die individualisierte Kundeninteraktion entstehen nicht nur für multinationale Unternehmen und nicht nur im Kunden-Service – gerade auch für den Mittelstand ergeben sich hier neue Geschäfts- und Wachstumsmöglichkeiten.

---

#### Beispiele digital innovierter Kundeninteraktion

##### **Retail as a Service – b8ta softwarebasierter Einzelhandel**

b8ta dreht das Geschäftsmodell des Einzelhandels um: b8ta vermietet den Ausstellungsplatz in seinen Einzelhandelsgeschäften und bietet dafür ein Ambiente ähnlich den Apple Shops und darüber hinaus Daten aus der Kundeninteraktion, die beispielsweise mittels Videoaufzeichnung und Big-Data-Analyse ermittelt werden.

---

<sup>83</sup>Häufig wird dafür im deutschen Sprachraum der schöne Mixbegriff „Sofortness“ genutzt.

Umsätze der dort ausgestellten Produkte fließen 1:1 an den Hersteller. Technik wird zum Anfassen präsentiert – jedes Produkt kann physisch ausprobiert werden. Zudem befindet sich neben dem ausgestellten Produktbeispiel jeweils ein iPad, auf dem man Texte, Bilder und Videos zum Produkt studieren – und natürlich auch den Kauf auslösen – kann.

Das Kundenverhalten wird dabei beobachtet – Kameras an der Decke zeichnen auf, vor welchen Produkten die Konsumenten wie lange stehen bleiben, das Leseverhalten am iPad wird analysiert. Diese Daten sammelt b8ta und stellt sie dem jeweiligen Hersteller zur Verfügung. Die haben darüber hinaus direkten Zugriff auf das Tablet und können in Echtzeit die Produktbeschreibungen, Optionen und Preise ändern.

Das Geschäftsmodell von b8ta sieht eine monatliche Gebühr für die genutzte Ausstellungsfläche und die Datenanalyse vor. Kunden sind vor allem Hersteller innovativer Consumer-Elektronik-Produkte, die noch in frühen Markteinführungsphasen sind und auf differenziertes Kundenfeedback zur Weiterentwicklung angewiesen sind.

### **De-Realisierung im Einzelhandel – Beam-Smart-Presence-Verkaufsroboter**

Beam-Smart-Presence-Systeme der Firma Sutable Technologies kombinieren Video-Konferenzen mit Mobilität – ein aus der Ferne gesteuerter Roboter trägt in Augenhöhe ein Display, das die Person zeigt, die über die Video-Konferenz zugeschaltet ist. Diese Person kann den Roboter aus der Ferne frei durch den Raum steuern. Sensoren verhindern den Zusammenstoß mit Hindernissen und ein Lautsprecher gibt die Stimme wieder. Das ermöglicht bei ausreichender Internet-Bandbreite eine erstaunlich natürliche Interaktion. Die Einsatzbereiche sind vielfältig, von der Telearbeit, Zusammenarbeit in verteilten Teams oder auch als „Verkaufsroboter“<sup>84</sup> im Einzelhandel.

Tatsächlich verzichtet die Firma Sutable in ihren Verkaufsräumen gänzlich auf Personal: Das mobile Tele-Presence-System fungiert als „Verkaufsroboter“ mit menschlichem Gesichtern und Stimmen. Mitarbeiter aus verschiedenen Städten der USA geben den Geräten ein Gesicht und arbeiten als Verkaufsberater aus der Ferne. Die Tür des Ladengeschäfts wird elektronisch aus der Ferne geöffnet und geschlossen – gänzlich ohne Mitarbeiter vor Ort.

Die Kostendegression und gleichzeitige Leistungssteigerung bei digitalen Design- und Simulationswerkzeugen machen auch für den Mittelstand leistungsfähige Anwendungen in den Bereichen Virtual Reality (VR) oder Augmented Reality (AR) zugänglich – ob im Prototyping komplexer Anlagen, im Entwurf von Werkzeugmaschinen oder in der geführten Fernwartung technischer Installationen mit sogenannten digitalen

---

<sup>84</sup>Tatsächlich natürlich kein Roboter, weil sowohl Stimme als auch Bild und Steuerung über das Internet von einem externen Teilnehmer der Videokonferenz kommen.

Zwillingen<sup>85</sup>. In allen Wertschöpfungsschritten mit potenzieller Kundenbeteiligung werden sich zukünftig noch stärker als bereits heute Möglichkeiten der De-Realisierung von Wertschöpfungsschritten anbieten. Die Friedrich Remmert GmbH, ein mittelständischer Spezialist für Lager- und Logistiksysteme aus dem westfälischen Löhne, nutzt solche VR-Techniken nicht nur in der Konstruktion, sondern auch in den Phasen der Kundeninteraktion bei Inbetriebnahme und Marketing. Die immersive<sup>86</sup> VR-Umgebung ermöglicht es, mit Geschäftspartnern oder potenziellen Kunden über Distanz und in Echtzeit anhand einer simulierten Installation der betreffenden Maschine zu interagieren.

#### Beispiel BMW – Einsatz von VR-Komponenten in Entwicklung und Schulung<sup>87</sup>

1. **In der Entwicklung:** Als erster Automobilhersteller nutzt BMW in der Fahrzeugentwicklung für ein eigenentwickeltes Mixed-Reality-System Komponenten der Computerspiele-Industrie statt teurer Spezialanlagen. Neue Fahrzeugfunktionen und Innenraumkonzepte werden visuell erlebbar durch immersiv simulierte Fahrten in einem realen Auto in einer realen Verkehrssituation. Entwickler können so die reale Sitzposition, Rundumsicht etc. leicht, schnell und günstig testen. Dazu können Entwickler beliebiger Standorte integriert werden, ohne reisen zu müssen. Kürzere Innovationszyklen und höhere Stückzahlen in der Consumer Electronic bieten dazu rasant zunehmende Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig sinkenden Kosten. Das immersive Eintauchen in virtuelle Welten wird damit immer realistischer und kann an vielen vorhandenen Entwicklerarbeitsplätzen mit geringem Aufwand erfolgen. BMW setzt dazu Vive Entwicklerkits des Mobile-Computing-Hersteller HTC<sup>88</sup> ein. Die Wahrnehmung wird zusätzlich unterstützt durch fühlbare Oberflächen und Bedienelemente eines Interieurs, dessen Aufbau durch 3-D-Druck-Komponenten schnell und einfach an die zu testenden Entwicklungen angepasst werden

---

<sup>85</sup>Auf Hannover Messe 2017 stand das Thema *digital twin* stark im Fokus: Computergestützte Abbildungen realer Anlagen und Produkte in einer virtuellen Umgebung. Mit diesen Abbildungen, dem digital twin, kann virtuell in 3D interagiert werden wie in der realen Welt mit der entsprechenden (Zwilling-)Maschine – und beide sind miteinander gekoppelt. Der digital twin ist eine echtzeitaktuelle, exakte Kopie der Eigenschaften und Zustände der realen Maschine einschließlich Form, Position, Geste, Status und Bewegung. Daher werden Manipulationen (z. B. Maschinenbedienung) im virtuellen Raum 1:1 und in Echtzeit an die reale Maschine übertragen und umgekehrt. Die „Digitalen Zwillinge“ verwenden dazu Daten von Sensoren, die in den realen Maschinen installiert sind, um deren Echtzeitstatus, Arbeitsbedingungen und Positionen repräsentieren zu können. Alternativ wird für dieses Konzept auch der Begriff *device shadow* (Geräteschatten) genutzt.

<sup>86</sup>Immersiv beschreibt den Eindruck, in VR einzutauchen, sich mit der Person in der virtuellen Welt zu identifizieren.

<sup>87</sup>Quelle: BMW, rpc – the retail performance company.

<sup>88</sup>HTC-Brille mit zwei hochauflösenden Displays und 5 × 5 m Lighthouse-Laser-Trackingsystem, Grafikverarbeitung für fotorealistische Qualität erfolgt mit Unreal Engine 4 von Epic Games, zum Einsatz kommen High-End-Gaming-Computer mit Wasserkühlung und Übertaktung.

kann. Das Zusammenspiel der einzelnen Devices und Komponenten wird durch das von BMW selbst entwickelte Mixed-Reality-Gesamtsystem realisiert.

2. **In der Schulung** des Vertriebs: Um BMW-Händler in die neue Plug-in-Hybrid-technik einzuführen, setzt BMW auf Produktschulungen mit VR-Brillen. Statt „klassisch“ die von der Karosserie umhüllte Technologie durch teure Schnittmodelle sichtbar zu machen und diese zu den Händlern zu bringen, zeigt ein Film mit einer VR-Brille hautnah die sonst unsichtbare Kerntechnik der neuen Hybridmodelle. Die komplexen technischen Zusammenhänge werden durch diese visuelle Darstellung leichter aufgenommen und besser erinnert. Für die Konzeption stand Einfachheit, Flexibilität und Mobilität im Vordergrund. Daher wurden zwar die vorhandenen 3-D-Konstruktionsdaten als Ausgangspunkt genommen, diese jedoch erheblich reduziert, um einen auf üblichen Smartphones lauffähigen Film produzieren zu können. Entsprechend werden Standardkomponenten der Unterhaltungselektronik eingesetzt – VR-Brille und Smartphone reichen.<sup>89</sup> Der Film wird auf dem Smartphone gespeichert, das Smartphone in die VR-Brille eingelegt – und los. Das ermöglicht kosteneffiziente Multiplikation und einen schnellen Rollout in das weltweit verzweigte Händlernetz von BMW mit alleine 550 Händlern in Deutschland.

Die technologische Entwicklung in diesem Feld reift in großen Schritten, ähnlich exponentiell wie in anderen Feldern der Informationstechnologie (Abb. 1.7). Die echte Herausforderung aber liegt in der Entwicklung der Kompetenzen und Prozesse in den Unternehmen. Denn die effektive Nutzung der technologischen Möglichkeiten erfordert (digitale) Kompetenzen, die im Kerngeschäft häufig nicht entstehen, und Zugang zu digitalen Infrastrukturen, die sich nicht für jeden einzelnen Mittelständler rechnen. Am KIT in Karlsruhe wird daher im Lifecycle Engineering Solutions Center (LESC) intensiv dazu geforscht, wie digitale Optionen der Virtual Reality (VR) in den frühen Phasen der Produkt-, System- und Service-Entwicklung des Mittelstandes eingesetzt werden können. Dabei zeigt sich, dass die skalierbaren VR-Systeme Möglichkeiten bieten, typische Ressourcenbeschränkungen des Mittelstandes zu überwinden und so insbesondere internationales Wachstum zu stärken.

Eine Firma wie Gabler, ein in vierter Generation geführtes Familienunternehmen, Spezialist bei Produktions- und Verarbeitungsmaschinen für Süßwaren (v. a. Kaugummis), steht beispielsweise vor der Herausforderung, komplexe, gebäudefüllende Maschinen international zu bewerben und zu vertreiben. Anlagen dieses Ausmaßes zu internationalen Messen zu bringen, ist natürlicherweise sehr aufwendig, ein Aufwand, den ein mittelständisches Unternehmen nur sehr begrenzt leisten kann. Skalierbare VR-Kollaborationssysteme wie beispielsweise die am LESC im Virtual Environments Lab

---

<sup>89</sup>Beispielsweise Samsung Gear VR Virtual Reality Headset mit Samsung Galaxy S7 Smartphone.

betriebene CAVE<sup>90</sup> ermöglichen hier ein interaktives, virtuelles Design Review zusammen mit dem Kunden.

Dazu können komplexe Produktionsmaschinen, wie die der Firma Gabler, in der Simulationsumgebung nachgebildet und beispielsweise in das dem potenziellen Kunden zur Verfügung stehende Gebäude integriert werden. Ein Vertriebsingenieur kann nun zusammen mit dem (potenziellen) Kunden in Echtzeit durch diese simulierte Installation einer produktiv arbeitenden Maschine „laufen“, Komponenten austauschen und verschieben, Abläufe studieren und Verbesserungen diskutieren. In Kollaboration mit dem Kunden kann so in Echtzeit ein ganz realer Eindruck einer arbeitenden Produktionsmaschine in ihrer zukünftigen Installationsumgebung entstehen – ohne dass tatsächlich die Kosten der physischen Entwicklung, Produktion, Logistik und Installation entstehen würden – De-Realisierung im Vertrieb.

Der Einsatz digitaler Optionen an der Kundenschnittstelle führt ggf. nicht nur dazu, dass der Vertriebsingenieur weniger Face-to-Face-Interaktion mit dem (potenziellen) Kunden hat, sondern auch zu einer deutlichen Veränderung bzw. **Erweiterung des Aufgaben- und Kompetenzprofils** eines Vertriebsingenieurs, beispielsweise:

- Die technische Seite der VR-Kollaboration muss sicher beherrscht werden.
- Die soziale Interaktion über die digitalen Kanäle muss geeignet gestaltet werden.
- Die erweiterte Möglichkeit der Echtzeit-Manipulation am simulierten Modell verändert u. U. die notwendige Produktkompetenz, denn Abstimmungsschleifen mit der Entwicklung entfallen.
- Ein geeignetes Simulationsmodell, das die für den Kunden und für die technische Funktionsfähigkeit wichtigen Punkte abdeckt, muss entwickelt werden.<sup>91</sup>
- Dafür muss mit dem (potenziellen) Kunden daran gearbeitet werden, welche Daten bestehender CAx-Modelle notwendig sind, um für VR-Interaktion geeignete, reduzierte Modelle zu entwickeln.

Dieser notwendige Aufbau neuer digitaler Kompetenzen in Unternehmen, deren Kernprodukte wenig digitale Leistungsbestandteile haben, kann gerade im Mittelstand eine Herausforderung sein. Schlüsselfragen für den Einsatz dieser Möglichkeiten, die nicht im technologischen Feld liegen, sind eher organisatorischer Natur, beispielsweise:

---

<sup>90</sup>CAVE – Computer Automated Virtual Environment: stereoskopisches Mehr-Kanal-Projektionssystem mit Advanced Real Time Tracking für immersive Virtual-Reality-Simulation (Projektion betretbarer dreidimensionaler virtueller Realität) zur Interaktion und Kollaboration.

<sup>91</sup>Die TAKTOMAT GmbH, Spezialist für präzise, kundenindividuelle Bewegungskomponenten für die Automatisierungsbranche, nutzt eine Software-Lösung, mit deren Hilfe kundenindividuelle Ausführungsformen einer Anfrage schnell konfiguriert werden können. Kunden erhalten automatisiert ein individuelles, vereinfachtes CAD-Modell für die Integration in die Auslegung der Gesamtanlage.



- **Kooperation in Netzwerken:** Digitale Infrastrukturen für virtuelle Kundeninteraktion (z. B. CAVE) erfordern Investitions- und Betriebsaufwand, der für ein einzelnes mittelständisches Unternehmen wirtschaftlich kaum amortisierbar ist. Daher bieten sich zur Nutzung solcher Infrastrukturen regionale Kooperationen an – möglicherweise auch in Coopetition-Modellen<sup>92</sup>, die im Mittelstand weniger häufig zu finden sind. Ein erfolgreiches Beispiel dazu ist das westfälische Kompetenzzentrum OWL ViProSim<sup>93</sup>.
- **Neue Führungsmodelle:** De-realisierte Kundenprozesse in Vertrieb und Service werden Kundenerwartungen an Reaktionszeiten deutlich verändern. Die heute schon selbstverständliche „Sofortness“ des Konsumgüterbereichs wird so auch für den Industriegüterbereich relevant. Wenn Dienstreisen und physische Logistik als Totzeiten in der Interaktion entfallen, werden Reaktionszeiten verkürzt, die Arbeitsdichte wird erhöht und das Arbeiten über Zeitzonen hinweg zum Regelfall. Dies stellt die Frage nach neuen Arbeits- und Führungsmodellen (Stichwort: Führung 4.0 vgl. Kap. 2) – auch zur Erhaltung der Arbeits- und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter (vgl. dazu auch Kap. 7).
- **Mehr Internationalität:** Fortschreitende De-Realisierung in Kollaborationsprozessen reduziert klassische Hemmnisse internationaler Zusammenarbeit – Reisekosten und Reisezeit entfallen zunehmend. Mitglied eines international besetzten Teams zu sein, wird daher für Mitarbeiter mehr die Regel denn wie heute die Ausnahme sein. Das gilt insbesondere für Mitarbeiter, die heute kaum internationale Reisetätigkeit gewohnt sind (z. B. Entwicklung, Produktion). Daher werden in der Organisation zunehmend interkulturelle Kompetenzen auf breiterer Basis notwendig sein, um internationale Diversität in Teams zur Verbesserung der Ergebnisqualität in Projekten nutzen zu können (vgl. dazu auch Kap. 11).

#### ► Kernaussagen

- Digitalisierung ist keine Entwicklung der Zukunft, sie ist schon da, wir haben die zweite Schachbrett-Hälfte betreten, weitere Entwicklungen werden noch dynamischer und weitgreifender ausfallen.
- Digitalisierung ist eine Veränderung zweiter Ordnung, sie entwickelt sich exponentiell und ist damit eine besondere Herausforderung für uns Menschen – Prognosen sind immer weniger möglich.
- Verändert wird vor allem die Interaktion mit den Kunden: sofort, individuell, interaktiv – de-realisiert und antizipativ auch in „klassischen“ Geschäften – neue Kompetenzen sind nötig.

<sup>92</sup>Coopetition beschreibt Dualität von Konkurrenz und Kooperation auf unterschiedlichen Märkten oder Tätigkeitsfeldern.

<sup>93</sup>OWL ViProSim wurde 2006 im Heinz-Nixdorf-Institut in Paderborn von Unternehmen des Branchennetzwerks OWL MASCHINENBAU e. V. in Kooperation mit der regionalen Universität Paderborn sowie den regionalen Hochschulen Ostwestfalen-Lippe und Bielefeld gegründet.



- Digital gestützte Interaktion und Kollaboration mit Kunden ermöglicht realitätsnahe, interaktive Simulationen von Lösungsentwürfen, schnellere Iteration und damit passendere Individualisierung.
- Anbieter konkurrieren um die Monopolisierung der Kundenschnittstelle<sup>94</sup> (mehr Daten = besseres Kundenverständnis = höhere Kundenbindung), daher gilt es, sich frühzeitig einzustellen – am besten schon dann, wenn Möglichkeiten erst zu erahnen sind. Denn wenn sie für jeden erkennbar sind, ist es bereits zu spät.
- Die Nutzung vorhandener Daten und die Ableitung von Verhaltensmustern ermöglichen neue Modelle der Kundenbedienungs: Ein vollkommen neuer Grad an Convenience wird möglich.

---

## 1.4 Alles schneller, radikaler, digitaler – was tun?

Die vorherigen Abschnitte haben gezeigt, dass sich Innovationszyklen beschleunigen, Innovationen tiefgreifender wirken und der Wandel durch eine exponentielle Entwicklung in digitalen Optionen befeuert wird. Also ändern sich viele Parameter gleichzeitig, zum Teil sehr radikal und das immer häufiger bzw. schneller – das ist die Beschreibung einer *komplexen* Situation.

► **Definition „Komplexität“** Die Komplexität eines Systems wird generell technisch definiert als Produkt aus „Anzahl von Schnittstellen“ (Kompliziertheit) und „Veränderung pro Zeiteinheit“ (Dynamik). Vereinfacht gesprochen sind komplexe Systeme komplizierte UND dynamische Systeme.

Damit verlieren komplexe Systeme eine wesentliche Eigenschaft der komplizierten Systeme – die Vorhersagbarkeit. Plastisch kann man den Übergang von kompliziert zu komplex sehr einfach mit Hilfe eines Pendels erfahren – das Einfachpendel ist dynamisch, aber nicht kompliziert, entsprechend gut vorhersehbar im Verhalten. Das Doppelpendel, das nur ein Gelenk mehr hat (ergo: zwei statt einer Schnittstelle), ist dagegen im Verhalten chaotisch und nicht mehr vorhersehbar.

---

<sup>94</sup>Zumindest so lange, wie der Gesetzgeber keine Regulierung von Datenmonopolen vornimmt. Was bei Amazon, Google, Apple etc. in der Datenwelt bisher unreguliert blieb, würde in der realen Welt (man denke an Einzelhandelsstandorte oder dergleichen) sehr wahrscheinlich kartellrechtlich reguliert. Datenmonopole führen jedoch fast zwangsläufig zu Marktmonopolen. Daher wird gefordert, dass der sich Gesetzgeber dieser Themenbereiche annehmen sollte. Netzaktivisten wie Anke Domscheit-Berg drängen beispielsweise darauf, den Wechsel zwischen sozialen Netzwerken durch den Export nicht nur der eigenen, persönlichen Daten, sondern des gesamten persönlichen Netzwerkes (d. h. inkl. der vernetzten Profile) gesetzlich zu regulieren, d. h. zu ermöglichen.

Bezogen auf Management und Organisationen als soziale Systeme bedeutet dies, dass Komplexität Planbarkeit reduziert oder eliminiert, formal-antizipierende Entscheidungen (ergo: Planung) also nicht mehr möglich sind und häufig „im Moment“ entschieden werden muss, weil erst dann notwendige Informationen (z. B. aktuelle Veränderungen) vorliegen. Aus Kompliziertheit (Schnittstellen) und Dynamik (Veränderungsrate) folgt somit erhöhter Entscheidungsbedarf (mehr Schnittstellen und mehr Veränderung bedeutet, öfter entscheiden zu müssen). Das kann zur individuellen, aber auch zur organisationalen Überlastung führen.

Komplexe, hochdynamische Entwicklungen entziehen sich analytischer Prognosefähigkeit. Das zeigen Gigerenzer und Kober in ihrem Plädoyer für einen alternativen Umgang mit Risikoentscheidungen sehr deutlich auf [21]. Unsere Prognosefähigkeit nimmt angesichts der Geschwindigkeit und des exponentiellen Charakters der Veränderungen im Umfeld deutlich ab – typischerweise versuchen wir es trotzdem. Immerhin können wir so eine Reihe von unterhaltsam untauglichen Versuchen solcher Prognosen studieren: Weder Kaiser Wilhelms Glaube an das Pferd<sup>95</sup> noch die ersten Absatzprognosen für Personal Computer<sup>96</sup> haben die jeweiligen Phänomene auch nur ansatzweise erfasst. Und wir sind scheinbar nicht viel besser geworden – denken Sie nur an die oben angesprochenen Prognosen von Ballmer und Nokia-Vorstand Vanjoki zur Wirkung des iPhones oder an die kohärenten Fehleinschätzungen der gängigen Meinungsforschungsinstitute zum Ausgang der amerikanischen Präsidentenwahl im November 2016.

Der Grund ist, dass Situationen hoher Komplexität natürlicherweise mit hoher *Unsicherheit* verbunden sind. Es ist an dieser Stelle wesentlich, *Risiko* von *Unsicherheit* abzugrenzen und beides nicht miteinander zu verwechseln.

► **Risiko** Neben den *Entscheidungsalternativen* (z. B. Ja/Nein) sind die möglichen *Ergebnisse* (z. B. Erfolg/Misserfolg) und deren *Eintrittswahrscheinlichkeit* (z. B. 65 % Erfolg zu 35 % Misserfolg) bekannt. Ein typisches Beispiel ist ein Würfelspiel, bei dem um Geld gewettet wird, dass der nächste Wurf eine 6 ergibt. Wir können solche Situationen analytisch gut beherrschen und haben daher (zu Recht) gutes Vertrauen in unsere Entscheidungsfähigkeit.

► **Unsicherheit** Wir kennen zwar immer noch *Entscheidungsalternativen* und mögliche *Ergebnisse* – aber nicht mehr deren *Eintrittswahrscheinlichkeiten* ... so, als wüssten wir nicht, wie viele Seiten der Würfel hat. Diese Situationen beherrschen wir sehr viel schlechter, weil wir Menschen eine solche Situation analytisch nicht durchdringen können und

---

<sup>95</sup>„Ich glaube an das Pferd. Das Automobil ist eine vorübergehende Erscheinung.“ Kaiser Wilhelm II. (um 1900).

<sup>96</sup>„Ich denke, dass es einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer gibt.“ Thomas Watson, CEO IBM (1943).

aufgrund dessen Entscheidungen schnell durch persönliche Präferenzen (Risikotoleranz, Erfahrungen in der Vergangenheit, aktueller Status, Emotionen ...) verzerrt werden.<sup>97</sup>

„Klassische“ Investitionsrechnung belegt Unsicherheit insofern negativ<sup>98</sup>, dass sie bei Unsicherheit folgerichtig nahelegt, strategisch eher *auszuweichen* (beispielsweise durch Rückzug aus unsicherer werdenden Marktsegmenten) oder so lange *abzuwarten*, bis die bestehende Unsicherheit durch mehr Information reduziert werden kann.

### Strategische Reaktion auf Unsicherheit: Ausweichen

Der zunehmenden Unsicherheit in dynamischen Marktumfeldern auszuweichen ist ziemlich genau das, was die Siemens AG kurz nach der Jahrtausendwende mit der De-Investition scheinbar unsicher werdender Geschäftsfelder exekutierte: Die Siemens AG gab den Mobiltelefon-Bereich ab, später folgten noch IT-Dienstleistungen, Kommunikationsnetzwerke und Telefonendgeräte – „Infrastruktur-Geschäfte“ sollte der neue Fokus mit weniger Unsicherheit im Marktumfeld sein.<sup>99</sup> Die Digitalisierung hat vor diesen jedoch auch nicht Halt gemacht. Nun scheint die Botschaft angekommen: Ausweichen hilft nicht und Siemens ist die Digitalisierung nun entschlossen angegangen. Heute gewinnt der Aktienkurs der Siemens AG gegenüber dem Hauptkonkurrenten General Electric an Wert, vor allem aufgrund der Beurteilung, dass Siemens die Umsetzung der Digitalisierung im eigenen Produkt- und Service-Portfolio deutlich besser gelingt.

### Strategische Reaktion auf Unsicherheit: Abwarten

„Klassische“ Technologiemanagement-Literatur der 80er Jahre legte nahe, dass eine abwartende strategische Haltung in Bezug auf die Einführung von Innovationen im Markt statistisch erfolgversprechender wäre. Verschiedene Studien der 80er Jahre<sup>100</sup> zeigten auf, dass die Pioniere im Markt selten erfolgreicher seien und im Gegenteil Follower, also Unternehmen, die mit zeitlichem Abstand in den Markt folgen, statistisch erfolgreicher seien. Das sollte insbesondere für den Mittelstand gelten. Entsprechend häufig sind solche Follower-Strategien („*second but best*“) bei erfolgreichen Mittelständlern anzutreffen. Die Dynamik im Wandel unserer Zeit, exponentielle Entwicklungen wie die Digitalisierung sowie neuere Untersuchungen (vgl. auch Abb. 1.10) stellen dies heute aber infrage und im Gegenteil scheinen Follower in zunehmend digital bestimmten Märkten chancenloser zu werden: Kennen Sie die Nummer 2 hinter Amazon? Kennen Sie den Marktanteil der Nummer 2 in der Internetsuche?

Im Ergebnis kommt das Management angesichts des komplexen Wandels und der damit verbundenen Unsicherheit in einen systemischen Konflikt: Auf der einen Seite wird

<sup>97</sup>Vgl. dazu die Arbeiten der Entscheidungstheorie, z. B. [13] oder [12]

<sup>98</sup>Beispielsweise „bestrafen“ klassische Investitionsrechnungsverfahren (z. B. Kapitalwertmethode) Entscheidungsoptionen mit Unsicherheit durch höhere kalkulatorische Zinsen. Zahlungsströme „unsicherer“ Investitionen werden daher stärker abgezinst, erscheinen systemisch weniger attraktiv. Alternative Verfahren für Kontexte hoher Unsicherheit existieren zwar (z. B. Optionenportfolio, Real-Optionen-Methode), sind aber in die Praxis der Unternehmensführung nur sehr begrenzt eingegangen.

<sup>99</sup>Siehe dazu beispielsweise die „Kleinfeld“-Phase in Hoefle, M. (2015). Transaktion oder Innovation – das ist die Frage, Denkschrift 18, [MANAGERismus.com](http://MANAGERismus.com).

<sup>100</sup>Vgl. dazu Perillieux R. (1987) Der Zeitfaktor im strategischen Technologiemanagement, S + W Steuer- und Wirtschaftsverlag, Berlin, oder Schnaars S. (1986) When Entering Growth Markets, Are Pioneers Better Than Poachers?, Business Horizons, 29(2).

vielleicht richtigerweise erkannt, dass der dynamische Wandel dringendes Handeln erfordert. Auf der anderen Seite macht die damit verbundene Unsicherheit eine entscheidungsunterstützende Prognose (Was kostet es? Was bringt es?) schwierig bis unmöglich.

Folgt man nun „klassischen“ Investitionsbeurteilungsverfahren, besteht große Wahrscheinlichkeit, dass man in dieser Situation „Handeln“ eher nicht gut begründen kann und ein Abwarten oder Ausweichen bevorzugt – und damit das Window of Opportunity verpasst. Dieses wird aber generell zunehmend schmaler (vgl. Abschn. 1.1) und ist gerade in digital bestimmten Märkten noch einmal kritischer, weil diese aufgrund des Plattformwettbewerbs (vgl. Abschn. 1.2) zur schnellen Konsolidierung neigen (vgl. Abschn. 1.3). Abb. 1.10 zeigt dieses Charakteristikum digital bestimmter Märkte (rechte Seite) im Vergleich zu „traditionellen“ Industriegütermärkten (linke Seite).

Die Auswahl der Branchen auf beiden Seiten ist eher zufällig, andere Märkte der gleichen Kategorie würden ein sehr ähnliches Bild zeigen. Jede Einzelgrafik zeigt für den jeweiligen Markt eine Abfolge der jeweils 10 größten Unternehmen im Markt. Dargestellt ist deren Marktanteil, jeweils zum Zwecke der grafischen Vergleichbarkeit auf 100 % normiert.<sup>101</sup> Gut zu erkennen ist der Unterschied zwischen den Märkten der linken und der rechten Seite, die eine völlig andere Marktanteilsverteilung zeigen:

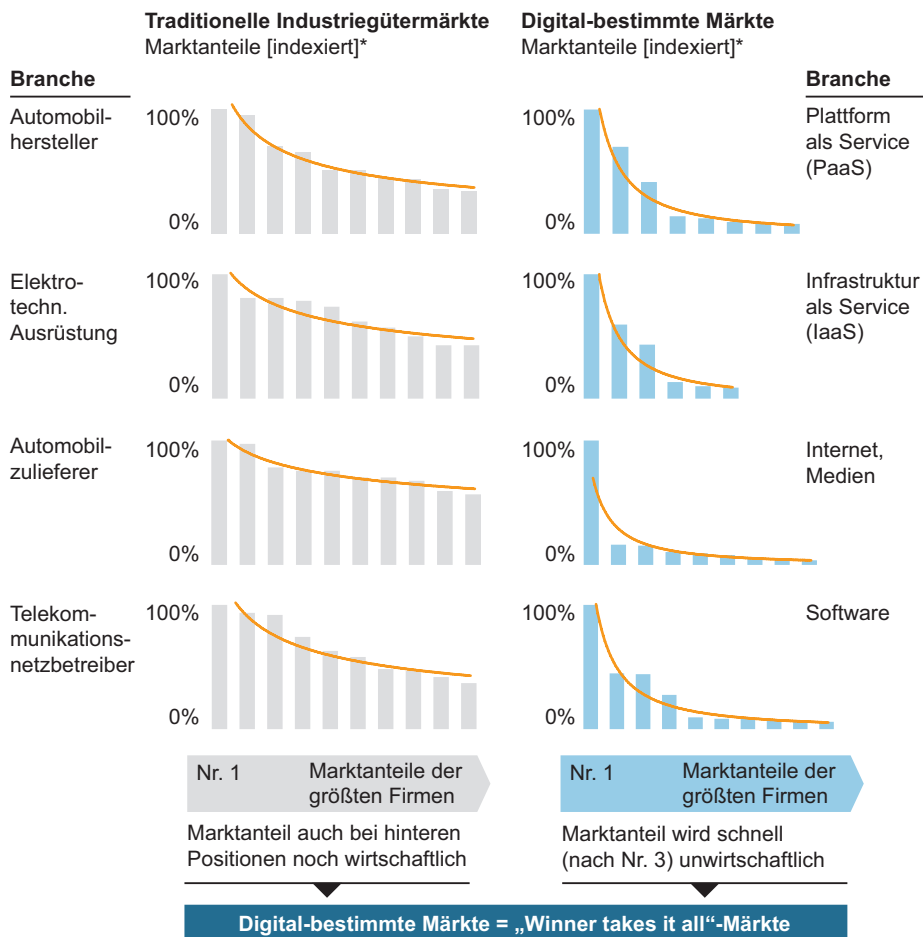
Bei traditionellen Industriegütermärkten (links) nimmt der Marktanteil von Marktspielern über deren Marktposition eher langsam ab. Selbst im stark konsolidierten Automobilbau unterscheidet sich die Größe der größten drei Unternehmen nicht sehr signifikant voneinander. Die Marktanteile der Unternehmen an den Positionen 4 bis 10 sind zwar deutlich kleiner als die der drei marktführenden, untereinander sind sie aber in der Größe noch vergleichbar. In traditionellen Märkten können also auch Unternehmen an hinteren Marktpositionen noch einen ausreichend großen Marktanteil erreichen, um die effizienten Skalen der Branche zu erreichen. Eine der Voraussetzungen für den sprichwörtlichen Erfolg des deutschen Mittelstandes.

Ganz anders in digital bestimmten Märkten (rechts): Schon die Unterschiede zwischen Marktposition eins bis drei sind sehr signifikant – und danach sinkt der Marktanteil sehr schnell unter eine wirtschaftlich kritische Grenze. Häufig reicht der Marktanteil der Nummer drei schon nicht mehr aus, um profitabel zu arbeiten. Denken Sie nur an Suchmaschinen: Die Nummer drei, Yahoo, befindet sich im Zustand der Auflösung. Bei Smartphone-Betriebssystemen sieht es ähnlich aus: Die Nummer drei, Microsoft mit Windows 10 Mobile, hat sich zumindest im Hardwarebereich schon zurückgezogen.

Aufgrund der mit den aktuellen dynamischen und radikalen Entwicklungen natürlicherweise verbundenen Unsicherheit abzuwarten und nicht zu handeln, scheint daher wenig ratsam. Wie es William Ruh, CEO GE Digital, ausdrückte „Wenn es offensichtlich ist, dann ist es zu spät. Was das bedeutet, ist: *Jetzt* ist die Zeit zum Handeln. Wir müssen

---

<sup>101</sup> 100 % = Marktanteil des Marktführers.



\* Marktanteil Marktführer 100%

**Abb. 1.10** Marktanteilsverteilung digitale Märkte versus traditionelle Märkte. (Marktdaten basierend auf Jahr 2014, Datenquellen: Bloomberg Visual Data & Ralph Finos @ wikibon)

verstehen, dass wir in den ersten zwei Minuten eines Fußballspiels sind – zur Halbzeit wird es zu spät sein.“<sup>102</sup>

Der Niedergang von Kodak, 1996 noch viertwertvollste Marke<sup>103</sup> weltweit, mag in diesem Kontext ein warnendes Beispiel sein. Der schon erwähnte Ingenieur Sasson war

<sup>102</sup> „We learned this from the consumer Internet world ... by the time it's obvious it's too late. What that means is, now is the time to act. That you've got to realize we're in the first two minutes of a soccer match; by halftime it's too late“ [65, S. 9].

<sup>103</sup> Interbrand's Annual Ranking of 100 of the Best Global Brands, 1996.

Angestellter von Kodak und hat dort 1975 das erste digitale Bild gemacht. Es hat Kodak auch danach nie an der technologischen Kompetenz in der digitalenameratechnik gemangelt.<sup>104</sup> Jedoch hat das Unternehmen das neue Paradigma digitaler Fotografie im Markt nur abwartend und zurückhaltend adressiert – zu attraktiv schienen die Profite aus den bestehenden Geschäften mit analogem Film und Papierabzügen.

Stattdessen hat Kodak massiv versucht, analoge Filmformate zu innovieren und damit neu zu beleben.<sup>105</sup> Die Entwicklung im Markt der digitalen Kamera schien lange zu unsicher, Profite im analogen Filmgeschäft lange zu attraktiv, sodass sich Kodak zwar Stück für Stück aus Marktsegmenten zurückzog und Kosten reduzierte<sup>106</sup> – jedoch den digitalen Markt nie entschieden anging.<sup>107</sup> Noch im Jahr 2000, an der Zeitenwende von analog zu digital<sup>108</sup>, positionierte sich Kodak „als Erschaffer von Erinnerungen“<sup>109</sup>. Die Folge: ein zunächst schleichender, dann dramatischer Niedergang. Von etwa 130.000 Mitarbeitern Anfang der 90er Jahre waren zu diesem Zeitpunkt (2000) noch etwa 60 % an Bord, weitere sieben Jahre später waren es nur noch 20 % (2007: 26.800 Mitarbeiter).

Aber wann ist der richtige Zeitpunkt, auf den Wandel zu setzen und die Veränderungen im Markt trotz Unsicherheit eher selbst aktiv voranzutreiben, als von ihnen überholt zu werden?

Wohl früh, möglichst früh – zumindest in Märkten, die stark durch die exponentielle Digitalisierung beeinflusst werden, in denen zunehmend Plattformwettbewerb einzieht.

Hier gilt es, möglichst früh den Wettbewerb mitzugestalten, als einer der Ersten die neuen Entwicklungen mitzubestimmen, eigene Standards zu setzen und so für die eigene Plattform eine führende Position zu suchen – auch wenn anfangs noch nicht klar sein wird, wie denn am Ende die „richtige“ Plattform aussehen soll. Nicht jede neue Entwicklung wird dabei die Durchschlagskraft des Smartphones erreichen, manche sich am Markt womöglich nicht durchsetzen können. Aber dieser Gefahr kann man sich nicht entziehen, weder durch Ausweichen noch durch Abwarten, denn: „Wenn es offensichtlich ist, dann ist es zu spät.“

<sup>104</sup>Kodaks digitale Meilensteine: 1986 weltweit erste kommerzielle Digitalkamera, 1990 Foto-CD als Hybrid-Format zwischen analog und digital, 1994 weltweit erste Digitalkamera unter 1000 US\$.

<sup>105</sup>Zuletzt noch 1996 mit dem APS Advanced Photo System Film.

<sup>106</sup>Dies wird häufig als Versagen des Kodak-Managements bzw. Scheitern organisationaler Veränderung interpretiert. Zeitgenössische Hintergrundberichte zeigen jedoch den erheblichen Druck der Aktionäre auf das Kodak-Management: Mächtige Investoren bevorzugten Dividenden gegenüber Investitionen in die notwendige Transformation, da ihnen diese zu unsicher erschienen [46].

<sup>107</sup>Ganz anders der Hauptkonkurrent FujiFilm, auf den wir später noch eingehen werden.

<sup>108</sup>1999 gilt als das Jahr der Wachablösung zwischen digital und analog: Ab 2000 ging der Absatz analoger Kameras in den Sturzflug, parallel dazu wuchs der Absatz digitaler Kameras dramatisch an. In der Summe stieg der Absatz von Kameras in völlig neue Höhen – die digitale Kamera hatte den Markt neu belebt und neue Kunden gewonnen (Quelle: CIPA, Camera & Imaging Products Association).

<sup>109</sup>„We create memories“, Kodak Geschäftsbericht 2000.

Daher gilt es schon dann erste Schritte in einen (potenziell) neu entstehenden Markt zu gehen, wenn dieser sich noch gar nicht abzeichnet, wenn dessen Erlösmodell noch gar nicht klar erkennbar ist. Denn nur dann, wenn diese Elemente des sogenannten *Dominant Design*<sup>110</sup> noch nicht gesetzt sind, ist ein Erfolg versprechender Eintritt in Innovationsmärkte wahrscheinlich. Dabei ist in diesen frühen Phasen für den späteren Erfolg weniger die frühe Profitabilität als die schnellere Marktdurchdringung wesentlich. Es gilt also in einem dynamischen Wettbewerbskontext „in flux“ strategisch handlungsfähig zu bleiben und neue Märkte zu besetzen.

Der Geschäftsführer eines mittelständischen Herstellers für elektromechanische Antriebssysteme drückte es 2016 so aus: „Bei uns verlässt kein Produkt mehr das Haus, von dem nicht ein Kabel nach außen führt. Wir wissen heute noch nicht, was wir oder unsere Kunden mit diesen Daten machen werden. Aber wenn wir das wissen werden, müssen unsere Produkte bereits ausgerüstet im Feld sein, sonst sind wir zu spät.“ Eine ähnliche Motivation bewegt den Aufzughersteller ThyssenKrupp Elevators, mit der digital gestützten Service-Lösung MAX<sup>111</sup> heute schon eine Datenanalytik auch für Altsysteme im Markt zu etablieren – obwohl sich die Algorithmen, die für die angestrebte präventive Wartung notwendig sind, noch in der Entwicklung befinden und ihre Potenziale heute noch schwer abschätzbar sind.

#### **Beispiel strategische Reaktionsfähigkeit trotz hoher Unsicherheit: Automobilbranche**

Wesentliche Hersteller in der Automobilbranche gehen davon aus, dass zukünftig ein Zweitwagen zwar noch genutzt, aber nicht mehr im klassischen Sinne käuflich erworben werden wird. Das bedeutet für einen großen deutschen Automobilhersteller, dass sich das heute durch Zweitwagenkäufer gestellte Nachfragevolumen für Autoverkäufe in irgendeine Art von „Nutzung“ transformieren wird.

Die Frage ist nun, wie genau das passieren wird. Wird es per Carsharing, Ride-Sharing, Ride-Hailing erfolgen? Werden autonome Fahrzeuge dabei schon eine Rolle spielen? In dieser Situation stellt sich kaum die Frage, OB man bei diesen Entwicklungen mit dabei sein möchte – sondern nur, WIE.

Wie es der Leiter der Organisationsentwicklung eines großen deutschen Automobilherstellers ausdrückte: „Weil wir nicht wissen, was sich am Ende in welchem Maße

---

<sup>110</sup>Identifiziert im Technologie-Management die wichtigsten technologischen Eigenschaften, die sich im Innovationswettbewerb als De-facto-Standard durchsetzen und denen die Marktteilnehmer folgen müssen, um im Markt erfolgreich zu sein. In frühen Marktphasen, wenn eine Technologie neu auftaucht, gibt es noch mehrere alternative Designs oder Architekturen. Mit der Zeit wird dann aber eine Architektur als Quasistandard akzeptiert – dies erst ermöglicht Skaleneffekte (z. B. Microsoft Windows, QWERTY-Tastatur) [60].

<sup>111</sup>ThyssenKrupp Elevators arbeitet dazu mit Microsoft an einer IoT-Lösung, die die Microsoft-Plattform Azure für Data Analytics nutzt, um über die Analyse von Aufzugsbetriebsdaten Prognosen von Wartungszuständen zu entwickeln, 02.05.2016, IT Zoom, [max.thyssenkrupp-elevator.com](http://max.thyssenkrupp-elevator.com).



durchsetzen wird, müssen wir bei allen denkbaren Optionen mit dabei sein. Unsere Herausforderung ist daher, wie wir das machen, wie wir den Aufwand und die Komplexität beherrschen.“ Dafür braucht es neue Managementmethoden und -modelle.

Für die empfehlenswerte frühe strategische Reaktion auf sich erst leicht abzeichnende Entwicklungen im Umfeld gilt es, nicht die *Wahrscheinlichkeit des Erfolges* unserer Entscheidungen und Handlungen zu optimieren – denn das muss mangels Prognosefähigkeit in einem unsicheren Umfeld fehlschlagen. Stattdessen gilt es, die *Kosten des Misserfolgs* zu begrenzen und zu beherrschen (vgl. dazu auch [49]) und die Lernerfahrung zu optimieren:

**Risiko** versuchen wir typischerweise mit Analytik zu beherrschen (Chance-Risiko-Auswertung) – Unsicherheit ist auf diesem Wege nicht zugänglich. Hier spielt Intuition eine größere Rolle (vgl. dazu auch [21]) und es geht mehr um den Erhalt der Handlungsfähigkeit als um die Suche nach der „richtigen“ Entscheidung. Es bleibt daher in einem Umfeld hoher **Unsicherheit** nur eine Möglichkeit – vom analytischen Beobachter („abwarten & analysieren“) zum handelnden Akteur zu werden, die Veränderungen in den Märkten früh selbst mitzugestalten, den zunächst unsicheren Raum auszuforschen, dabei zu lernen und über die Menge der (Lern-)Erfahrungen die Unsicherheit zu reduzieren – um dann hoffentlich erfolgreich eine führende Marktposition zu besetzen.

Das gilt auch für den Mittelstand, der traditionell häufig auf Follower-Strategien setzt. Denn es gilt auch hier im Zeichen der diskutierten Marktveränderungen ein „Zwang zur Größe“, wie es Markus Reithwiesner, CEO der Haufe Gruppe, ausdrückt [45]. Zumindest in den adressierten Marktsegmenten gilt es, „die Führerschaft anzustreben“, um nicht von anderen Wettbewerbern und deren Plattformen aus dem Markt oder in eine wirtschaftlich nicht attraktive hintere Position (vgl. Abb. 1.10) gedrängt zu werden. Die Haufe Gruppe gilt diesbezüglich als ein Best-Practice-Beispiel ... innerhalb von 10 Jahren ist die erfolgreiche Transformation von 90 % papierbasiertem Umsatz zu 90 % digitalem Umsatz gelungen. Der Gesamtumsatz hat sich seit 2005 mehr als verdoppelt und wächst in den „neuen“ Geschäften mit zweistelligen Raten.

Zeiten volatiler Veränderung sind also nicht nur eine Bedrohung, sondern gleichzeitig auch eine Chance!

Gerade im Plattformwettbewerb bieten sich für mittelständische Unternehmen neue Möglichkeiten und Hebel, im globalen Wettbewerb zu konkurrieren und international zu expandieren: Die Skalennachteile des Mittelstandes gegenüber multinationalen Unternehmen können durch digitale Plattformen reduziert werden, weil die Skalen hier stückzahlunabhängig sind. Digital unterstützt lassen sich internationale Präsenz und Service besser und zu geringeren Kosten realisieren – denn eine lokale Präsenz eigener Mitarbeiter ist unter Umständen nicht notwendig.

Voraussetzung dafür ist jedoch, frühzeitig in den Markt zu gehen, besser noch: Die Marktentwicklung zu antizipieren und selbst voranzutreiben, bevor der Markt entstanden und gefestigt ist. Das bedeutet signifikante Investitionen über mittelfristige Zeiträume (3–5 Jahre) zu ermöglichen, auch bei gleichzeitig großer Unsicherheit und ohne zum

Start oder in frühen Phasen bereits den finanziellen Return im Sinne von Überschüssen zu sehen. Der Fokus liegt auf Marktdurchdringung und Lernerfahrung, die möglichst umgehend in die Anpassung des strategischen Vorgehens einfließt – dem agilen *Pivoting*.<sup>112</sup>

Für die Strukturen und planungsorientierten Entscheidungsprozesse mittelständischer Unternehmen ist diese Vorgehensweise eine Herausforderung. Häufig fehlen die Führungs- und Organisationsmodelle (auch bezeichnet als Führung 4.0, vgl. Kap. 2), um solche unsicheren, gegebenenfalls exponentiell skalierenden Modelle abseits des traditionellen Kerngeschäfts erfolgreich aufbauen zu können. Bemerkenswerte Erfolge wie die digitale Plattform 365FarmNet<sup>113</sup> des mittelständischen Landmaschinenherstellers CLAAS oder der Markterfolg der Mobile-ID-Plattform LEGIC *Connect*<sup>114</sup> des Schweizer Mittelständlers LEGIC [29] zeigen jedoch, dass erfolgreicher Plattformwettbewerb auch für mittelständische Unternehmen möglich ist.

### ► Kernaussagen

- Veränderungen heutiger Märkte sind häufig komplex, weil sich viele Parameter (Technologie, Wertschöpfung, ...) gleichzeitig ändern, dies zum Teil radikal und in sehr kurzer Zeit.
- Durch diese Komplexität nimmt die Unsicherheit bei notwendigen Entscheidungen zu, nimmt die Prognose-Fähigkeit ab, werden etablierte Entscheidungsmethoden zunehmend ungeeignet.
- Abwarten oder Ausweichen hilft jedoch nicht, nur wer früh – als einer der Ersten – neu entstehende Märkte betritt und (mit-)gestaltet, kann die Veränderung auch als Chance nutzen.
- Für strategische Initiativen im Umfeld hoher Unsicherheit braucht es alternative Managementmethoden, die die Kosten des Misserfolgs begrenzen und Lernerfahrung optimieren.
- Organisations- und Führungsmodelle, die den Erfolg solcher Initiativen und Plattformstrategien ermöglichen, sind häufig inkompatibel mit dem gewohnten Vorgehen im Kerngeschäft (neue Methoden zu Führung 4.0, vgl. Kap. 2).

---

<sup>112</sup>Strukturierte Kurskorrektur, um eine neue Hypothese über Produkt, Strategie etc. zu testen (Lean-Start-up-Methode [49]). Auch „Veränderung des Plans statt der ausführenden Person“ (Steve Blank).

<sup>113</sup>Offene Plattform für eine umfassende Agrarmanagementsystemlösung, die einzelne Betriebsbereiche herstellernerneutral und -übergreifend verknüpft und durch Datenanalyse betriebliche Prozesse verbessert.

<sup>114</sup>LEGIC *Connect* ist ein End-to-End-Service für die Erstellung und Nutzung von ID-Karten auf Mobiltelefonen. Damit werden Smartcard-Applikationen wie z. B. Zutrittskontrolle, Parking, Ticketing etc. auf einem Smartphone ermöglicht. Verbreitung hat *Connect* u. a. in der Hotellerie gefunden. Hier ermöglicht *Connect* den Check-in über das Smartphone, auf das anschließend der digitale Zimmerschlüssel gesendet wird – das Smartphone öffnet das Hotelzimmer.

## 1.5 Beidhändigkeit im dynamischen Wandel – Herausforderung Ambidextrie

Wir haben gezeigt, dass der Wandel unserer Zeit komplex ist. Viele Parameter verändern sich gleichzeitig, teils radikal, und das immer häufiger. Dafür gilt es, trotz oder gerade wegen der damit verbundenen Unsicherheit frühzeitig und idealerweise antizipativ zu agieren. Dies gilt insbesondere im Plattformwettbewerb, der schon als ein neues Wirtschaftsparadigma diskutiert wird [27]. Für den (technischen) Aufbau und die Marktdurchdringung solcher Plattformen braucht es mindestens Zeit (vgl. das Beispiel Airbnb), und wenn es dabei zu einem Verdrängungswettbewerb kommt, (noch mehr) Geld – auch wenn zu diesem Zeitpunkt möglicherweise noch nicht klar ist, wie diese Plattform monetarisiert, also in Umsatzströme umgesetzt werden kann.

Eine solche Investition – parallel zu einem existierenden, profitablen Kerngeschäft und in einen Bereich, dessen zukünftige Wirtschaftlichkeit kaum durch einen zuverlässigen Business Case belegt wird – ist höchst unsicher und schwierig zu rechtfertigen. Gleichzeitig sind aber nur durch diese ersten Investitionen die notwendigen Lernerfahrungen, erste Test-Drills, im Markt möglich, um einen getesteten Business Case aufzubauen – ein klassisches Henne-und-Ei-Problem.

Am Beispiel der Firma EOS, ein bei München ansässiges, mittelständisches Unternehmen mit 960 Mitarbeitern (2016), kann man dies ganz gut erkennen. EOS hat seine Maschinen (Lasersinter-Anlagen) in ein hybrides, digital unterstütztes Geschäftsmodell erweitert, das heute exponentiell und profitabel wächst. Dafür hat das Unternehmen allerdings auch schon seit den frühen 90ern parallel zum bereits profitablen Kerngeschäft (Stereolithographiesysteme) in dieses hybride Geschäftsmodell investiert. Signifikante Umsätze stellten sich erst nach der Jahrtausendwende ein, und seit 2010 ist das Wachstum sehr dynamisch (Umsatzverdopplung alle 3 Jahre) – ein typischer exponentieller Entwicklungsverlauf.

### Hybrides Geschäftsmodell von EOS

Mit den Maschinen von EOS werden generativ („3D-Druck“) Produktiv-Teile, beispielsweise Einspritzdüsen für Turbinen von General Electric, hergestellt. Dafür müssen die Maschinen jedoch geeignet parametrisiert werden. Diese Parametersätze (z. B. Einwirkzeiten) basieren auf Erfahrungen aus Experimenten und Testreihen. Kunden haben nun die Möglichkeit, 1) Geld und Zeit aufzuwenden, um ebendiese Erfahrungen selbst zu sammeln, oder 2) entsprechende Parametersätze von EOS zu lizenzieren. Da diese Parametersätze für EOS-eigenes Rohmaterial optimiert sind, werden Kunden auch dieses von EOS beziehen. Ein Systemgeschäft mit sehr hoher Kundenbindung (und Profitabilität) ist das Ergebnis.

Vor ähnlichen Herausforderungen stehen auch die Start-ups des Silicon Valley. Sie haben nur einen Vorteil: Sie machen nichts anderes, als dieses eine neue Geschäft aufzubauen.

Die Risikokapitalinvestoren des Valley zielen auf Unternehmensbewertungen im x-Milliarden-Bereich – Investitionserfolge im x-100-Millionen-Bereich reichen nicht aus, um das Geschäftsmodell der Venture Fonds zu tragen [62]. Entsprechend reagieren

diese Investoren eher zurückhaltend, wenn Start-ups frühe Umsätze und Erträge planen, statt mutig (in den allermeisten Fällen vergeblich) in weltverändernde Geschäftsmodelle zu investieren. Start-ups konzentrieren sich vollkommen auf genau diese eine, neue Aktivität. Es gibt keine Parallelität zu einem bestehenden Kerngeschäft. Und die Fonds zielen auf genau diesen *einen* Erfolg in ihrem Portfolio ab: einmal WhatsApp, Google oder Facebook spielt die Rendite ein, der Rest ist zu vernachlässigen. Daher können alle anderen Investitionen scheitern, spielt Überleben gar keine Rolle, denn nur ein exponentiell wachsendes Unternehmen kann die angestrebte Milliardenbewertung erzielen – die die neun von zehn Fällen finanziert, die ebendieses Wachstum nicht erreichen.

Industrieunternehmen stehen auf der einen Seite mit diesen Start-ups im Wettbewerb, müssen aber auf der anderen Seite nach anderen Regeln spielen, denn hier kommt das Risikokapital nicht von externen Investoren, sondern es besteht ein profitables Kerngeschäft, das mit mittelfristigen Plänen umsatz- und kostenorientiert arbeitet. Die Herausforderung für etablierte Unternehmen liegt also in der Parallelität, gleichzeitig das bestehende Kerngeschäft zu betreiben und radikal neue, strategische Innovationen aufzubauen. Dabei sind die Regeln des Kerngeschäfts in einem Wettbewerb mit dem aggressiven Investitionswillen von Risikokapitalinvestoren wenig hilfreich – unter Umständen sogar schädlich. Denn wenn Märkte sich dynamisch und radikal zu verändern drohen, zählt Geschwindigkeit und Marktdurchdringung – Umsatz und Profitabilität folgen (hoffentlich) später.

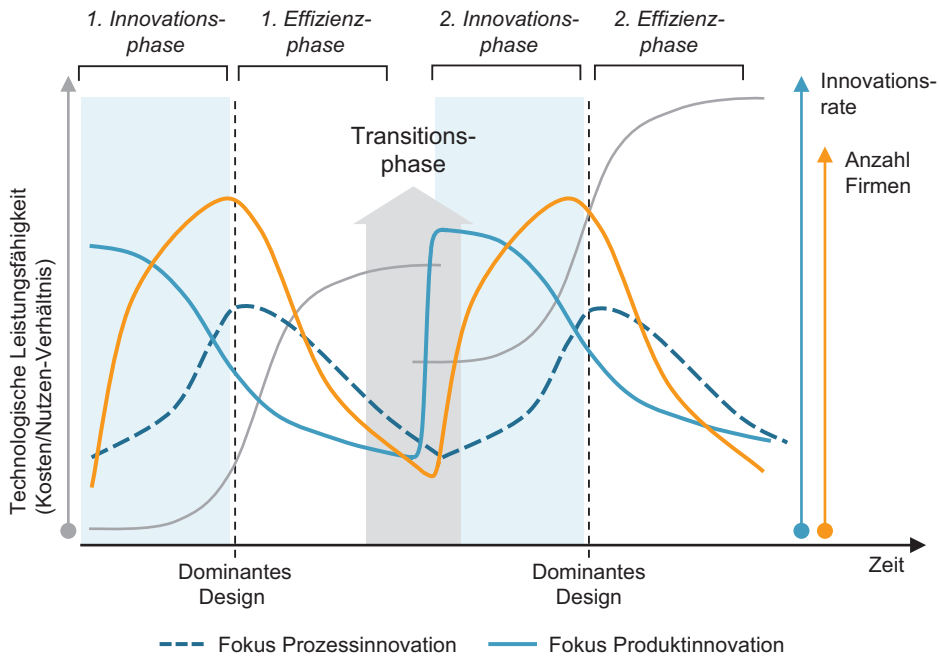
Auch das mittelständische Schweizer Unternehmen LEGIC verdankt seinen Erfolg im Mobile-ID-Markt<sup>115</sup> der Tatsache, dass das Unternehmen als einer der Ersten im Markt die Entwicklung einer Software-und-Service-Plattform für mobiles Identitätsmanagement angegangen ist – LEGIC *Connect*. Zum Start des Projekts in 2012 hatte man noch keine Vorstellung, welches ID-Marktsegment man mit dieser Lösung (wenn man sie denn hätte) adressieren sollte oder wie ein Erlösmodell aussehen würde. Erst nach zwei Jahren Entwicklung hatte man einen ersten Pilotkunden gewinnen können. Dieses Hotel<sup>116</sup> ging im Dezember 2014 mit LEGIC *Connect* in den Live-Betrieb. Gäste können per Mobiltelefon einchecken und das Telefon als „Schlüssel“ für die Zimmertür verwenden. Nur 18 Monate später war eine sechsstellige Zahl von Hotelzimmern mit LEGIC *Connect* ausgestattet und Verträge mit den größten Hotelketten gezeichnet – als Follower wäre es nahezu unmöglich gewesen, gegen eine entsprechende Marktpresenz eines Wettbewerbers anzukommen. Als Plattform-Pionier hat LEGIC die Chance genutzt, Marktsegmente zurückzugewinnen, die im scharfen Preiswettbewerb des Technologievorgängers (ID Card) gegen größere und billigere Wettbewerber verloren gegangen waren [29].

Durch diese Parallelität der notwendigen, aber wirtschaftlich lange nicht belastbaren Investition in strategische Innovationen auf der einen Seite und dem profitablen,

---

<sup>115</sup>Steuerung von Zugangsrechten (ID) über das Mobiltelefon statt beispielsweise über eine Zugangskarte.

<sup>116</sup>The Cromwell, Las Vegas.



**Abb. 1.11** Zeitlicher Verlauf und Marktwirkung von Innovationszyklen

effizienzorientierten Optimieren des Kerngeschäfts auf der anderen entstehen zwangsläufig Paradoxien und Widersprüche in der Organisation, die erklärungsbedürftig sind:

In einem Bereich mag massiv Personal abgebaut werden, während in einem anderen Bereich gleichzeitig massiv Personal aufgebaut wird. In einem Bereich mag man streng an der Kostenschraube drehen, während in einem anderen Bereich scheinbar großzügig Geld für unsichere Experimente ausgegeben wird [45]. Es gilt, den Widerspruch mitzudenken.

Abb. 1.11 zeigt die typische zeitliche Entwicklung verschiedener Parameter in aufeinanderfolgenden Innovationsgenerationen (schwarze Linie vgl. Technologie-Trajektorien aus Abb. 1.2). Die beiden schwarzen, S-förmigen Kurven stellen den Wechsel von der vorherigen (linke S-Kurve) auf die nächste (rechte S-Kurve) Innovationsgeneration dar. Entlang dieser vor allem technologisch geprägten Leistungsentwicklung erfolgt bei erfolgreichen Unternehmen ein Wechsel im Innovationsfokus [10, 40, 60]:

1. *Innovationsphase*: In der ersten, linken Hälfte der ersten S-Kurve liegt der Innovationsfokus auf dem Produkt, verschiedene alternative Lösungen kämpfen im Markt um die Gunst der Kunden.<sup>117</sup> Irgendwann stellt sich etwas ein, das als *Dominantes Design*

<sup>117</sup>Im Mobiltelefonmarkt war dies beispielsweise der Wettbewerb verschiedener Betriebssystemplattformen (iOS, Android, Windows Mobile, BlackBerry SO, Tizen, Firefox OS ...).

[60] bezeichnet wird – die Kunden haben sich weit mehrheitlich für eine der unterschiedlichen am Markt angebotenen Lösungen entschieden – ein Auto hat jetzt vier Räder, vier Sitze, vorne den Motor und hinten den Kofferraum.<sup>118</sup> Zum Zeitpunkt des Auftretens des Dominanten Designs wechselt der *Innovationsfokus* vom Produkt auf den Prozess der Herstellung und Servicierung. Effizienz steht nun im Vordergrund.

2. *Effizienzphase*: Von nun an geht es mehr darum, effizienter zu werden, also die marktübliche Leistung zu möglichst geringen Kosten zu erzielen und im Preiswettbewerb zu bestehen. Nicht alle Firmen schaffen diesen Wechsel, es kommt zu einer Konsolidierung im Markt, einige Spieler werden übernommen, andere gehen in die Insolvenz.<sup>119</sup> Diejenigen, die überleben, konzentrieren ihren Innovationsfokus in der zweiten, rechten Hälfte der S-Kurve auf Prozessinnovationen und Kosteneffizienz. Das scheint auch sinnvoll, weil so die Innovationskosten amortisiert werden, die Kosten sinken und die Profitabilität steigt.
3. *Innovationsphase*: Trifft nun jedoch eine neue Technologiegeneration auf den Markt (linke Hälfte der zweiten S-Kurve), beginnt dieser Zyklus von neuem:

Etablierte, effiziente Spieler müssen den Innovationsfokus wieder zurück auf die Produktinnovation verlegen – sie sind aber im Handeln und Entscheiden auf Kosteneffizienz fokussiert. Es ist genau diese Übergangsphase der *Transition*, in der die kritische Phase des Innovationswettbewerbs spielt. Gerade für erfolgreiche Unternehmen – die die Konsolidierung der 1. Effizienzphase erfolgreich gemeistert haben – ist hier die Herausforderung besonders groß. Denn genau die Regeln, die Kultur, die Prozesse, die das Unternehmen während der 1. Effizienzphase der linken S-Kurve erfolgreich gemacht haben, sind nun hinderlich für die nächste, die 2. Innovationsphase. Dieser Zusammenhang ist nicht unbedingt intuitiv einsichtig und nicht einfach zu erklären.

Unternehmenskultur, Wertschöpfungsprozesse und Steuerungssysteme sind auf die Steigerung von Effizienz ausgerichtet – der Markt aber folgt einer grundlegend neuen Technologie, deren Vorteile nicht durch höhere Effizienz, d. h. geringere Kosten und Preise auf Basis der „alten“ Technologiegeneration, kompensiert werden können. Das war bei Kodak und dem Wechsel von Foto-Prints zu digitalen Bildern so, das war bei Nokia und dem Wechsel vom Feature-Phone zum Smartphone so, das war bei Epson beim Wechsel von den Nadel- zu den Tintenstrahldruckern so, und wir können ganz ähnliche Entwicklungen aktuell in der Automobilbranche beobachten.

Das Automobil wird derzeit von vielen Start-ups – nicht nur Tesla – auf Basis der beiden Durchbruchinnovationen *Elektroantrieb* (Substitution des Antriebsstrangs durch

---

<sup>118</sup>Mit nur zwei Sitzen ist es ... ein Smart – es hat lange gedauert, bis der Smart mit nur zwei Sitzen als Auto akzeptiert wurde.

<sup>119</sup>Diesen Shake-out zeigt die orange Kurve: In der Automobilbranche beispielsweise fand diese Phase in den späten 1920er Jahren statt, zwischen dem ersten und dem zweiten Weltkrieg.

digitale Technologie) und *autonomes Fahren* (Substitution des Fahrers durch digitale Technologie) vollkommen neu gedacht. Und so sehr „klassische“ Automobilhersteller neue Spieler wie Tesla, Google, Uber oder Apple nicht als HERSTELLER von Automobilen fürchten mögen – es wird immer klarer, dass diese Unternehmen dennoch über Plattformen die Kundenschnittstelle besetzen könnten, sodass die Automobilhersteller, die heute vor allem aus der Marge ihres Markenimages leben, in die Rolle von Auftragsfertigern gedrängt werden könnten – ganz ähnlich der Rolle, die der chinesische Auftragsfertiger Foxconn heute für Apple hat.

Treiber dieser Technologieentwicklung sind aber nicht die Unternehmen mit der breitesten Technologieerfahrung, mit dem tiefsten Branchen-Know-how, mit dem besten Kundenzugang, sprich: die Automobilhersteller. Treiber dieser Entwicklung sind junge Unternehmen, für die diese Technologien nicht „die nächste“, sondern die ERSTE Technologiegeneration ist, mit der sie sich beschäftigen, die sich ohne Ballast und Historie, „Green Field“ in die neuen Technologien, Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodelle eindenken. Das bringt Tesla in die vergleichsweise komfortable Position, sich nur und ausschließlich auf die Gestaltung des Neuen (Elektrofahrzeuge) konzentrieren zu können.

Die Herausforderung der etablierten Automobilhersteller ist es, gleichzeitig das bisherige Kerngeschäft (benzinbetriebene, eigengesteuerte Fahrzeuge) effizient zu betreiben. Hier wird Liquidität erwirtschaftet, die die notwendigen Investitionen für die nächste Technologiegeneration (elektrisch betriebene, autonome Fahrzeuge) finanziert. Sie müssen also „Rucksäcke“ (bestehendes Kerngeschäft) tragen, die die Start-ups (Green Field) nicht belasten, sie müssen die notwendigen Investitionen aus dem Kerngeschäft erwirtschaften (Cashflow-Finanzierung), während Start-ups die scheinbar grenzenlose Quelle des Risikokapitals nutzen können (Eigenkapitalfinanzierung), sie müssen bei der Kapitalallokation aus dem Cashflow auswählen, wie viel für die Erhaltung des Kerngeschäfts und wie viel zum Aufbau der neuen, unsicheren Felder verwendet wird.

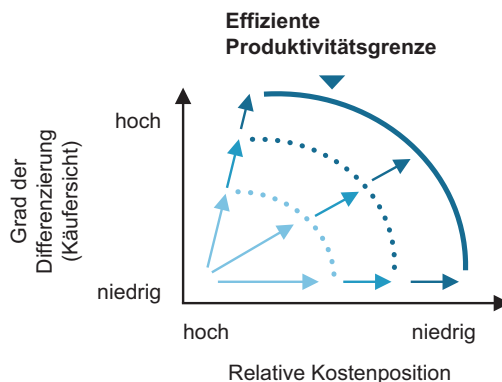
Der Diesel-Skandal<sup>120</sup> von Volkswagen in den USA zeigt eindrucksvoll, wie stark in diesem Zwiespalt das Bestreben werden kann, eher bestehende Technologien und Investitionen der Vergangenheit weiter zu amortisieren – statt entschieden in die nächste Technologiegeneration zu investieren. Für VW ist in der Folge die Herausforderung noch größer geworden, weil nun nicht nur die notwendigen Investitionen in die neue Technologie zu leisten sind, sondern zusätzlich das Markenimage beschädigt wurde und immense Strafzahlungen zu finanzieren sind. Eine Bürde, die den Konzern viele Jahre in die Zukunft belasten wird s. u.

Die bis zur Transition Erfolg versprechende Strategie, die eigene Wettbewerbsfähigkeit entlang der industriespezifischen Effizienzgrenze [48] (Abb. 1.12) zu steigern, reicht im Technologieübergang zur nächsten Generation nicht mehr aus, ist sogar schädlich, denn die nächste Generation induziert bei den Kunden fundamental verändertes Verhalten (vgl. Abschn. 1.2), das mit den Leistungsmerkmalen der vorhergehenden Generation

---

<sup>120</sup>Vgl. [de.wikipedia.org/wiki/Abgasskandal](https://de.wikipedia.org/wiki/Abgasskandal).





**Abb. 1.12** Dynamische Effizienzgrenze einer Industrie. (vgl. dazu [49])

nicht bedient werden kann (vgl. Übergang Feature-Phone → Smartphone), egal zu welchem Preis. Kommt eine digitale Komponente oder Plattform hinzu, senkt diese zusätzlich die Eintrittsbarriere für neue Wettbewerber und die optimalen Skalen.<sup>121</sup>

► **Digital Darwinism** ... beschreibt eine Ära, in der sich Technologie und Gesellschaft schneller fortentwickeln und wandeln, als sich Unternehmen natürlich, das heißt branchentypisch, anpassen.

Daher gilt es, sich der Dualität zu stellen, gleichzeitig das bestehende Geschäft zu optimieren und entschieden das Neue aufzubauen, sonst läuft man Gefahr, dem digitalen Darwinismus zum Opfer zu fallen. Die dramatischen Veränderungen unserer Zeit vollziehen sich in einer Geschwindigkeit, die deutlich höher ist als der typische Rhythmus der betreffenden Geschäfte – ihr sogenannter *Clock Speed*,<sup>122</sup> denn der *Clock Speed* digitaler Technologien und Geschäfte ist deutlich schneller. Daher müssen Unternehmen in der Transition die Organisation in unterschiedlichen Geschwindigkeiten, mit unterschiedlichen Zielen und mit unterschiedlichen Organisation- und Führungsmodellen („Führung 4.0“, vgl. dazu Kap. 2) steuern.

Gerade im familiengeführten Mittelstand kann der Generationenübergang bei den geschäftsführenden Gesellschaftern positiv für diese Transitionsphasen genutzt werden. In Deutschland stehen aktuell (2016) 135.000 Unternehmen zur Übergabe bereit. Im gegenseitig wertschätzenden Zusammenspiel, bei dem sich erfahrene Gesellschafter der

<sup>121</sup>Je mehr Teile der Leistung über Informationstechnik dargestellt werden können, desto weniger hängen Leistungserstellungskosten an der Größenordnung, d. h. Skalen in der Produktion.

<sup>122</sup>*Clock speed*: Jede Industrie zeichnet sich durch eine „Taktung“ aus, beispielsweise den Rhythmus, in dem neue Produkte auf den Markt kommen, oder den Zeitraum, den Produkte im Markt überleben, vgl. [18].

vorhergehenden Generation und jüngere Nachfolger mit neuen Ideen und nativer digitaler Sozialisierung die Hand reichen, kann diese für die Unternehmen kritische Phase auch als unternehmerische Chance genutzt werden. Dazu kann beispielsweise – in einer Übergangsphase vor der Übernahme der Gesamtverantwortung – die nachfolgende Eigentümergegeneration den Aufbau digital gestützter Geschäfte und Aktivitäten verantworten und aufbauen. Dies kann parallel und größtenteils unabhängig vom weiter durch die bestehende Leitung geführten Kerngeschäft erfolgen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass solche digitalen Aktivitäten und das Kerngeschäft miteinander vernetzt bleiben müssen, damit die spätere (Rück-)Integration gut funktioniert (vgl. dazu Abschn. 2.5; Kap. 8). Diese Integration kann idealerweise erfolgen, wenn die nachfolgende Generation die Verantwortung für die Gesamtleitung im Sinne des Generationenübergangs (vgl. Kap. 12) übernimmt.

► **Kernaussagen**

- In erfolgreichen Firmen sind Kultur, Prozesse und Steuerung oft auf Effizienz gerichtet. Wenn Märkte sich radikal verändern, sind die Vorteile des Neuen nicht durch noch mehr Effizienz kompensierbar.
- Die Herausforderung für etablierte Unternehmen liegt also darin, Parallelität zu steuern, gleichzeitig das bestehende Kerngeschäft zu optimieren und radikal neue, strategische Innovationen aufzubauen.
- Dafür muss parallel zum Kerngeschäft investiert werden, auch wenn die zukünftige Wirtschaftlichkeit höchst unsicher ist, denn nur dann sind die notwendigen Lernerfahrungen im Markt möglich.
- Durch die Parallelität entstehen zwangsläufig Paradoxien und Widersprüche in der Organisation, die nicht intuitiv anschaulich sind und Erklärungsbedarf erzeugen – es gilt, den Widerspruch mitzudenken.
- Es gilt sich der Dualität zu stellen: Die Regeln für den Erfolg im Kerngeschäft sind andere als für den erfolgreichen Aufbau strategischer Innovation. Sonst läuft man Gefahr, im digitalen Darwinismus unterzugehen.

---

## **1.6 Der Wandel des Wandels und der Veränderungsarbeit**

Die vorhergehenden Abschnitte haben aufgezeigt, welche Treiber den Wandel unserer Zeit bestimmen und welche Herausforderungen sich daraus ergeben. Sehr deutlich wird, dass weder durch Abwarten noch durch Ausweichen dem Druck der Veränderungen Erfolg versprechend begegnet werden kann. Entsprechend stellt sich die Frage, wie Erfolg versprechende Veränderungsarbeit in diesem Kontext gestaltet werden kann. Um die bestimmenden Parameter dafür zu entwickeln, ist es zunächst sinnvoll, die Entwicklung der Veränderungsarbeit zu reflektieren. Anders ausgedrückt:

Wie sieht der Lebensweg der Veränderungsarbeit aus – welchen Einfluss hatten Veränderungen in der Vergangenheit auf den Umgang mit Wandel?

Diesen erprobten Bestandteil der Veränderungsarbeit aus unserer Beratungspraxis haben wir bei der Entwicklung des Konzepts der Veränderungsintelligenz in unsere

eigene Arbeit integriert. Daher möchten wir Sie in diesem Abschnitt zunächst auf eine kleine Reise durch die Vergangenheit mitnehmen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, aber wesentliche Entwicklungen herausstellen wird.

Auf dieser Basis lassen sich dann im weiteren Verlauf die folgenden Fragen gut beantworten, die zur Entwicklung des Konzepts der Veränderungsintelligenz geführt haben:

**Was kann man aus der Vergangenheit der Veränderungsarbeit lernen? Welche Elemente und Modelle sind auch angesichts der aktuellen Herausforderungen weiterhin gut zu nutzen? Wie kann man vorhandene Ansätze weiterentwickeln? Wo ist es nötig, neue Wege in der Veränderungsarbeit zu beschreiten?**

Wir beginnen unserer Zeitreise in einer Epoche, in der Veränderungsprojekte eher selten waren:

Über längere Perioden gab es einen stabilen Zustand von Routine im Unternehmen, dann tauchte plötzlich ein Veränderungsprojekt mit schickem Namen auf und die Ruhe war vorbei. Es folgte eine Phase der Aufregung, des Ringens von Kräften: die, die nach Veränderungen drängten, auf der einen Seite, und die widerstrebenden Kräfte, die den Status quo erhalten wollten, auf der anderen Seite. Es kam zu Mehrbelastung und Unsicherheiten, bis das Projekt irgendwann abgeschlossen war und wieder Ruhe einkehrte und alle zu ihrer eigentlichen Arbeit zurückkehren konnten.

Ein grundlegendes Modell der Organisationsentwicklung, das diese Art der Veränderung beschreibt, ist das in den 1940er Jahren entwickelte **3-Phasen-Modell nach Lewin** [42]. Es entstand aus der Übertragung von Erkenntnissen aus der Gruppendynamik auf Unternehmen. Dem Modell liegt ein Verständnis von Veränderung als Resultat von Kräften und Gegenkräften zugrunde, nach dem auf der einen Seite die sogenannten „driving forces“ gezielt zu stärken sind und auf der anderen Seite ein Abbau der Beharrungskräfte, der sogenannten „restraining forces“, anzustreben ist.

### 3-Phasen-Modell nach Lewin

- **Phase 1 (Unfreezing):** Auftauen eines stabilen Ausgangszustandes, Bereitschaft für Veränderungen muss geschaffen werden, die Kräfte, die die Veränderung treiben („driving forces“) sind bzw. werden stärker als die widerstrebenden Kräfte („restraining forces“).
- **Phase 2 (Changing):** Implementierung von Veränderungen, es werden Lösungen gefunden, Neues wird ausprobiert und es kommt auch zu vorübergehenden Leistungsabfällen, da Mitarbeiter die bisherigen Spezialisierungsvorteile verlieren bzw. auf der Lernkurve nach unten wandern.
- **Phase 3: (Refreezing):** (Wieder-)Einfrieren in einen neuen Gleichgewichtszustand auf einem (hoffentlich) höheren Niveau, das System stabilisiert sich wieder, die Veränderungen werden Bestandteil eines neuen Alltags.

Nach dieser Sicht ist es notwendig, dass in Phase 3 wieder Ruhe und Stabilität einkehrt, damit die angestrebten Veränderungsziele realisiert werden können und sich das Leistungspotenzial der Veränderung voll entfalten kann.

Die Methoden zur Bewältigung/Bearbeitung von Veränderungen waren anfänglich bestimmt von einem Top-down-Denken in Plänen und Strukturen. Als eine Schlüsselkompetenz zur Bewältigung solcher punktuellen Veränderungen bildete sich ein spezifisches Projektmanagement heraus.

Lewin prägte mit seinem Modell die „klassische“ **Organisationsentwicklung**. Diese beschreibt einen ganzheitlichen Ansatz der Weiterentwicklung von Organisationen, betont für einen erfolgreichen Wandel die Bedeutung, Betroffene zu Beteiligten zu machen, und strebt nach Veränderung durch Selbstentfaltung (statt direkter Gestaltung entsprechend der natürlich vorhandenen Wesensart der Organisation). Entsprechend ist die Organisationsentwicklung an ein humanistisches Menschenbild gebunden, das den Menschen als ein nach Selbstverwirklichung strebendes Geschöpf sieht, welches sich entsprechend seiner Möglichkeiten entwickelt und fähig ist, sein Leben selbst zu bestimmen und diesem Ziele und Sinn zu geben.

Auf dieser Basis formte sich 1960 die von **McGregor entwickelte Y-Theorie** [43] eines Menschen, der sich von Natur aus verwirklichen und entfalten will. Er unterschied mit der Theorie X und der Theorie Y zwei verschiedene Menschenbilder mit unterschiedlichen Haltungen und Verhaltensmustern im Berufsleben, die zwei unterschiedliche Führungsphilosophien begründeten, wobei er die Theorie Y bevorzugte.

#### **Menschenbild und Führungsphilosophie der Theorie X und Y nach McGregor**

##### **a) Theorie X**

Der Mensch ist arbeitsunwillig, ohne Ehrgeiz, verantwortungsscheu, sicherheitsorientiert und von außen motiviert. Um ihn zu einer produktiven Tätigkeit und zu Veränderungen zu bewegen, bedarf es einer hierarchischen Führung mit detaillierten Vorgaben und strenger Kontrolle.

##### **b) Theorie Y**

Der Mensch ist leistungsbereit, engagiert und kreativ, zeigt Initiative, sucht Verantwortung, ist von innen heraus motiviert und strebt nach Selbstverwirklichung. Um ihn zu einer produktiven Tätigkeit und zu Veränderungen zu bewegen, sind Bedingungen zu schaffen, die ihn motivieren, sowie Ziele zu setzen, mit denen er sich identifizieren kann.

Die später als Synthese aus der Theorie X und Y von McGregor entwickelte **Theorie Z** teilt wesentliche Annahmen mit dem u. a. von William Ouchi entwickelten japanischen Managementstil [47]. Dieser setzt auf die motivationsfördernde Wirkung der Partizipation von Mitarbeitern bei Entscheidungen in Veränderungsprozessen und betont die Betrachtung einer Organisation als ganzheitliches Beziehungsgefüge. Die bewusste

Arbeit auf der Prozess- und Beziehungsebene und die **Berücksichtigung des Faktors Mensch** (neben der Sachebene) gewann in Veränderungsvorhaben weiter an Bedeutung. Ein verstärktes **Denken in Prozessen** statt Strukturen drückte sich auch sprachlich darin aus, dass man zunehmend von „Veränderungsprozessen“ (statt Projekten) sprach.

Anfang der 80er Jahre vollzog sich – nicht zuletzt unter dem Eindruck der Ölkrise – ein Paradigmenwechsel hin zu mehr Effizienzorientierung (statt Menschenorientierung). Aufbauend auf der Organisationsentwicklung rückte **systemisches Denken und Arbeiten** [55] immer weiter in den Fokus. Hier wird das Unternehmen als soziales System unter Berücksichtigung der verschiedenen relevanten Umwelten betrachtet (z. B. Unternehmer, Manager, Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten, Konkurrenten, Kapitalgeber) und mit einem lebendigen Organismus verglichen, der mehr als die Summe seiner einzelnen Teile darstellt. Veränderung von Unternehmen bedeutete die Veränderung von Mustern in der Organisation [31].

In diesem Kontext begann eine Auseinandersetzung mit dem Spannungsfeld „**Verändern versus Bewahren**“. Diese führte im Ergebnis zu dem Bewusstsein, dass für die Lebensfähigkeit eines Systems ein gutes Zusammenspiel zwischen beidem notwendig ist. Im Gegensatz zum früheren Top-down-Ansatz folgte die systemische Organisationsentwicklung zudem dem Grundsatz „Hilfe zur Selbsthilfe“. Lösungen sollten aus einem Selbstreflexionsprozess eines Individuums oder einer Gruppe entstehen. Damit rückte die Stärkung der Kompetenzen des sich verändernden sozialen Systems und Individuums (**Ressourcenorientierung**) in den Mittelpunkt.

Ende der 90er Jahre entwickelte sich eine neue Form des Wandels:

Die Lewin'sche Phase 3 wurde immer kürzer. Globalisierung, freier Welthandel und beschleunigter Informationsaustausch (Internet) führten zu immer schnelleren Veränderungszyklen. Zunehmend beklagten sich Mitarbeiter und Führungskräfte, dass sich der angestrebte Veränderungserfolg kaum noch realisieren ließe, da, bevor sich die Veränderungswirkung entfalten konnte, bereits das nächste Projekt gezündet wurde.

Dies verschärfte sich weiter im neuen Jahrtausend, als in vielen Unternehmen Veränderungsprojekte begannen, sich zeitlich zu überlappen – nicht selten mit sich widersprechenden Inhalten. Hier begannen Firmen ein neues Veränderungsverständnis zu fordern, das sich am besten mit der altgriechischen Weisheit „panta rei“ (alles fließt) ausdrücken lässt. Veränderung sollte normaler Bestandteil eines zunehmend dynamischen Alltags sein, eine ständige Herausforderung und nicht ein punktuell Projekt. Das **Management des permanenten Wandels** wurde so zu einer gefragten Kompetenz. Ein eher statisches Verständnis wie im Lewin'schen Modell (vor allem in der Phase des Refreezing) gilt vielen seitdem als überholt.

Angesichts von kontinuierlich notwendigen häufigeren Veränderungszyklen schien es notwendig, diese bewusst und planerisch zu gestalten. Damit rückte **Change Management** als das aktive planvolle Management stetiger Veränderungen in den Fokus. Change Management beinhaltet neben der gezielten Veränderung von Strategien, Strukturen und Prozessen vor allem auch die aktive Veränderung von Menschen mit ihren Einstellungen und Verhaltensmustern.

Im Sinne der aktiven Gestaltung von Veränderungsvorhaben veränderte sich auch das Bild des *Change Agent* [8]. Bis dato war diese Rolle die eines internen oder externen Beraters, der im Rahmen der Organisationsentwicklung den Wandel indirekt unterstützen sollte. Ausgehend davon wandelte sich die Rolle hin zu einem starken Anführer des Wandlungsprozesses, der, ausgestattet mit umfangreichen Kompetenzen, den Wandel top-down initiiert und immer wieder vorantreibt (Leadership-Ansatz der Change-Agent-Stellung). Aufgrund der durch zunehmende Unternehmensgrößen, Beschleunigung und andere Faktoren komplexer werdenden Veränderungsprozesse wurde diese Rolle zunehmend durch Unternehmensberatungen besetzt, die Rolle des externen Beraters mit der des Change Agenten gleichgesetzt, der Wandel im organisatorischen, wirtschaftlich-technologischen, politisch-sozialen oder persönlichen Bereich unterstützt.

Zur Gestaltung eher partizipativer Wandlungsprozesse, die meist erfolgreicher verlaufen als hierarchisch gesteuerte Ansätze, wurden zunehmend Manager mit bestimmten interpersonellen Fähigkeiten mit der Rolle des Change Agent betraut. Verantwortlich für die aktive Gestaltung des Neuen, sollten sie nicht nur den Veränderungsprozess steuern, sondern auch Entscheidungs- und Konfliktsituationen klären. Aufgrund der Erkenntnis, dass eine umfassende Veränderung nicht angemessen von einer Einzelperson geleistet werden kann, wurden Team-Modelle populär, in denen ein arbeitsteiliges Change Team mit komplementären Kompetenzen und kollektiven Lernprozessen die Change-Agent-Rolle übernahm.

Ohne die Diskussion über die Abgrenzung von Change Management und Organisationsentwicklung [54] zu vertiefen, ist festzuhalten, dass Change Management wesentliche methodische Ansätze aus der Organisationsentwicklung übernommen und weiterentwickelt hat. Zusätzlich wurden neue Fragen aufgeworfen, beispielsweise die nach der Bewältigung der hohen Belastung durch das Tagesgeschäft plus der Belastung durch permanenten Veränderungsdruck. Change Management stellte zudem nicht nur Einstellungen und Befindlichkeiten der Mitarbeiter in den Fokus von Interventionen, sondern zielte auch darauf, die Eigenverantwortung von Mitarbeitern in der Realisierung des Neuen zu stärken [34].

Aufbauend auf dem Lewin'schen Modell entstanden in der Folge differenzierendere Modelle, die als Gestaltungsleitfaden für erfolgreiche Veränderungen dienten und Erkenntnisse aus Untersuchungen über die Gründe des Scheiterns von Veränderungsvorhaben nutzten. Ein solches aufgrund seiner konkreten Handlungsanweisungen und der teilweise unterliegenden Empirik breit akzeptiertes Modell ist das **8-Stufen-Modell von John P. Kotter** [32]. Mehr als die Hälfte der von ihm untersuchten Veränderungsvorhaben scheiterten bereits in der Anfangsphase. Nach seinen Erkenntnissen vollzieht sich erfolgreicher Wandel in einem achsstufigen Prozess. Dabei versteht er sein Modell als mehrstufigen Veränderungsplan für einen einzelnen Prozess innerhalb übergeordneter, komplexerer Veränderungsprozesse. Demnach können verschiedene mehrstufige Veränderungsprozesse parallel oder versetzt durchlaufen werden.

**Acht Stufen für eine erfolgreiche Veränderung nach Kotter [32]**

1. **Dringlichkeit erzeugen:** Bewusstsein für die Notwendigkeit und Dringlichkeit des Wandels unter den Mitarbeitern und Führungskräften schaffen, Mitarbeiter auf der rationalen und emotionalen Ebene überzeugen, Chancen und Risiken, die eine Veränderung nötig machen, aus verschiedenen Perspektiven aufzeigen. Dringlichkeit dabei nicht mit Aktionismus verwechseln, sondern sich auf das Wesentliche fokussieren.
2. **Starke Führungskoalition aufbauen:** Richtungweisende Personen für die Veränderung gewinnen und gegenseitiges Vertrauen entwickeln. Diese Führungskoalition sollte die Organisation repräsentativ abbilden und über die nötigen Befugnisse und Kompetenzen verfügen.
3. **Anziehende Vision und konkrete Strategie des Wandels entwickeln:** Dies bietet eine Motivationsquelle zum aktiven Veränderungshandeln. Es dient als Entscheidungsgrundlage und dient dazu, die Handlungen der einzelnen Beteiligten zielgerichtet und effizient zu koordinieren. Kotter identifiziert dabei sechs Merkmale effektiver Visionen: vorstellbar, erstrebenswert, machbar, fokussiert, flexibel, leicht zu vermitteln.
4. **Vision der angestrebten Veränderungen auf breiter Basis kommunizieren:** Kernbotschaften auf allen zur Verfügung stehenden Kommunikationskanälen kontinuierlich kommunizieren und diesen notwendigen Aufwand nicht unterschätzen. Zur weiteren Förderung von Motivation und Vertrauen die Worte durch beobachtbares und kongruentes Handeln der Führungskoalition im Alltag erlebbar machen bzw. die Erwartungen an die Mitarbeiter vorleben.
5. **Hindernisse aus dem Weg räumen und die Veränderung auf eine breite Basis stellen:** Hinderliche Organisationsstrukturen, Arbeitsabläufe und Routinen aus dem Weg räumen. Für reibungslose Kommunikation über die Organisationseinheiten hinweg sorgen, Systeme an die neuen Anforderungen anpassen, Mitarbeiter an der Neugestaltung beteiligen und zu Eigeninitiative ermutigen.
6. **Kurzfristige Ziele setzen und Erfolge sichtbar machen:** Definition schnell erreichbarer Zwischenziele bzw. Planung kurzfristiger Verbesserungen durch die Veränderung und explizite Anerkennung auch kleiner Erfolge, um die Motivation aufrechtzuerhalten und Widerstand gegen die Veränderung abzubauen.
7. **Veränderung kontinuierlich weiter antreiben:** Erreichte Ziele und Erfolge sichern, aber sich nicht darauf ausruhen, Mitarbeiter, die den Wandel umsetzen, gezielt fördern, kontinuierliche Reflexion zur permanenten Optimierung, Fokussierung nicht verlieren, transparente Kommunikation aufrechterhalten, jetzt auch größere Sprünge wagen.
8. **Veränderungen in der Unternehmenskultur verankern:** Den Zusammenhang zwischen den erfolgten Veränderungen und den dadurch erzielten

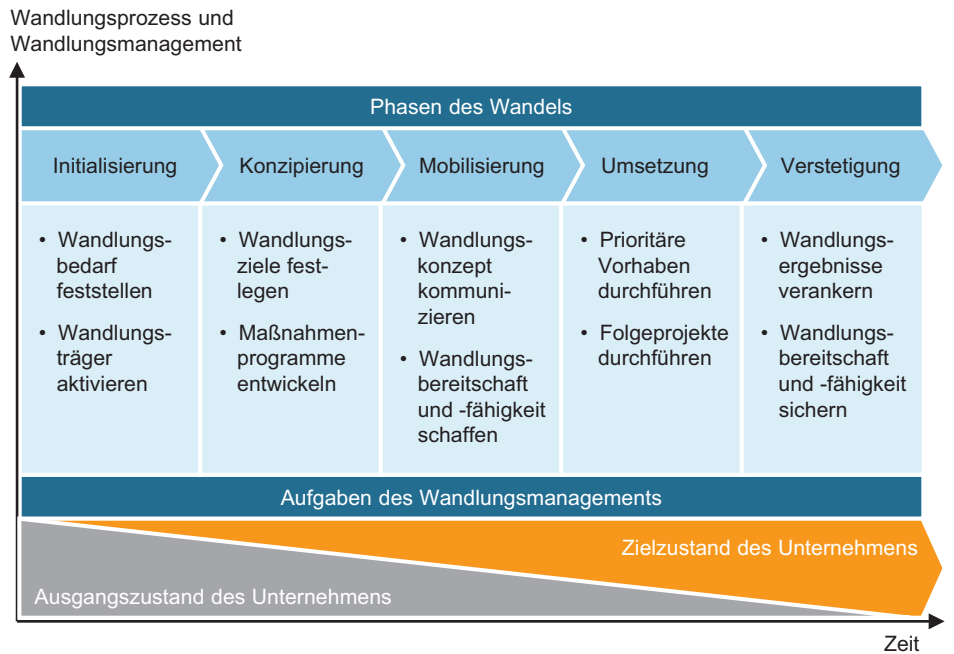


Vorteilen identifizieren und aktiv kommunizieren. Von einem erfolgreichen Change-Management-Prozess kann erst gesprochen werden, wenn Sie die erreichten Veränderungen mit den neuen Verhaltensnormen und Werten nachhaltig in der Unternehmenskultur verankern.

Der ersten Stufe des Modells kommt eine besondere Bedeutung zu, da erfolgreicher Change mit „Sense of Urgency“ startet. Dieser ist als Ausgangspunkt der Veränderungsarbeit notwendig und dafür ist eine „Burning Platform“ zu erzeugen.

**Burning-Platform-Metapher**

Hintergrund ist die reale tragische Geschichte eines Unglücks auf der Piper-Alpha-Ölplattform in der Nordsee (1988). Als ein Oberaufseher dort, aufgeweckt von einer Explosion, auf die Plattform rannte und sah, dass diese in Flammen stand, musste er sich schnell entscheiden, entweder ins kalte Wasser mit der Hoffnung auf Seerettung zu springen oder auf der Plattform zu bleiben. Er sprang und wurde gerettet. Viele der Kollegen, die nicht sprangen, starben. Später antwortete er auf die Frage warum er knapp 50 m tief gesprungen sei: „Better probable death than certain death“ [57]. Hieraus wurde abgeleitet, dass Angst, verbunden mit dem Gefühl von Dringlichkeit, ein starker Motivator für Change sein kann und die Handelnden schnell in Aktion bringt – ins neue Ungewisse zu springen.



**Abb. 1.13** Fünf Phasen im Change Management. (Nach Krüger [33, S. 40])

Kritisiert wird am Burning-Platform-Ansatz, dass ein Zustand von Angst zwar kurzfristig zum Handeln zwingen mag, aber nicht nachhaltig als förderlich angesehen wird, um Veränderungen erfolgreich umzusetzen. Aus der kritischen Auseinandersetzung mit der ausgeprägten Top-down-Perspektive im Kotter-Modell und der sequenziellen Vorgehenslogik entstand das im Change Management weitverbreitete **5-Phasen-Modell nach Krüger** (Abb. 1.13; [33, S. 40]).

Krüger beschreibt tiefgreifenden Wandel anhand der Phasen von Initialisierung, Konzipierung, Mobilisierung, Umsetzung und Verstetigung. Er ordnet diesen Phasen wesentliche Aufgaben für das konkrete Change Management zu (siehe Abb. 1.13). Dabei integriert er die rationale, emotionale und politische Dimension von Veränderungen und sieht Veränderungsmanagement im Spannungsfeld von **Wandlungsbedarf**, **Wandlungsbereitschaft** und **Wandlungsfähigkeit** stattfinden (3-W-Modell) [33, S. 6].

Ein anderes, in den späten 90er Jahren entwickeltes Modell vertieft die emotionale Dimension und stellt das Individuum in den Fokus der Betrachtung. Das **7-Phasen-Modell von Streich** [59] beschreibt die emotionalen Reaktionen der Beteiligten bzw. Betroffenen vor allem bei abrupten Veränderungen. Demnach durchlebt jeder Einzelne sämtliche sieben Phasen. Höhen und Tiefen sowie die Dauer der einzelnen Phasen sind jedoch individuell unterschiedlich ausgeprägt.<sup>123</sup> Führungsaufgabe ist es, zu erkennen und zu verstehen, wo der einzelne Mitarbeiter steht, und seine individuelle Entwicklung in die nächste Phase zu unterstützen.

#### Sieben Phasen individueller emotionaler Reaktion auf abrupte Veränderungen nach Streich [59]

1. **Überraschung und Schock** („Das kann nicht wahr sein“): Die Schwere des Schocks ist davon bestimmt, welche Auswirkungen die Veränderung auf den Menschen hat und wie stark seine Fähigkeiten ausgeprägt sind, Veränderungen zu bewältigen. Gerade der Bewertung des erstgenannten Aspekts liegt ein sehr individuelles Bewertungs-/Interpretationsmuster zugrunde, daher sind die Reaktionen anderer oft schwer einzuschätzen.
2. **Ablehnung und Verneinung** („Das mache ich nicht mit“, „Das können die nicht machen“): Phase des Nicht-wahrhaben-Wollens, diverse Ängste tauchen auf, Verärgerung und aktive Ablehnung der Veränderung oder auch je nach Naturell abwartende passive Haltung und Frustration.
3. **Rationale Einsicht** (Viele Ja-aber-Sätze wie z. B. „Kann ich jetzt zwar nachvollziehen, aber das wird nicht funktionieren“): Mitarbeiter können nach verschiedenen Kommunikationsmaßnahmen die Gründe für die Veränderung nachvollziehen. Sie erhalten Antworten auf die Fragen nach dem „Warum“. Sie

<sup>123</sup>So kann es sein, dass ein Mitarbeiter sich noch emotional echauffert, dass diese Veränderung keinen Sinn ergebe, während ein anderer Mitarbeiter schon dabei ist, das Neue auszuprobieren.

erkennen, dass die ablehnende Haltung zu keinem Erfolg führt, die Entscheidung zur Veränderung wird kognitiv toleriert (im Sinne von geduldet, noch nicht emotional akzeptiert). Tiefer gehende Bereitschaft zu eigenen Verhaltensänderungen ist noch nicht vorhanden. Es werden maximal kleinere Änderungen durchgeführt und die „alte Welt“ wird gerne noch glorifiziert.

4. **Emotionale Akzeptanz** („Stimmt eigentlich, bisher war ja auch nicht alles Gold und eigentlich hätten wir uns schon früher damit beschäftigen müssen“): Akzeptieren heißt, die Veränderungen gutzuheißen und anzunehmen. Die Mitarbeiter sind sich bewusst, dass sie selbst etwas ändern müssen, gleichzeitig können aber auch Ängste auftreten, die neuen Anforderungen nicht gut erfüllen zu können.
5. **Ausprobieren und Lernen** („Bin neugierig, das mal auszuprobieren“): Die Mitarbeiter setzen sich aktiv mit den neuen Anforderungen an sie auseinander, beginnen aktiv ihr Verhalten zu verändern, erleben erste Erfolge und Rückschläge. Je nach Reaktion des Umfeldes auf Rückschläge kommt es zu positiven Lernkurveneffekten. Sie freuen sich und werden mutiger, weitere Schritte zu gehen (bei negativen Erfahrungen des Ausprobierens besteht hier die Gefahr des Rückfalls in Phase 2!)
6. **Erkenntnis** („Es funktioniert ja tatsächlich“, „Ich schaffe das“): Erkenntnis, dass die Veränderungen etwas Gutes haben, diese positive Erfahrung verstärkt eine förderliche Grundeinstellung, um weiter die eigenen Kompetenzen auszubauen und das Verhalten zu ändern, die Selbstsicherheit bezogen auf die eigenen Kompetenzen steigt, das Neue wird zunehmend in den Alltag integriert, Zufriedenheit breitet sich aus.
7. **Integration** („Es ist selbstverständlich“): Die Veränderungen sind vollständig in den Alltag integriert und zur Normalität geworden. Neue Routinen werden wie selbstverständlich ausgeführt. Die Mitarbeiter fühlen sich sicher mit dem Neuen, sie identifizieren sich damit.

Andere Kurvenmodelle ergänzen den Verlauf von **Emotionen im Veränderungsprozess** um weitere Aspekte wie z. B. die Emotionalität der Mitarbeiter, die es nicht schaffen, das gewünschte Neue erfolgreich umzusetzen, und die resignieren. Grundsätzlich wird hier kritisch diskutiert, dass Emotionen kaum standardisiert sind [30]. Dennoch können diese Kurvenmodelle für die wichtige emotionale Dimension in Veränderungsprozessen sensibilisieren und so eine Basis für die Auseinandersetzung und bewusste Arbeit mit diesen Emotionen schaffen.

Vor diesem Hintergrund gewann **Emotionale Intelligenz** als wesentliche Kompetenz in Veränderungsprozessen zunehmend an Bedeutung. Das Konzept der Emotionalen Intelligenz geht auf John D. Mayer und Peter Salovey [53] zurück und fand durch Daniel Goleman 1995 [22] weite Verbreitung. Im Mittelpunkt steht die Kompetenz, eigene und

die Gefühle anderer richtig wahrzunehmen, zu verstehen und zu beeinflussen. Dabei werden fünf Einzelkompetenzen unterschieden:

- Emotionale Selbstwahrnehmung,
- Emotionale Selbstregulation,
- Fähigkeit zu Selbstmotivation,
- Empathie
- Soziale Kompetenz

Ergänzend dazu erfolgte eine vertiefte Reflexion des **förderlichen Umgangs mit Widerständen** in Veränderungsprozessen. Dies wurde motiviert durch empirische Befunde, die belegen, dass der individuelle Widerstand bei geplanten Veränderungen eine der häufigsten Ursachen für deren Misserfolge darstellt. Es entwickelten sich verschiedene Ansätze zur Identifikation und Ableitung von Handlungsempfehlungen für einen förderlichen Umgang mit diesen Widerständen. Als Voraussetzungen gelten:

- Achtsamkeit, um die verschiedenen möglichen Formen von Widerstand zu erkennen (aktive Formen wie z. B. Nichtbefolgung von Anweisungen und passive Formen wie z. B. Vermeidung, Herunterspielen, Fokus auf Nebensächliches, Schuldzuweisungen auf andere),
- ausreichende psychologische Grundkenntnisse, um die Widerstandsdynamik zu verstehen (z. B. sind klassische Ursachen für Widerstand mangelndes Vertrauen in die Verantwortlichen, fehlendes Verständnis der Veränderung, Verlustängste, entgegengesetzte individuelle Interessen) sowie
- eine Haltung, die Widerstand als normale menschliche Reaktion akzeptiert und sogar nützlich findet (Widerstand ist eine Informationsquelle und zeigt Interesse der Beteiligten).

Es wird eine proaktive Vorgehensweise empfohlen, die die Ängste, Sorgen und Einwände der Mitarbeiter frühzeitig im vertrauensvollen Rahmen thematisiert. Die geeignete Intervention ist von der Ursache für den Widerstand abhängig. Aufgrund der vielfältigen potenziellen Ursachen ist grundsätzlich eine individuell differenzierende und empathische Vorgehensweise angemessen und wichtig.

Neben den verschiedenen aufgeführten Phasenmodellen hat sich im Change Management auch ein Verständnis dafür herausgebildet, ebenso bewusst auf folgenden **Ebenen der Veränderung** zu arbeiten:

- **Ebene des Individuums:** Hier gilt es, dass von Veränderung Betroffene ihre Denk- und Verhaltensmuster ändern, um die Veränderungsziele im Alltag umzusetzen.
- **Ebene des Teams:** Um Gruppen von Mitarbeitern durch den Wandel zu begleiten, sind Kenntnisse von gruppendynamischen Prozessen die Voraussetzung.

- **Ebene der Organisation:** Auf dieser obersten Ebene werden zahlreiche Aspekte neu gestaltet, z. B. Visionen, Strategien, Ziele, Strukturen, Prozesse, Ressourcen, Unternehmenskultur oder Rollen.
- **Ebene des externen Umfeldes:** Die externen Faktoren üben auf der einen Seite Einfluss auf die Gestaltung der jeweiligen Veränderungen aus, auf der anderen Seite nimmt das Unternehmen durch seine eigene Veränderung Einfluss auf sein Umfeld und prägt z. B. Kundenpräferenzen neu.

Um angesichts der vielfältigen Bezugsgruppen auf den verschiedenen Ebenen sinnvolle Prioritäten zu wählen und adressatenorientiert vorgehen zu können, haben sich **Stakeholder-Analysen** als ein zentrales Element und als Ausgangspunkt von Veränderungsarbeit etabliert. Hier werden die relevanten Bezugsgruppen identifiziert und in ihrer Bedeutung für das Veränderungsvorhaben beschrieben, Hypothesen über die jeweiligen individuellen Interessen, Erwartungen und Ansprüche an die Veränderung entwickelt sowie Möglichkeiten der Beeinflussung in unterstützender oder widerstrebender Richtung aufgezeigt. In Abhängigkeit von den dabei gewonnenen Erkenntnissen werden gezielte Interventionen und Kommunikationsanforderungen abgeleitet. In diesem Sinne ermöglichen Stakeholder-Analysen einen reflektierten Perspektivenwechsel im Change Prozess.

Unabhängig von den vorgenannten und hier noch ungenannten verschiedenen Phasen- und Ebenen-Modellen hat sich im Change Management ein Konsens über **Schlüs-selerfolg-faktoren für erfolgreiche Veränderungsprozesse** entwickelt. Hervorgehoben werden folgende Aspekte [15, 39]:

- Motivierende Visionen und Ziele setzen
- Denken in Prozessen statt in Strukturen
- Systemisches Denken und Handeln
- Partizipation – Betroffene beteiligen
- Kommunikation als durchgehend wichtige Aufgabe in Veränderungsprozessen
- Emotionale Intelligenz
- Förderlicher Umgang mit Widerstand
- Lernen sicherstellen
- Perspektivenwechsel
- Betroffene und Beteiligte zielgerichtet entwickeln
- Vertrauen schaffen
- Wirksame Führung

Zahlreiche Studien ab der Jahrtausendwende belegten, wie wenig erfolgreich Veränderungsvorhaben in die Praxis umgesetzt wurden. Angesichts des hohen Aufwandes, den Veränderungsprozesse in Unternehmen verursachten, rückte die Realisierung der beabsichtigten Ziele eines Veränderungsvorhabens in den Fokus. Dies wurde als „**nach-haltige Veränderung**“ oder „**nachhaltiges Change Management**“ [28] so breit diskutiert, dass die entsprechenden Begriffe heute mitunter negative Emotionen auslösen.

Da letztlich die meisten unter diesem Begriff diskutierten Ansätze auf den oben bereits skizzierten Modellen basieren, sei an dieser Stelle nur auf die Selbstverständlichkeit der Umsetzungsorientierung hingewiesen.

Die globale Finanzkrise 2008/2009 führte dazu, dass das Maß an Unsicherheit im Umfeld sprunghaft gestiegen ist. Darauf haben die Firmen im Krisenmodus reagiert und kurzfristig standen Effizienz steigernde und Kosten senkende Veränderungen im Fokus. Zudem entwickelte sich krisentypisch ein erhöhtes Controlling-Bedürfnis. Diese Veränderung erstreckte sich auch auf das effiziente Management von Veränderungsprozessen, sodass **Change Controlling**<sup>124</sup> sprunghaft an Bedeutung gewann.

Auf dieser Basis entwickelten sich Ansätze wie z. B. die im Harvard Business Manager<sup>125</sup> beschriebenen *Change Befragungen*. Grundidee war die Stärkung von Effizienz und Wirksamkeit von Umsetzungsprozessen durch zeitnahe Rückmeldung förderlicher und nicht förderlicher Veränderungshandlungen an die Verantwortlichen. Studien belegen: Je zeitnäher zu Veränderungshandlungen und je transparenter die Beteiligten eine Rückmeldung zu ihrem Veränderungsverhalten bekommen, desto schneller stellen sich Lernprozesse ein, die die Effizienz in Veränderungsprozessen verbessern – und umso gezielter können Maßnahmen ergriffen werden.

Seit Überwindung der akuten Bankenkrise 2008/2009 ist das Maß an Unsicherheit, ökonomisch wie politisch, kaum zurückgegangen – es ist im Trend eher gestiegen. Nur die Ursachen haben gewechselt: Die Bankenkrise wurde nahtlos durch die Staatsschuldenkrise abgelöst, es folgten in schneller Folge viele politische Krisen wie z. B. Arabischer Frühling, Ukraine-Konflikt, Syrien-Krieg bis aktuell hin zur Trump-Präsidentschaft. Gemäß dem Economic Policy Uncertainty Index [2] vom Stanford Institut für Economic Policy Research hat sich, ausgehend von der Bankenkrise, die politisch bedingte wirtschaftliche Unsicherheit so gesteigert, dass wir heute ein einmalig hohes Niveau erreicht haben.<sup>126</sup>

Da sich seit der Finanzkrise nie wieder ein Zustand der Sicherheit wie vorher einstellte, verbreitete sich die Einsicht, dass grundsätzlich bessere Fähigkeiten im **Umgang mit Unsicherheit** nötig sind – nicht nur temporär in Veränderungsprozessen.

Darüber hinaus nahmen, wie oben beschrieben, die Dynamik in den Märkten und damit die Anforderungen an die Geschwindigkeit, mit der sich Unternehmen anpassen müssen, um zu überleben, immens zu.

Vor diesem Hintergrund gewannen Konzepte, die die grundsätzlichen **Veränderungsfähigkeiten von Unternehmen** stärken, an Bedeutung. Da erfolgreiche Veränderungen auf Ebene der Organisation auch Veränderungen auf Ebene des Individuums erfordern,

---

<sup>124</sup>Wie schon Krüger herausstellte, sind Veränderungsprozesse wie jeder andere Geschäftsprozess zu planen, zu steuern und zu kontrollieren [33].

<sup>125</sup>Heft vom Mai 2010.

<sup>126</sup>Es lässt sich höchstens noch vergleichen mit Werten aus der großen Depression der späten 20er Jahre.

rückte damit die **persönliche Veränderungskompetenz** von Mitarbeitern und Führungskräften in den Fokus. Dafür entwickelten die Herausgeber dieses Buches einen mittlerweile auch in der Praxis bewährten Ansatz, der wissenschaftlich fundiert individuelle Veränderungskompetenz konkretisiert und operationalisiert hat [3].

Bis hierhin war die Entwicklung sehr geprägt von immer schnellerer, häufigerer Veränderung. Nicht überraschend, dass diese Entwicklung, wie so häufig in der Geschichte, auch eine Gegenbewegung ausgelöst hat: Als solche ist **Achtsamkeit** [64] nicht nur in das Management generell, sondern auch in das Change Management eingezogen (**Mindful Change**).

Achtsamkeit fokussiert auf das gegenwärtige Erleben in einer nicht wertenden, annehmenden Haltung [14]. In dieser Haltung schärft sich die Wahrnehmung für sich selbst und die soziale Wahrnehmung für das Umfeld. Dies hilft (auch kleine) Veränderungen frühzeitig wahrzunehmen und entsprechend zu reagieren. Gleichzeitig unterstützt diese Haltung darin, Veränderungen, die geschehen und die der Einzelne nicht (mehr) beeinflussen kann, zu akzeptieren – statt sich daran aufzureiben [51]. Achtsamkeit ist dabei weniger ein Tool für Veränderungsprozesse als vielmehr eine förderliche Haltung.

Achtsam agierenden Unternehmen gelingt es eher besser, unbeabsichtigte Folgen des Change Management frühzeitig zu erkennen und geeignet zu bearbeiten sowie Wandel als Regelfall zu begreifen und in die Organisation zu integrieren [5].

Individuell praktizierte Achtsamkeit hat sich zudem als sehr wirkungsvoll erwiesen, die enormen persönlichen Belastungen, die sich aus der Kombination von zunehmender Dynamik und Komplexität im Umfeld sowie der Verdichtung der Arbeitswelt<sup>127</sup> ergeben, gesund zu bewältigen.<sup>128</sup> Gleichzeitig gewann das Konzept der individuellen **Resilienz** zur Stärkung der psychischen Widerstandsfähigkeit in der Bewältigung von Krisen [56] – nicht nur in Veränderungsprozessen – an Bedeutung.

Zum Abschluss unserer Reise möchten wir noch auf einen Begriff eingehen, der aktuell in Folge der hohen Dynamik im Unternehmensumfeld in aller Munde ist: **Agilität**.

Aus dem Lateinischen von „agilis“ = „flink, beweglich“ kommend, bedeutet Agilität: „von großer Beweglichkeit zeugend: regsam und wendig“ (Duden). Für Agilität existieren verschiedene Definitionen. Einige fokussieren auf die Fähigkeit von sozialen Systemen, sich schnell, flexibel und kontinuierlich an seine komplexe, dynamische und unsichere Umwelt anzupassen. Andere Definitionen betonen ergänzend das proaktive, antizipative, initiative Agieren, um notwendige Veränderungen in einer Organisation einzuführen.

<sup>127</sup>Als langfristige Folge der Wirtschaftskrise.

<sup>128</sup>Hier sei vor allem auf das Konzept der achtsamkeitsbasierten Stressreduktion (*Mindfulness Based Stress Reduction* – MBSR [26]) verwiesen.



Letztlich ist Agilität die Renaissance und Weiterentwicklung bekannter Ansätze als eine Antwort auf die sogenannte **VUKA-Welt** (Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambiguität). Für die Harvard-Professorin Rosabeth Moss Kanter [44] und den ehemaligen McKinsey-Vorstand Tom Peters war bereits in den 70er und 80er Jahren die Fähigkeit einer Organisation, sich flexibel und aktiv an veränderte Märkte anzupassen, eine wichtige Quelle für deren Wettbewerbsvorteil.<sup>129</sup> In den 90er Jahren rückte mit „Agile Manufacturing“ die beständige Anpassungsfähigkeit und schnelle Reaktion von Produktionsketten in den Fokus.<sup>130</sup> Daran anschließend erlangte der Begriff im Sinne einer flexibleren und schnelleren Softwareentwicklung große Popularität.<sup>131</sup> In einem *Agilen Manifest* [4] wurden 2001 die Werte agiler Softwareentwicklung formuliert und darauf aufbauend agile Prinzipien als Handlungsgrundsätze abgeleitet. Die Bedeutung dieser Wertebasis stellte auch Steve Jobs in einem Gespräch mit Rupert Murdoch heraus, als er den Aufbau einer „unternehmerischen und agilen Kultur“ als wesentlichen Schlüssel für den Erfolg von Apple und seiner Rolle als CEO beurteilte [25]. Seine Intuition wird durch Frederic Laloux' Empirik bestätigt, der 2014 den Zusammenhang zwischen der Umsetzung agiler Prinzipien und dem wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen bestätigte [38]. Daher wird Agilität heute nicht mehr auf Funktionsbereiche beschränkt, sondern es steht die Transformation ganzer Unternehmensbereiche in Richtung Agilität im Fokus (agile Organisation) und Agilität zieht in alle Management- und Führungssysteme [24] ein.

Mit Konzepten wie der **Holokratie** [50] wird dieses Prinzip der agilen Organisation weiterentwickelt, mit dem Ziel, die Anpassungsfähigkeit eines Unternehmens zu optimieren. In der holokratischen Unternehmensführung integriert der Unternehmer Brian Robertson agile Methoden mit Prinzipien der Selbstorganisation, Konzepten kollektiver Intelligenz und Ideen aus der Kybernetik. Damit soll die unternehmerische Haltung (**Entrepreneurship**) in der Organisation gestärkt und die Organisation in die Lage versetzt werden, stets anpassungs- und wandlungsfähig auf die Umwelt zu reagieren. Wesentliche gestaltende Elemente sind hierbei beispielsweise:

- Grundlage ist die konsequente Dezentralisierung bzw. Selbstorganisation.
- Alle Mitglieder einer Organisation handeln hierarchiefrei nach den gleichen festgelegten Prinzipien.
- Im Mittelpunkt stehen Rollen, nicht mehr Personen oder Positionen einer Hierarchie.
- Die definierten Rollen sind mit hoher Autonomie ausgestattet, inhaltlich sinnvoll zu entscheiden, ohne auf Hierarchien Rücksicht zu nehmen.
- Handeln und Entscheiden erfolgt unter Beachtung definierter Prozessvorgaben (z. B. Integrative Entscheidungsverfahren).

---

<sup>129</sup>In Abgrenzung zu starren, bürokratischen, langsamen Organisationen.

<sup>130</sup>Fast-Fashion-Hersteller, wie beispielsweise Zara, haben darauf ihren Unternehmenserfolg aufgebaut.

<sup>131</sup>Als Antwort auf eine Vielzahl von gescheiterten Softwareprojekten.

Damit sei diese Reise in die Vergangenheit durch die verschiedenen Ansätze für einen wirksamen Umgang mit Wandel abgeschlossen. Wie deutlich wurde, unterliegen die Konzepte zur Veränderungsarbeit selbst einem kontinuierlichen Wandel und haben sich immer wieder an neue Herausforderungen im ökonomischen und politischen Kontext angepasst. Sie bieten die Basis für das Konzept der Veränderungsintelligenz.

---

## 1.7 Das Konzept der Veränderungsintelligenz

So wie sich die Konzepte zur Veränderungsarbeit selbst an die neuen Herausforderungen im jeweiligen Kontext angepasst haben, so ist auch das Konzept der **Veränderungsintelligenz** kontextabhängig. Diese Kontextabhängigkeit wird umgesetzt durch die geeignete Auswahl, Kombination und Integration bestehender Konzepte aus dem aktuellen Stand der Fachliteratur, ergänzt um Weiterentwicklungen aus originär eigener Forschung und Praxiserfahrung der Autoren.

Im Fokus stehen die Fähigkeiten von Organisationen, Teams und Individuen, in folgenden **Veränderungskontexten** intelligent zu agieren:

- Zunahme von Dynamik, Komplexität und Unsicherheit im Unternehmensumfeld (Abschn. 2.1).
- Hoher Innovationsdrucks (Abschn. 1.1, 1.2) vor allem angesichts der Notwendigkeit zur digitalen Transformation (Abschn. 1.3).
- Notwendigkeit zur Implementierung einer agilen Organisation aufgrund von Marktanforderungen (Abschn. 2.1, 2.2).
- Herausforderungen internationaler Veränderungsprozesse unter dem verstärkten Einfluss der Globalisierung (Kap. 5).
- Anstehender Generationenübergang in Familienunternehmen und die damit verbundenen Herausforderungen in der Familie und im Unternehmen (Kap. 12).

Nicht alle Unternehmensbereiche und -aktivitäten sind dabei von VUKA-Welt und Innovationsdruck gleichermaßen betroffen (vgl. Abschn. 1.5, 2.4). Während einige dem Sturm der radikalen Veränderungen voll ausgesetzt sind und agil im Wettbewerb mit dem Innovationsdruck von Start-ups konkurrieren müssen, werden andere, näher am Kerngeschäft operierende Unternehmensbereiche eher inkrementell verändern und bestehende Aktivitäten im Tagesgeschäft effizienzorientiert weiterentwickeln. Unternehmen gelingt es daher typischerweise heute nicht mehr, die gesamte Organisation in einem kohärenten Veränderungskontext zu halten.

Dies erfordert es, an einem Ende der Organisation eher die Fähigkeit zur radikalen Veränderung bzw. Innovation zur strategischen Erneuerung zu fördern, während am anderen Ende der Organisation eher die Fähigkeit zur inkrementellen Veränderung

fortentwickelt werden muss.<sup>132</sup> Diese Fähigkeit der Beidhändigkeit nennt man **Ambidextrie** (vgl. Abschn. 2.4). Dabei gilt es, die natürlicherweise entstehenden Gegensätze mitzudenken, die zwangsläufig entstehenden Paradoxien zu akzeptieren und zu erklären, damit in der Organisation Akzeptanz und Unterstützung für beide Arten der Veränderung geschaffen werden kann.

Ein wesentliches Kernelement des Konzepts der Veränderungsintelligenz ist daher die Befähigung von Unternehmen sowie Führungskräften und Mitarbeitern, Ambidextrie umzusetzen, um so die Parallelität von radikalen und inkrementellen Wandlungsprozessen zu managen. Da die unterschiedlichen Veränderungskontexte unterschiedliche Anforderungen an das Individuum und die Organisation stellen, wird im Rahmen des Konzepts der Veränderungsintelligenz entsprechend nach diesen Kontexten differenziert.

► **„Traditioneller“ Veränderungskontext:** Hierbei handelt es sich um Veränderungsvorhaben in einem eher stabilen Umfeld und einer von Routine geprägten Arbeitsumgebung (z. B. Produktion). Im Fokus der Veränderung steht, das konkrete Veränderungsvorhaben auf individueller Ebene erfolgreich umzusetzen. Die Übergänge vom Alten zum Neuen sind hier eher schleichend und für die Umsetzung des Neuen gibt es ein relativ großes Zeitfenster. Es gibt zwischen den Veränderungsvorhaben immer wieder mal Phasen, die von mehr Ruhe, Ordnung und klarer Struktur geprägt sind und als „sicher“ wahrgenommen werden.

► **VUKA-Kontext:** Hier steht im Fokus das erfolgreiche Agieren in einem Umfeld, in dem Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambiguität bestimmende Phänomene sind. Organisationale Agilität ist eine Antwort auf die VUKA-Welt und wird unterstützt durch persönliche Agilität. Neue Organisationsformen, die sich als Antwort auf die VUKA-Welt herausbilden, führen zu neuen Rollen in der Organisation. Beispielsweise kommt dem „angestellten Unternehmer“, einem Rollenprofil mit besonders hoch ausgeprägter persönlicher Agilität, eine hohe Bedeutung zu (vgl. Kap. 8).

Hier ist anzumerken, dass auch das Arbeiten im traditionellen Kontext zunehmend dynamischer werden wird und auch hier zwischen den Veränderungsvorhaben die Phasen, die von mehr Ruhe, Ordnung und klarer Struktur geprägt sind, sicher immer kürzer werden. Jedoch verbleibt unabhängig davon ein wesentlicher Unterschied zum Arbeiten im VUKA bzw. im rein agilen Organisationskontext, denn hier gelten grundsätzlich unterschiedliche Paradigmen (vgl. Kap. 7). Diese führen dazu, dass die im traditionellen Kontext erfolgreichen Denk- und Verhaltensmuster, die dort bisher und vermutlich auch weiterhin Erfolg versprechend sind, im VUKA-Kontext nicht funktionieren und unter Umständen sogar die Handlungsfähigkeit in diesem agilen Kontext behindern. Diese Kontexte, d. h. traditionell versus agil, sind daher zwingend zu unterscheiden und erfordern kontextabhängig unterschiedliche Vorgehensweisen. Im traditionellen Veränderungskontext können weiterhin die in Abschn. 1.6 vorgestellten bewährten Methoden der Veränderungsarbeit genutzt werden. Im VUKA-Kontext wird dies nicht reichen.

---

<sup>132</sup>Siehe auch das Beispiel Siemens AG in Abschn. 1.3.

Für eine umsetzungsorientierte Veränderungsarbeit wird Agilität als Antwort auf die VUKA-Welt im Konzept der Veränderungsintelligenz durch fünf Aktivitätscluster differenziert<sup>133</sup>, die jeweils auf individueller, teambezogener und organisationaler Ebene operationalisiert werden:

1. **VUKA-Akzeptanz und Bereitschaft** (*Akzeptanz von und Bereitschaft zu vermehrtem Wandel und erhöhter Volatilität in einem komplexeren Umfeld*):  
Beständig veränderungsbereite, lernorientierte Mannschaft als fruchtbarer Nährboden für Agilität; Mitarbeiter und Führungskräfte sind grundsätzlich flexibel und offen für eine stärkere Dynamik und Komplexität und akzeptieren auch die damit verbundenen Unsicherheiten, sie haben die Notwendigkeit zur regelmäßigen Anpassung verstanden und teilen den Sinn von Agilität.
2. **Achtsamkeit/Sensing** (*relevante Veränderungen frühzeitig wahrnehmen*):  
Änderungen und Geschehnisse im relevanten Umfeld zeitnah wahrnehmen, auch feine Veränderungssignale achtsam frühzeitig wahrnehmen, denn wenn die Veränderungssignale klar erkennbar sind, kann es bereits zu spät für eine im Markt erfolgreiche Reaktion sein; Informationsvorsprung suchen, um angesichts exponentieller Entwicklungen frühzeitig mit der Entwicklung neuer Geschäftsfelder zu starten.
3. **Seizing und Initiierung** (*Kundenfokussiert Geschäftsgelegenheiten erkennen, Initialzündung im Unternehmen*):  
Umfeld-Signale und feine Veränderungen kundenorientiert im Sinne von Chancen interpretieren bzw. einschätzen, kreatives Suchen nach Geschäftsmöglichkeiten im Umfeld; Signale, Chancen und Möglichkeiten erkennen, Stoßrichtungen definieren, um Möglichkeiten schnell zu testen und Schlussfolgerungen zu Geschäftspotenzialen zu ziehen. Die Beschäftigung mit einer neuen Idee initiieren und die nötigen Ressourcen hierfür aktivieren, um letztlich aus einer Vielzahl kleiner Initiativen etwas wachsen zu lassen.
4. **Handlungsorientierung und Reagibilität** (*Geschäftsgelegenheiten in einem komplexen und von Unsicherheit und Ambiguität geprägten Umfeld zügig realisieren*):  
Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit auch in unsicheren, mehrdeutigen Situationen; Komplexitätsmanagement, schnelles Reagieren und Möglichkeiten zeitnah in konkrete Aktionen umsetzen, zeitnahe Mobilisierung von Ressourcen und Ergreifen von Geschäftsmöglichkeiten, Zusammenspiel vorhandener Ressourcen schnell und flexibel neu konfigurieren, Potenzial der Mannschaft in die geeignete Richtung lenken.
5. **Fortgesetzte Transformation der Organisation** (*Das Unternehmen verändern*):  
Neue Handlungsmuster bzw. Routinen im Unternehmen verankern, neue Ressourcen und Kompetenzen aufbauen, bestehende Ressourcen und Kompetenzen loslassen, die Organisation weiter entwickeln (z. B. Änderungen an formaler Aufbauorganisation)

<sup>133</sup>Zwecks besserer Operationalisierung wurden die drei Aktivitätscluster der dynamischen Fähigkeiten nach Teece [61] erweitert.

und Standardprozessen, den Personal- Führungsinstrumenten oder Weiterentwicklung der Unternehmenskultur in Richtung agiler Organisation bzw. agiler Kultur).

Nicht nur der Kontext unterscheidet verschiedene **Arten von Veränderung**. Auch innerhalb eines Kontexts, beispielsweise im traditionellen Kontext, ist Veränderung nicht gleich Veränderung. Die einen Veränderungen beinhalten lediglich die Optimierung von Bestehendem, während andere Veränderungen sehr viel tiefgehender sind. Diese tiefgreifenden, radikalen Veränderungen verlangen viel mehr von der Organisation und dem Individuum als eine evolutionäre Weiterentwicklung des Bestehenden. In der Unterscheidung nach Art der Veränderung differenziert das Konzept der Veränderungsintelligenz daher zwischen dem Wandel der 1. und der 2. Ordnung (in Anlehnung an [41, S. 9]):

► **Veränderungen 1. Ordnung** ... sind inkrementelle Veränderungen, die auf punktuelle oder beständige Verbesserungen (in kleinen Schritten) von Bestehendem abzielen, beispielsweise Optimierungen von Qualität und Effizienz, evolutionäre Weiterentwicklung von z. B. Strategien, Strukturen und Prozessen. Hier steht im Fokus: Machen wir die Dinge richtig (innerhalb des weiterhin bestehenden Systems bzw. der weiter bestehenden Unternehmenskultur)?

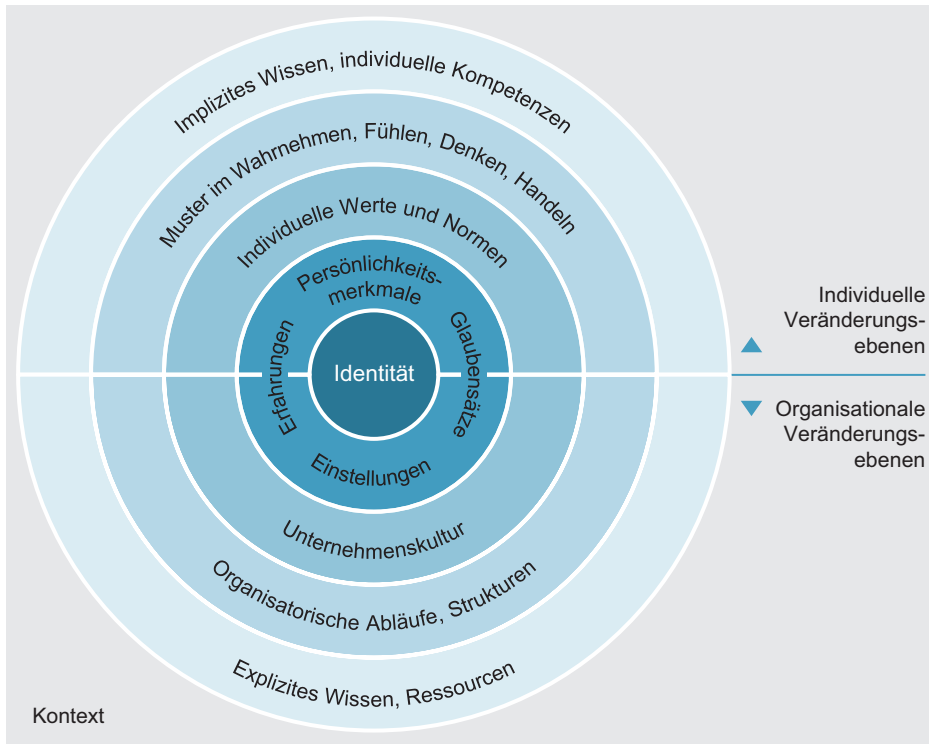
► **Veränderungen 2. Ordnung** ... sind tiefgreifende, radikale Veränderungen, die das System selbst verändern, beispielsweise bestehende Strukturen und Prozesse zerschlagen, die Unternehmenskultur selbst tiefgreifend verändern. Dafür sind Musterbrüche im Denken und Handeln notwendig. Der VUKA-Kontext, beispielsweise die digitale Transformation (Abschn. 1.3), führt häufig (aber nicht immer und zwangsläufig) zu solchen Veränderungen. Hier steht im Fokus: Machen wir die richtigen Dinge?

Veränderungsintelligenz stellt dazu ein integriertes Konzept bereit, das abgestimmtes Wissen, Modelle, kontextabhängige Gestaltungsempfehlungen, Tools, Praxisleitfäden und Umsetzungshinweise für diese Veränderungsarten auf folgenden Ebenen liefert:

- **Ebene des Individuums:** Werte, Einstellungen, Persönlichkeitsmerkmale, Kompetenzen, Verhaltensmuster in verschiedenen Rollen.
- **Ebene des Teams:** Rollen, Zusammensetzung, Interaktionen, Kompetenzen, Diversity.
- **Ebene der Organisation:** Wesentliche Aspekte von Strategie, Kultur, Strukturen, Prozessen.

Nachhaltig wirksame Veränderungsarbeit kann nur durch ein abgestimmtes Vorgehen auf diesen Ebenen erfolgen (vgl. Abb. 1.14 basierend auf dem ComTeam-Modell [58]).

Für das Vorgehen in der konkreten Veränderungssituation bietet das Konzept grundsätzlich einen **Dreiklang** aus realistischer Standortbestimmung, Ableitung von Maßnahmen und bei Bedarf gezielter Stärkung bzw. Entwicklung der relevanten Komponenten.



**Abb. 1.14** Integration der Ebenen von Veränderung

Für die **realistische Standortbestimmung** wurden dazu spezifische **Diagnose-Tools** entwickelt, die im Sinne von effizienten Lernprozessen differenzierte Rückmeldungen bieten und die jeweiligen Stärken und Engpässe auf der organisationalen und individuellen Ebene transparent machen. Beispielsweise werden folgende Fragen beantwortet:

- Wie veränderungsfähig bzw. agil ist die Organisation? Wo liegen organisationale Veränderungsblockaden? Denn ohne Veränderungsfähigkeit gibt es keine Innovationsfähigkeit. Die nach Organisationseinheiten getrennte Diagnose bietet differenzierte Ansätze für ein wirksames und effizientes Vorgehen zur Bearbeitung (vgl. Abschn. 2.3).
- Wie veränderungsbereit und -kompetent und wie agil sind die Mitarbeiter bzw. Führungskräfte? Denn erfolgreiche Veränderung auf Ebene der Organisation erfordert Veränderungen auf Ebene des Individuums. Die Diagnose bietet differenzierte Ansätze für eine gezielte Personalentwicklung (vgl. Kap. 6).

- Wie ergänzen sich die Kompetenzen in den für Veränderung verantwortlichen Teams sinnvoll? Inwieweit wird die Veränderungsfähigkeit durch die Kompetenz- und Kultur-Diversität in der Teambesetzung unterstützt? Wo gefährden Störungen in der Team-Interaktion den Veränderungserfolg? Diese Diagnose ermöglicht es, Stärken im Team zu erkennen und zielgerichtet zu nutzen, Schwächen bewusst zu kompensieren sowie fehlende Kompetenzen gezielt zu ergänzen (vgl. Kap. 8).

Diese Diagnose-Tools basieren auf effizienter Online-Erfassung und softwaregestützter, objektiver Auswertung. Die Items sind Ergebnis unserer wissenschaftlichen Untersuchungen und integrieren die Praxiserfahrung der Autoren. In den nachfolgenden Kapiteln erhalten Sie einen Einblick in wesentliche Items dieser Befragungen anhand von Praxisfällen und Fragebögen-Auszügen und können diese zur Standortbestimmung nutzen.

- **Veränderungsintelligenz:** Mit dem Ziel, in unterschiedlichen Veränderungskontexten effizient und wirksam im Sinne der Sicherung der Zukunftsfähigkeit zu handeln, integriert das *Konzept der Veränderungsintelligenz* Wissen, Tools und Gestaltungsempfehlungen, um die relevanten Merkmale, Werte und Kompetenzen bei Individuen, Teams und Organisation zu diagnostizieren und auf Basis dieser Standortbestimmung gezielt zu stärken.

Die auf Basis dieser Standortbestimmungen im Einzelfall abzuleitenden Maßnahmen können kontextabhängig unterschiedlich sein. Daher kann es nicht die eine festgeschriebene Vorgehensweise für idealen Wandel geben. Vielmehr stellt das Konzept der Veränderungsintelligenz verschiedene aufeinander abgestimmte Module vor, die flexibel je nach Kontext genutzt werden können. Verbindendes Element ist dabei eine systemische Perspektive, die die harten Fakten der Zahlen (Hard Facts) mit der Unternehmenskultur und sozialen Dynamik verbindet und auf einer achtsamen Haltung aufbaut [52] (vgl. Kap. 4).

Die Entwicklung von **Veränderungsbereitschaft und Veränderungskompetenzen stehen grundsätzlich im Fokus**, dabei ist Veränderungsbereitschaft die Voraussetzung für eine wirksame Kompetenzausbildung bezogen sowohl auf „klassische“ Veränderungskompetenzen als auch auf Agilitätskompetenzen.

Ein wesentliches Element zur Ausbildung von **Veränderungsbereitschaft** ist der aus dem Unternehmensumfeld abgeleitete Veränderungsbedarf. Vielen Mitarbeitern fällt es in einer zunehmend komplexen Welt immer schwerer, die relevanten Zusammenhänge zu erkennen und zu verstehen – das relevante Wissen kann nach unserer Erfahrung nicht einfach vorausgesetzt werden.<sup>134</sup> Daher setzt das Konzept auf einer konkretisierenden und verständlichen Vermittlung wesentlicher Veränderungsanforderungen aus dem

---

<sup>134</sup>Ein Grund für den aktuellen Vertrauensverlust in Unternehmen, Organisationen und Politik liegt laut Hans-Peter Klös, Institut der deutschen Wirtschaft, darin, dass bei vielen Menschen ökonomische Grundkenntnisse fehlen und komplexe wirtschaftliche Zusammenhänge nicht ausreichend vermittelt werden. Vertrauen ist jedoch ein wesentlicher Pfeiler von Veränderungsarbeit.

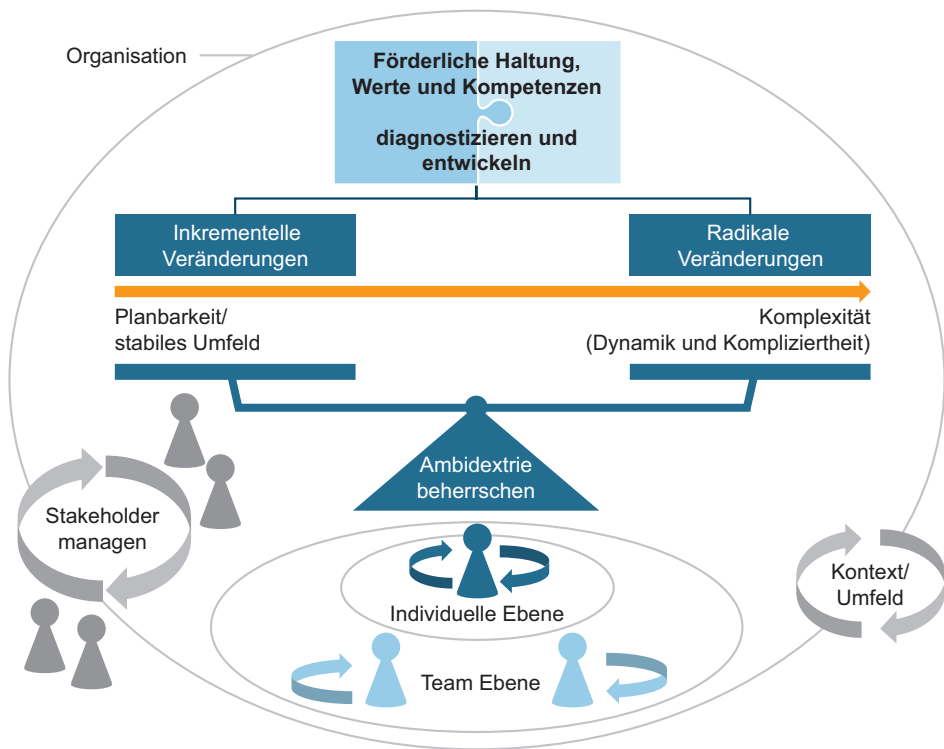


Unternehmensumfeld auf (vgl. Abschn. 1.1 bis 1.5). Darauf aufbauend wird ein konkreter Ansatz zur Entwicklung individueller Veränderungsbereitschaft in Kap. 6 vorgestellt.

Bei der Entwicklung von **Veränderungskompetenzen** wird differenziert zwischen kontextspezifisch notwendigen Kompetenzen sowie den für erfolgreiche Veränderung generell, d. h. situationsübergreifend notwendigen Kompetenzen. Zu Ersteren gehören unter anderem rollenspezifische Kompetenzen. Beispielsweise kommt für die Umsetzung von Ambidextrie und Unternehmerorientierung der Rolle des *angestellten Unternehmers* eine besondere Bedeutung zu. Daher wird in Kap. 6 das rollenspezifische Kompetenzmodell des angestellten Unternehmers vorgestellt.

Zu den grundlegenden Veränderungskompetenzen gehören insbesondere Kompetenzen der Change Kommunikation (Kap. 10) sowie Kompetenzen der wirksamen Führung in Veränderungsprozessen bzw. der agilen Führung (Kap. 7). Dies wird ergänzt um die generell förderlichen Faktoren, die beim einzelnen Menschen zusammenkommen müssen, damit individuelle Veränderungsleistung entstehen kann (Kap. 6).

Ziel des Konzepts der Veränderungsintelligenz ist es, die Zukunftsfähigkeit zu stärken (Abb. 1.15).



**Abb. 1.15** Das Konzept der Veränderungsintelligenz im Überblick

## Literatur

1. Agarwal, R., & Bayus, B. L. (2002). The market evolution and sales takeoff of product innovations. *Management Science*, 48(8), 1024–1041.
2. Baker, S. R., Bloom, N. A., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131, 1593–1636.
3. Baltes, G., & Freyth, A. (2011). Individuelle Veränderungskompetenz als Erfolgsbeitrag für strategische Innovation. In J. Hasebrook (Hrsg.), *Diversity und Innovation*. Aachen: Shaker.
4. Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., et al. (2001). Manifesto for agile software development. Abgerufen am 24. Januar 2016.
5. Becke, G., Behrens, M., Bleses, P., & Meyerhuber, S. (2013). *Organisationale Achtsamkeit: Veränderungen nachhaltig gestalten (Systemisches Management)*. Stuttgart: Schäffer Poeschel.
6. Bonchek, M. (2016). How to create an exponential mindset. *Harvard Business Review*, 2016(7).
7. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age*. New York: Norton & Company.
8. Caldwell, R. (2003). Models of change agency: A fourfold classification. *British Journal of Management*, 2003(14), 131–142.
9. Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation? *Harvard Business Review*, 2015(12), 44–53.
10. Christensen, C. M., Suárez, F. F., & Utterback, J. M. (1998). Strategies for survival in fast-changing industries. *Management science*, 44(12/2), 207–220.
11. Crovitz, G. (2014). Disruption is the new normal. *Wall Street Journal*, 2014.
12. Daniels, K. (2003). Asking the straightforward question: Managers' perception and managers' emotions'. *British Journal of Management*, 14(1), 19–22.
13. Delgado-Garcia, J., De la Fuente-Sabaté, J., & De Quevedo-Puente, E. (2009). Too negative to take risks? The effect of the CEO's emotional traits on firm risk. *British Journal of Management*, 21(2), 313–326.
14. Dietz, I., & Dietz, T. (2008). Achtsamkeit als Schlüssel zur Veränderung. *Coaching Magazin*, 2008(3), 18–21.
15. Doppler, K., & Lauterburg, C. (2014). *Change Management – den Unternehmenswandel gestalten*. Frankfurt: Campus.
16. Feldman, S., Zysman, J., Kushiad, K., Murray, J., & Nielsen, N. (2013). Service with everything: The ICT-enabled digital transformation of services, In D. Breznitz & J. Zysman (Hrsg.), *The Third Globalization – can wealthy nations stay rich in the 2st century?* Oxford University Press.
17. Felton, N. (2008). *Spread of consumption*. New York: The New York Times Company.
18. Fine, C. H. (1999). *Clockspeed: Winning industry control in the age of temporary advantage*. New York: Basic Books.
19. Fishman, R., & Luca, M. (2016). Fixing digital discrimination. *Harvard Business Review*, 2016(12), 88–95.
20. Gharajedaghi, J. (2011). *Systems thinking: Managing chaos and complexity – A platform for designing business architecture* Morgan Kaufmann (3. Aufl.). Amsterdam: Elsevier.
21. Gigerenzer, G., & Kober, H. (2014). *Risiko: Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*. München: btb.
22. Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. New York: Bantam Books.
23. Gordon, R., & Harrop, J. (2016). *3D printing of metals 2015–2025: Pricing, properties and projections for 3D printing equipment, materials and applications*. Cambridge: IDTechEx.
24. Hofert, S. (2016). *Agiler Führen*. Wiesbaden: Springer Gabler.

25. Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. New York: Simon & Schuster.
26. Kabat-Zinn, J., & Valentin, L. (2014). *Stressbewältigung durch die Praxis der Achtsamkeit, Audiobook*. Freiburg im Breisgau: Arbor.
27. Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The rise of the platform economy, *Issues in Science and Technology*, 32(3), 61–69.
28. Keuper, F., & Groten, H. (2007). *Nachhaltiges Change Management: Interdisziplinäre Fallbeispiele und Perspektiven*. Wiesbaden: Gabler.
29. Klosa, K., & Baltes, G. (2017). LEGIC Identsystems Ltd: From selling ID cards to providing access to an ID network. In C. Linz, G. Müller-Stewens, & A. Zimmermann (Hrsg.), *Radical Business Model Transformation* (S. 113–124). London: Kogan Page.
30. Kohnke, O., & Wiesner, D. (2012). Die Veränderungskurve – Ein Beratermythos? *Organisationsentwicklung*, 31(1), 54–62.
31. Königswieser, R., & Exner, A. (2008). *Systemische Intervention. Architekturen und Designs für Berater und Veränderungsmanager* (9. Aufl.). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
32. Kotter, J. P. (2011). *Leading Change. Wie Sie Ihr Unternehmen in 8 Schritten erfolgreich verändern*. München: Vahlen.
33. Krüger, W. (Hrsg.). (2014). *Excellence in change – Wege zur strategischen Erneuerung* (5. Aufl., S. 33–61). Wiesbaden: Springer Gabler.
34. Kulmer, U., & Trebesch, K. (2004). Der kleine Unterschied und die großen Folgen – Von der Organisationsentwicklung zum Change Management. *Zeitschrift Organisationsentwicklung*, 2004(4), 80–85.
35. Kunze, F. (2013). Werte der Digital Natives. *Zeitschrift für Führung und Organisation*, 82(4), 232–236.
36. Kurzweil, R. (2000). *The age of the spiritual machine: When computer exceeds human intelligence*. London: Penguin.
37. Kushida, K. E., Murray, J., & Zysman, J. (2015). Cloud computing: Form scarcity to abundance. *Journal of industry Competition and Trade*, 15(1), 5–19.
38. Laloux, F. (2014). *Reinventing organizations, A guide to creating organizations*. Massachusetts: Nelson Parker.
39. Lauer, T. (2014). *Change Management, Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. Wiesbaden: Springer Gabler.
40. Lehky, M. (2011). *Leadership 2.0*. Frankfurt a. M.: Campus.
41. Levy, A., & Merry, U. (1986). *Organizational transformation: Approaches, strategies, theories*. New York: Greenwood Publishing Group.
42. Lewin, K. (1963). Geplante Veränderungen als Dreischritt: „Auflockern, Hinüberleiten und Verfestigen eines Gruppenstandards“: Gleichgewichte und Veränderungen in der Gruppendynamik. In D. Cartwright (Hrsg.), *Feldtheorie in den Sozialwissenschaften. Ausgewählte theoretische Schriften* (S. 262 f.). Bern: Hans Huber.
43. McGregor, D. (1960). *The human side of enterprise*. New York: McGraw-Hill.
44. Moss-Kanter, R. (1985). *Change masters: Innovation and entrepreneurship in the American corporation*. New York: Free Press.
45. Müller, E. (2014) Kannibalen aus Freiburg. *manager magazin*, 2014(10), 54–58.
46. Nocera, J., & Bonamici, K. (2004). Kodak: The CEO vs. the Gadfly after the film company announced plans to remake its business, one investor activist declared war. Did he overplay his hand? *FORTUNE Magazine*, 2004(Jan).
47. Ouchi W. G. (1983). *Theory Z. How American management can meet the Japanese challenge*. New York: Avon Books.
48. Porter, M. E. (1996). What is a strategy? *Harvard Business Review*, 1996(12), 61–78.

49. Ries, E. (2011). *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. New York: Crown Business.
50. Robertson, B. J. (2016). *Holacracy: Ein revolutionäres Management-System für eine volatile Welt*. München: Vahlen.
51. Romhardt, K. (2013). Müheloseres Management durch Achtsamkeit. *OrganisationsEntwicklung, Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Change Management*, 2013(2), 13–17.
52. Romhardt, K., & Plischke, M. (2016). Die achtsame Organisation, Mythos oder lebendige Realität? In H. Roehl & H. Asselmeyer (Hrsg.), *Organisationen klug gestalten, Das Handbuch für Organisationsentwicklung und Change Management* (S. 277–292). Stuttgart: Schäffer Poeschel.
53. Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3), 185–211.
54. Schmid, B. (2012). *OE oder Changemanagement?* Paper OE-Strategie des ISB, Institut für systemische Beratung.
55. Schmid, B. (2014). *Systemische Organisationsentwicklung, Change und Organisationskultur gemeinsam gestalten*. Stuttgart: Schäffer Poeschel.
56. Siegrist, U., & Luitjens, M. (2011). *30 Minuten Resilienz*. Offenbach a. M.: Gabal.
57. Smith, W. E. (1988). Disaster screaming like a Banshee, An exploding platform takes 166 lives in the North Sea. *Time Magazin* (18. July).
58. Straub, W. G., Forchhammer, L. S., & Brachinger-Franke, L. (2002). *Bereit zur Veränderung* (S. 27). Hamburg: Windmühle GmbH Verlag & Vertrieb von Medien.
59. Streich, R. (1997). Veränderungsmanagement. In M. Reiß, L. von Rosenstiel, & A., Lanz (Hrsg.), *Change Management* (S. 662–671). Stuttgart: Poeschel.
60. Suarez, F. F., Grodal, S., & Gotsopoulos, A. (2015). Perfect timing? Dominant category, dominant design, and the window of opportunity for firm entry. *Strategic Management Journal*, 36(3), 437–448.
61. Teece, D. J. (2011). Dynamic capabilities and strategic management. *Organizing for Innovation and Growth, Oxford University Press*, 18, 509–533.
62. Thiel, P. (2014). *Zero to one: Notes on startups, or how to build the future*. Newyork: Crown Business.
63. Vogelstein, F. (2013). *Dogfight: How Apple and Google went to war and started a revolution*. William Collins.
64. Weiss, H., Harrer, M. E., & Dietz, T. (2015). *Das Achtsamkeitsbuch*. Stuttgart: Klett-Cotta.
65. World Economic Forum White Paper. (2016). *Digital transformation of industries: Digital enterprise*. Cologny: World Economic Forum.
66. Zysman, J. (2006). The 4th service transformation: The algorithmic revolution. *Communication of the ACM*, 46(7), 48.

Veränderungsintelligenz

Agiler, innovativer, unternehmerischer den Wandel  
unserer Zeit meistern

Baltes, G.; Freyth, A. (Hrsg.)

2017, XXI, 620 S. 86 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-658-04888-4