

Hintergrund und Notwendigkeit zum Aufbau einer Digital Business Leadership

1

Ausnahmen sind nicht immer Bestätigungen der alten Regel. Sie können auch Vorboten einer neuen Regel sein. (Freifrau Marie von Ebner-Eschenbach)

Der Begriff der **digitalen Transformation** findet sich heute täglich in den Wirtschaftstiteln – on- und offline. Damit gemeint ist im Wesentlichen die Neuausrichtung von Produkten, Dienstleistungen, Prozessen und Geschäftsmodellen etablierter Unternehmen an den Bedingungen einer zunehmend digitaler werdenden Welt. Und obwohl dieser digitale Wandel bereits erhebliche Anstrengungen verursacht, ist es damit alleine nicht getan. Es ist vielmehr notwendig, klar zu formulieren, was das Ergebnis des Transformationsprozesses sein soll: eine **Digital Business Leadership**.

Die größte Herausforderung dabei ist die **Zeit**. Deren größter Feind ist die organisatorische und individuelle Trägheit, die insbesondere in mittleren und großen Unternehmen anzutreffen ist und dem notwendigen Change-Prozess im Wege steht. Dabei ist schnell auf Veränderungen zu reagieren! Denn das **Strategic Window of Opportunity** steht nur eine begrenzte Zeit offen. Deshalb gilt es – gerade in den sogenannten etablierten Unternehmen – **Trägheit durch Momentum zu ersetzen**, digital zentrierte unternehmerische Visionen zu bilden, Geschäftsmodelle zu hinterfragen und mit Mut und Optimismus die entstehenden Veränderungsprozesse proaktiv zu gestalten. Denn besonders in den etablierten Unternehmen sind vielfältige Ressourcen für die aktive Mitgestaltung des notwendigen Wandels vorhanden: Neben qualifizierten Mitarbeitern und finanziellen Mitteln sind es auch Prozess- und Projekt-Know-how, um kreative Ideen in marktfähige, langfristig wertschöpfende Lösungen zu transferieren. Überzeugende Erfolgsfaktoren. Und um das eigene unternehmerische Potenzial zu steigern, können Innovatoren und deren Geschäftsideen durch Akquisitionen erworben werden. Außerdem lassen sich – in vielen Bereichen viel besser als noch vor wenigen Jahren – Ideenschmieden über Netzwerke anzapfen und in die eigene Weiterentwicklung einbeziehen.

1.1 Digitaler Darwinismus und die Neuverteilung der Welt

Im digitalen Markt haben sich bisher primär US-Unternehmen erfolgreich positioniert und dominierende Marktpositionen aufgebaut. Wir denken hier an *Facebook*, *Apple*, *Alphabet* (neu für *Google*), *Amazon*, *Airbnb*, *Uber* & Co. Im Folgenden werden wir bei diesen Unternehmen von den *FAAAAU*s sprechen, um diese Gruppe von Unternehmen zu beschreiben. Bei diesen Unternehmen war zunächst ein Schwerpunkt im **B2C-Markt** auszumachen. Jetzt ist festzustellen, dass viele dieser Unternehmen ihre reichlich sprudelnden Einnahmen sowie die versammelte Brain-Power nutzen, um Technologieschübe immer stärker auch im **B2B-Markt** zu vollbringen. An dieser Stelle sei bspw. auf die Entwicklungen von cloudbasierten Lösungen hinzuweisen. Gerade im B2B-Markt verfügen allerdings – heute noch – deutsche Unternehmen, seien es die Großkonzerne oder die Hidden Champions, über global relevante Lösungen. Deshalb besteht die Chance, dass **Deutschland** nicht nur die **Ideenschmiede einer integrierten Welt** wird, sondern dass wir auch einen großen **Teil der digitalen Wertschöpfung in Deutschland** erbringen.

Um dies zu erreichen, müssen wir unser technologisches Know-how und unsere Management-Kapazitäten umfassend einbringen. Gleichzeitig gilt es, die Nachteile zu überwinden, die wir bei Netzwerken und Plattformen im Vergleich zu den dominierenden US-Konzernen bisher noch aufweisen. Dabei müssen wir auch über Ländergrenzen hinweg an den **Aufbau eines digitalen europäischen Binnenmarktes** denken. Damit wir auch in Europa dominante Designs schaffen können, die am Weltmarkt überzeugen. Deshalb gilt es auch, die vielfach aufkommende Forderung nach einer De-Integration Europas abzuwehren. Nur so bleiben wir relevant in einer Welt, in der der Anteil Europas an der globalen Wertschöpfung und der globalen Bevölkerung immer kleiner wird. Ein Trend, den wir nicht aufhalten können. In Deutschland haben wir bereits früh auf Qualität gesetzt – und müssen dies heute noch stärker tun. Aber nicht um ihrer selbst willen. Qualität muss immer aus den Augen der Anwender, der Nutzer, der Kunden definiert werden. Gleichzeitig müssen wir angesichts der zunehmenden Integration auch stärker auf kooperative Netzwerke und den Aufbau von wertschöpfenden Plattformen setzen, um bei der sich durch die Digitalisierung beschleunigten **Neuverteilung der Welt** einen großen Teil abzubekommen.

Denn die jetzt anstehende Neuverteilung wird die Gewichte für die nächsten 50 Jahre massiv und unwiederbringlich verschieben. Die Neuverteilung der Welt findet jetzt statt. Jedes Unternehmen verfügt über eine realistische Chance, von dieser Neuverteilung zu profitieren und sich seinen Teil zu sichern. Wenn es jetzt aktiv wird. Denn die Welt wartet nicht auf uns. Follower werden eher auf der Verliererseite stehen. Jetzt tätig zu werden, ist nicht nur eine **unternehmerische Aufgabe**, sondern auch eine **volkswirtschaftliche Herausforderung**. Um auch in Zukunft Wohlstand für alle zu sichern – als geschätzter und geachteter Leistungspartner überall auf der Welt (vgl. vertiefend Kreutzer und Land 2015).

Bei der Bewältigung dieser Aufgaben geht es im Kern um das **Bestehen im Prozess des digitalen Darwinismus**. Was ist damit gemeint – und warum wird der gute alte *Darwin*

bemüht? Mit Darwinismus wird der Auswahlprozess bezeichnet, der sich ganz automatisch einstellt, wenn – in diesem Falle – Unternehmen, aber auch Industriezweige und ganze Nationen, sich den veränderten Rahmenbedingungen nicht schnell genug anpassen und deshalb vom Markt „aussortiert“ werden. Im Rahmen dieses Werkes geht es darum, wie die im Markt vorhandene Energie genutzt werden kann, um eine **Digital Business Leadership** aufzubauen. Als Land oder als Unternehmen gleichermaßen! Es reicht dabei nicht aus, digitale Veränderungen nur nachzuvollziehen. Gefordert ist vielmehr, zum **aktiven Gestalter der Veränderungen** zu werden. Nur so ist eine Führerschaft zu erreichen, die den Unternehmenserfolg bzw. den Erfolg ganzer Volkswirtschaften langfristig absichert. Und dies kann Start-ups und Hidden Champions genauso gelingen wie etablierten Konzernen, die sich auf einen durchgreifenden Weg der Veränderung begeben. Und damit auch den Ländern, die dafür die erforderlichen Rahmenbedingungen schaffen.

Aber worin besteht der Kern, der hinter dem Prozess des digitalen Darwinismus steht? Die zu beobachtenden Veränderungen basieren darauf, dass die Digitalisierung immer stärker um sich greift. Texte, Musik, Fotos, Videos, Autoschlüssel, Landkarten und viele weitere physische Gegenstände werden digitalisiert und damit dematerialisiert (vgl. Abb. 1.1). Dieser Transfer in Nullen und Einsen führt dazu, dass immer mehr Objekte ihres körperlichen Erscheinungsbildes beraubt und auf Computern bearbeitbar werden. Hierdurch verändern sich nicht nur einzelne Produkte und Dienstleistungen, sondern ganze Wertschöpfungsketten und Branchen. Das Ergebnis ist eine umfassende Dematerialisierung, die es ermöglicht, dass immer mehr Angebote zur Software werden. Der Slogan dazu lautet: Software eats the world. Damit verbunden werden immer mehr Unternehmen – zwangsweise – auch zu Software-Anbietern. Und in nicht allzu ferner Zukunft werden Autos Hardware-Plattformen sein, auf denen unterschiedliche Software zum Einsatz kommt. Und vielleicht ist deren Funktionalität dann wichtiger als der Grundnutzen der Hardware!

Bei all diesen Entwicklungen gilt: Der digitale Darwinismus setzt immer dann ein, wenn sich Technologien und die Gesellschaft schneller verändern als die Fähigkeit von



Abb. 1.1 Durch Digitalisierung werden Produkte, Zugangskontrolle, Empfangskanäle und Content zur Software

Unternehmen, sich diesen Veränderungen anzupassen (vgl. grundlegend Kreutzer und Land 2016a). Die sich einstellenden Veränderungen kommen teilweise evolutionär daher. Doch ihre Auswirkungen haben revolutionäre Ausmaße. Der Bezug zu *Charles Darwin* wurde hergestellt, weil dieser in seinen zentralen Werken einen wichtigen Punkt herausgearbeitet hat: Es sind weder die Stärksten einer Art, die überleben, noch die Intelligentesten. Es sind vielmehr diejenigen, die sich einem Wandel am besten anpassen können. Die Folge davon ist: Der digitale Darwinismus zwingt immer mehr Unternehmen und Branchen einen Überlebenskampf auf. Nur wer die Herausforderung früh annimmt, hat die Chance, ihn zu überleben. Dabei gilt, dass eine Vielzahl von Unternehmen die Bedrohung durch den digitalen Wandel noch immer nicht verinnerlicht hat.

Die Ergebnisse des *Global CEO Survey* von PWC (2015) zeigen für Deutschland ein erschreckendes Ergebnis: Nur 16 % der Unternehmenslenker gehen hier davon aus, dass die digitalen Technologien Veränderungen für die eigene Produktion mit sich bringen. Die Konsequenzen, die mit den Trends des Cloud-Computings, der zunehmenden Dematerialisierung, mit den Möglichkeiten von Big Data sowie dem Eintritt ganz neuer Wettbewerber verbunden sind, werden von der Mehrheit der CEOs noch immer dramatisch unterschätzt. Gerade bei dem Thema „Vernetzung“ liegt Deutschland technologisch gut im Rennen – allerdings muss sich die Innovationskraft jetzt von Produkten hin zu Produktionssystemen und ganzen Geschäftsmodellen entfalten (vgl. Ludowig 22. Januar 2015, S. 13). Und dies nicht nur im industriellen Sektor.



MEMORY BOX

Digitaler Darwinismus

- Veränderungen kommen teilweise evolutionär daher, aber ihre Auswirkungen haben revolutionäre Ausmaße.
- Der digitale Darwinismus setzt immer dann ein, wenn sich Technologien und die Gesellschaft schneller verändern als die Fähigkeit von Unternehmen, sich diesen Veränderungen anzupassen.
- Es sind dann weder die Stärksten einer Art, die überleben, noch die Intelligentesten. Es sind vielmehr diejenigen, die sich einem Wandel am besten anpassen können.
- Die Herausforderung lautet folglich: Transform or die!

Aus unserer Sicht beschränkt sich der Begriff **Industrie 4.0** und der damit bezeichnete Transformationsprozess zu stark auf den industriellen Sektor. Aber nicht nur klassische „Industrieunternehmen“ können und müssen von den Möglichkeiten der Dematerialisierung wie von den vernetzten Wertschöpfungsketten profitieren, sondern alle Unternehmen und damit die gesamte Wirtschaft. Deshalb sprechen wir im Folgenden konsequent von

Wirtschaft 4.0, um die Perspektive auf alle relevanten Sektoren ausrichten zu können. Damit sich nicht ganze Branchen wegduckeln können, weil diese Entwicklung sie scheinbar nichts angehe!

Dabei stellt sich die Frage, warum für diese Entwicklung überhaupt der Begriff Industrie 4.0 bzw. besser Wirtschaft 4.0 verwendet wird.

- Die **1. industrielle Revolution** wurde verursacht durch die Erfindung und den Einsatz der Dampfmaschine in der Mitte bzw. Ende des 18. Jahrhunderts. Die Dampfmaschine diente dabei zum Antrieb mechanischer Geräte, bspw. bei Webstühlen (vgl. Abb. 1.2). Wo haben sich die entsprechenden Produktionsstätten angesiedelt? Dort, wo auch die ersten Dampfmaschinen installiert wurden.
- Die **2. industrielle Revolution** wurde getrieben durch die Erfindung des Stroms und die damit verbundene Elektrifizierung gegen Ende des 19. sowie zum Beginn des 20. Jahrhunderts. Diese ermöglichte eine Massenfertigung unter Einsatz von Fließbändern und damit einhergehend arbeitsteiligen Produktionsprozessen. Die Ansiedlung erfolgte u. a. dort, wo Strom (preisgünstig) zur Verfügung stand.

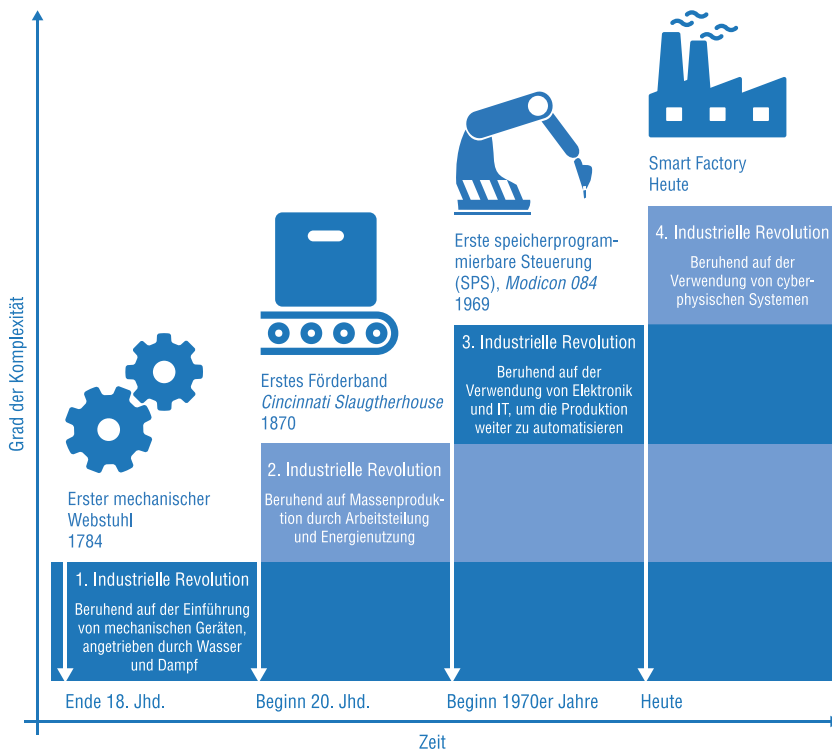


Abb. 1.2 Von Industrie 1.0 zu Industrie 4.0

- Die **3. industrielle Revolution** setzte in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts ein und wurde verursacht durch die allgegenwärtige Computerisierung, die durch den Einsatz von Elektronik und IT zur weiteren Automatisierung der Produktion führte. Die industriellen Cluster entstanden dort, wo qualifiziertes Personal, verlässliche Rahmenbedingungen und die notwendigen weiteren Ressourcen zur Verfügung standen.
- Jetzt steht uns die **4. industrielle Revolution** ins Haus: die Vernetzung von Wertschöpfungsprozessen über die Grenzen einzelner Unternehmen hinaus. Genau das wird Industrie 4.0 – oder im beschriebenen Sinne – als Wirtschaft 4.0 bezeichnet! Welche Standortfaktoren sind hier relevant? Es müssen vor allem leistungsstarke Internet-Zugänge vorhanden sein!

Dabei sollten wir uns vor Augen führen, dass es keine nicht-digitalen Unternehmen mehr gibt. Alle Unternehmen sind – in unterschiedlicher Intensität – digital! Und sei es nur, dass Rechnungen nicht mehr in Papierform versandt werden, sondern digital. Oder dass Termine online vergeben werden und nicht mehr über ein Call Center. Deshalb hat das Thema **Wirtschaft 4.0** auch für alle Unternehmen eine große Bedeutung. Gleichzeitig macht die begriffliche Ausweitung auf Wirtschaft 4.0 deutlich, dass eine Integration nicht an Unternehmensgrenzen halt machen sollte, sondern auch den **Kunden einbeziehen** kann – sei es als Informationslieferant, als Ideengeber und Mitentwickler sowie als Co-Produzent (Prosumer; vgl. Abschn. 2.5). Zusätzlich sollte auch eine andere Grenze – hier in den Köpfen der handelnden Personen – überwunden werden: Die wirtschaftliche Dynamik führt dazu, dass in viel stärkerem Maße als bisher **Kooperationen auch unter strategischen Wettbewerbern** notwendig werden, um eine ausreichende Kraft zur Bewältigung der vor uns liegenden Aufgaben zu erreichen.

Ein Beispiel hierfür stellt das Vorgehen von *BMW*, *Audi* und *Daimler* dar. Diese haben gemeinsam den Karten- und Navigationsdienst *Here* von *Nokia* für 2,8 Mrd. € erworben (vgl. Sokolow 4. August 2015, S. 7). Die durch *Here* angebotenen hochpräzisen **digitalen Straßenkarten** sind eine entscheidende Voraussetzung für das automatisierte Fahren. Diese Datengrundlage alleine aufzubauen, hätte für jedes einzelne Unternehmen ein hohes Investment erfordert, ohne sich dadurch wirklich im Wettbewerb differenzieren zu können. Eine Zusammenarbeit bei den nicht sichtbaren Komponenten und Technologien ist in der Automobilindustrie bereits an der Tagesordnung und kann hier zur Bewältigung der durch die Digitalisierung geschaffenen Herausforderungen sinnvoll fortgeführt werden.

Ein weiteres Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen strategischen Wettbewerbern stellt die Kooperation zwischen einer großen Zahl von deutschen Banken dar, um in Deutschland ein eigenes **Online-Bezahlverfahren** zu entwickeln, das Ende 2015 unter dem Namen *Pay Direkt* eingeführt wurde (vgl. o. V. 26. März 2015). Allerdings muss man sich hier wundern, dass ein solcher Wettbewerber zu *PayPal*, *Google Wallet* & Co. erst 2015 an den Start ging. Es bleibt abzuwarten, welchen Erfolg dieses Angebot am Markt haben wird. Zu früh sind die Unternehmen in diesem Fall allerdings nicht gestartet!

Auch im **Automobilbau**, wo die etablierten Weltkonzerne durch das Projekt des selbstfahrenden Autos von *Google/Alphabet* kalt erwischte wurden, zeichnen sich neue Koope-

rationen ab. So wird *Ford* in Zukunft bei der Entwicklung von autonomen Fahrzeugen mit *Google/Alphabet* kooperieren. Während zur Steuerung die *Google*-Software zum Einsatz kommen soll, wird das Fahrzeug selbst von *Ford* produziert (o. V. 23. Dezember 2015, S. 7).

Viele Unternehmen sind im Überlebenskampf des **digitalen Darwinismus** schon untergegangen. Print-Produkte wie die *Financial Times Deutschland* und die *Frankfurter Rundschau* wurden vom Markt und damit von den Lesern bereits aussortiert oder massiv in ihrer Bedeutung vermindert. Universalversendern wie *Quelle* und *Neckermann* wurde das Lebenslicht ausgeblasen. Das Multi-Channel-Unternehmen *Weltbild* wurde von der Online-Herausforderung ebenfalls kalt erwischt und in seinen Grundfesten erschüttert. Und seit 2012 gibt es kein englischsprachiges gedrucktes Universallexikon mehr, weil die *Encyclopedia Britannica* ihr Erscheinen eingestellt hat. Gefolgt vom deutschen *Brockhaus*, dessen Erfolgsgeschichte nach 200-jährigem Bestehen im Jahr 2013 beendet wurde. Wie lautete der treffende Kommentar dazu? „Und der Brockhaus-Verlag hat es – schon bevor er bei Bertelsmann landete – verpasst, sich diesem Konsumentenverhalten anzupassen. Die Voraussetzungen waren da; eine zu zögerliche Verlagsleitung führte dazu, dass man den Zug verpasste“ (Giersberg 13. Juni 2013, S. 16). And the winner is: *Wikipedia*. Was vom *Brockhaus*-Verlag noch übrig geblieben ist, konnte auf dessen Stand auf der *Frankfurter Buchmesse* 2015 besichtigt werden: nichts!

Andere **Geschäftsmodelle** – wie der stationäre Einzelhandel – sehen sich durch den Online-Handel in ihren Grundfesten erschüttert und stehen massiv im Feuer. Die Buchhandelsgruppe *Thalia* befindet sich in einem dramatischen Umbauprozess. *Görtz* und *His Masters Voice* mussten bereits viele stationäre Geschäftslokale schließen. *Media Markt* ist erst viel zu spät in den Online-Verkauf eingestiegen und läuft dem Siegeszug des E-Commerce nach wie vor hinterher. Auch wenn unlängst verkündet wurde, dass die *Media-Saturn*-Unternehmensgruppe bis 2020 „Europe’s leading CE Digital Commerce Company“ werden soll (vgl. Hell 2015), der Zug in Richtung Digital Business Leadership scheint abgefahren zu sein. Wie erfolgreich *Karstadt* seine Repositionierung angesichts der Online-Herausforderung gestalten kann, ist weiterhin offen. Auch der Überlebenskampf der Videotheken, Reisebüros und Ticket-Shops geht in die letzte Runde. Gleichzeitig hat *Amazon* 2015 sein erstes stationäres Ladengeschäft in Seattle eröffnet! Es gilt einmal mehr: Handel ist Wandel!

Selbst Unternehmen wie *American Express* müssen weltweit Personal abbauen, weil sich Einkäufe vom Einzelhandel ins Internet verlagern und damit weniger stationäre Verkäufe bearbeitet werden müssen. Auch der *United States Postal Service* ist in seinen Grundlagen bedroht, weil das täglich auszuliefernde Briefvolumen massiv sinkt. In den USA wird in Neubaugebieten inzwischen diskutiert, ob überhaupt noch Briefkästen für Privathaushalte erforderlich sind oder durch Sammelbriefkästen für größere Wohnanlagen ersetzt werden können. Denn E-Mails brauchen keine Briefkästen! Und der Ausleseprozess des digitalen Darwinismus geht ungebremst weiter. Anfang 2015 meldete das US-Einzelhandelsunternehmen *RadioShack* mit 2400 Filialen Konkurs an. Und wie hieß es in der Pressemitteilung so treffend: „RadioShack, which posted losses in 11 consecutive

quarters after failing to transform itself into a destination for mobile phone buyers ...“ (Brown 2015).

Auch die **Auswirkungen auf die Beschäftigten** werden dramatische Ausmaße annehmen. Seriöse Wissenschaftler gehen davon aus, dass bereits bis zum Jahr 2025 50 % der heutigen Beschäftigungsverhältnisse wegfallen werden (vgl. Awford 2014). Und damit gehen durchgreifende Auswirkungen auf die Gesellschaft einher (vertiefend Kreutzer und Land 2015).

1.2 Treiber digitaler Veränderungen

Warum kommt es im Zuge der Digitalisierung zu derart nachhaltigen **Selektionsprozessen**? Und warum ist es jetzt an der Zeit, eine digitale Führungsposition anzustreben? Zunächst müssen wir uns vor Augen führen, dass sich Anpassungsnotwendigkeiten immer umfassender und immer schneller einstellen und eine weitere Phase der Beschleunigung unmittelbar bevorsteht. Die **Treiber der Veränderungen** können wie folgt charakterisiert werden (vgl. auch Brynjolfsson und McAfee 2014):

- Wir erleben eine exponentielle Entwicklung der Leistungsfähigkeit bei den verfügbaren Technologien und Systemen.
- Die **Digitalisierung** erfasst immer mehr Bereiche der Wertschöpfung.
- Die **Kombinatorik** verschiedener Entwicklungslinien sowie die zunehmende Verknüpfung von Objekten und Lebewesen durch das Internet of Everything führt zu regelrechten Quantensprüngen bei Lösungen und Konzepten.

Gerade die Verknüpfung dieser Treiber kennzeichnet den **Tipping Point** i. S. einer wichtigen Trendwende, an der wir gerade angekommen sind. Um die **Auswirkungen eines exponentiellen Wachstums** zu veranschaulichen, braucht man sich nur folgende Aufgabe zu stellen: Wie viele Meter legt ein Mensch zurück, der 30 analoge Schritte vollzieht? Ca. 30 m. Wie viele Schritte legt ein Mensch zurück, der 30 exponentielle Schritte absolviert, bei dem sich die Schrittgröße von Mal zu Mal verdoppelt? Was glauben Sie? Viele Tausend? Hunderttausend? Mehr? Wenn der Mensch seinen 31. exponentiellen Schritt vornimmt, hat er mehr als eine Milliarde Meter zurückgelegt. So funktioniert **Exponentialität**. Eine Dynamik, die sich der Mensch häufig nicht vor Augen führen kann.

Warum ist das Wissen um die Effekte der Exponentialität so wichtig? Diese Dynamik wird durch das **Moore'sche Gesetz** (*Moore's Law*) in der IT-Branche beschrieben. Gemäß diesem Prinzip, das auf empirischen Beobachtungen aufbaut, prognostizierte Moore schon 1965, dass es ca. alle zwei Jahre zu einer **Verdoppelung der digitalen Rechenleistung** kommen wird. Die Auswirkungen werden in den nächsten Jahren noch dramatischer werden, weil wir uns jetzt auf der **zweite Hälfte des digitalen Schachbretts** bewegen, denn wir haben schon mehr als 32 Verdopplungszyklen hinter uns gebracht. Ein entscheidender Treiber der digitalen Revolution wird so überdeutlich: die laufende **Verdopplung der**

Rechenleistung. Computer werden einen immer umfassenderen Einfluss auf unser Leben erhalten.



MEMORY BOX

Moore's Law

- *Moore* prognostizierte schon 1965, dass es ca. alle zwei Jahre zu einer Verdoppelung der digitalen Rechenleistung kommen wird.
- Diese Prognose hat sich bisher Jahr für Jahr bewahrheitet.
- Wenn sich diese Entwicklung fortsetzt, dann stehen uns die richtig gravierenden Produktivitätsfortschritte erst noch bevor.

Heute kann regelrecht von der **Macht der Algorithmen** gesprochen werden. Diese bestimmen nicht nur, wer zu welchen Konditionen einen Kredit bekommt, welche Partner auf Partnerschafts-Websites vorgeschlagen, welche Bücher einem empfohlen und welche Online-Banner geschaltet werden. Vieles davon geschieht in Echtzeit! Algorithmen werden in Zukunft auch die komplette Steuerung des Wohnklimas (inkl. Beleuchtung) übernehmen und zum Berater bei Diagnose und Therapie werden, bis hier vielleicht sogar eine (partielle) Substitution einsetzt. Vielleicht kann so der Ärztemangel auf dem Land überwunden werden ...

Dass wir uns bereits auf der zweiten Hälfte des Schachbretts mit seinen schier **unvorstellbaren Quantensprüngen** bewegen, erklärt die Fortschritte, die in den letzten Jahren erzielt wurden. Wenn wir uns fragen, warum es uns bspw. 2004 noch nicht möglich war, ein selbstfahrendes Auto zu realisieren, dann lag es daran, dass wir uns noch in der ersten Hälfte dieses Schachbretts bewegten. Auch hier verdoppelten sich zwar die Leistungen, aber auf noch niedrigem Niveau. Das war auch der Grund, warum es dem Computer *Watson* nicht vor dem Jahr 2011 möglich war, den menschlichen Geist bei offenen Quizrunden wie *Jeopardy* zu besiegen. Gehen wir gedanklich noch ein paar Jahre mehr zurück – auf die ersten Felder des Schachbretts. Dann wird nachvollziehbar, dass die Computer, die im Juli 1960 die Mondlandung ermöglichten, über eine deutlich geringere Rechenleistung als das *iPhone 4* verfügten und für die Hardware dennoch ca. 100 Mio. US-\$ bezahlt werden musste (vgl. Vodafone 2012). Etwas mehr als für ein heute schon nicht mehr aktuelles Smartphone-Modell wie das *iPhone 4*!

Anfang 2016 knackte ein Computer eine weitere – lange für unschlagbar gehaltene – Bastion: im *Go-Spiel*. Der Südkoreaner *Lee Sedol*, der größte lebende Champion im *Go-Spiel*, hat im März 2016 gegen die Software *AlphaGo* aus dem Haus *Google/Alphabet* verloren. Zum ersten Mal – aber dann gleich in mehreren der gespielten Partien. Dabei galt es, besondere Herausforderungen des Spiels – die viel größer sind als beim Schachspiel – zu meistern. Die Vielfalt der möglichen Stellungen und Zugfolgen ist so groß,

dass ein Durchrechnen alternativer Lösungen auch Supercomputer überfordern würde. Die Antwort der *Google*-Ingenieure war deshalb zukunftsweisend: Es wurden keine Handlungsanweisungen programmiert, sondern man lässt die Maschine – neben dem Wissen um Millionen bereits gespielter Partien – Erfahrungen sammeln. Als Input für Intuition. Hierzu kamen tief gestaffelte Ebenen künstlicher neuronaler Netze zum Einsatz, die die elementaren Vorgänge menschlicher Nervensysteme digital simulieren. Damit ist *AlphaGo* kein Algorithmus mehr, sondern ein selbstlernendes System mit eigener Persönlichkeit. „Tatsächlich berichtete ein europäischer Go-Profi, der im Oktober gegen *AlphaGo* antrat (und verlor), er habe das Gefühl gehabt, hinter den Zügen seines Gegners stünde eine reale Person“ (Rauchhaupt 13. März 2016, S. 71). Das Wettrennen Mensch-Maschine geht dynamisch weiter!

Was wurde bisher sonst noch erreicht? Die Preise für PCs bspw. sind nach Angaben des *US-Bureau of Economic Analysis* seit 1980 um 99,9 % gefallen. Ein Beispiel: Während 1982 eine 1-Giga-Byte-Festplatte von *Control Data* noch 50.000 DM kostete, verfügt das *iPhone 6* über einen Speicher von 128 Giga-Byte und verursacht dafür Kosten in Höhe von lediglich ca. 40 €. Selbst Software kostet nur noch 0,7 % von dem, was für eine vergleichbare Leistung noch 1980 bezahlt werden musste. Und auch die Gebühren für die mobile Telefonie sind signifikant gesunken und haben sich seit 1990 mehr als halbiert (vgl. Schäfer 14./15. Februar 2015, S. 26). Wenden wir die gleichen Technologieschübe auf den *VW Käfer* an, so würde der *Käfer* von 1971 heute eine Geschwindigkeit von 480.000 km/h erreichen. Und sein Preis wäre auf vier Cent gesunken (vgl. Hohensee 2015). Das sind die Konsequenzen der exponentiellen Entwicklungsschübe!

Haben wir das Ende der Fahnenstange schon erreicht? Wir gehen davon aus, dass wir uns heute erst auf dem vorderen Drittel des zweiten Teils des digitalen Schachbretts befinden. Denken Sie bspw. an Feld 37 von 64. Die richtig **gravierenden Technologie- und Leistungssprünge**, die alle bisherigen in den Schatten stellen werden, stehen uns folglich erst noch bevor. Und jede wird in ihren Möglichkeiten doppelt so umfassend sein wie bisher.

Ergänzt man die hier präsentierten **Effekte eines exponentiellen Wachstums** um die nachfolgend beschriebenen **Möglichkeiten der Digitalisierung** und „multipliziert“ diese mit den **Implikationen der Kombinatorik**, wird die **Veränderungsdynamik** deutlich, an deren Anfang wir jetzt stehen. Die angesprochene Kombinatorik wird zunächst gefördert durch das kontinuierliche Wachstum der Netze. *Google/Alphabet, Facebook & Co.* investieren Milliarden US-\$, um mit Drohnen, Ballons und Satelliten möglichst der ganzen Menschheit (kostengünstigen) Zugang zum Internet zu ermöglichen (vgl. Fuest und Kaiser 2014). Mit dem kostenlosen Online-Dienst internet.org will *Facebook*-Chef *Mark Zuckerberg* die nächste Milliarde Menschen für das Internet gewinnen (vgl. Heuze-roth 3. März 2015, S. 27). Parallel versuchen Hardware-Hersteller, durch kostengünstigere Angebote von Computern, Tablets und Smartphones den vielen Millionen Menschen Zugang zum Internet zu ermöglichen, die sich aufgrund fehlender Kaufkraft die notwendigen Devices bisher nicht leisten konnten (vgl. o. V. 19. Februar 2014). Hierdurch wird das Internet in den nächsten Jahren noch weiter an Bedeutung gewinnen.

Digital Business Leadership

Digitale Transformation – Geschäftsmodell-Innovation –

agile Organisation – Change-Management

Kreutzer, R.T.; Neugebauer, T.; Pattloch, A.

2017, XVII, 310 S. 219 Abb., 217 Abb. in Farbe.,

ISBN: 978-3-658-11914-0