

Leseprobe

# WIRTSCHAFTS INFORMATIK ARBEITEN

## **Hochschulzertifikat**

Digitalisierung und Innovation

## **Modul:**

Digitale Transformation

## **Studienheft:**

Digitale Revolution und Business Transformation

## **Autor:innen**

Prof. Dr. Ina Kayser

Tim Müßle



## Lernorientierung

Nach Bearbeitung dieses Kapitels sind Sie in der Lage,

- zu definieren, was unter der digitalen Transformation von betriebswirtschaftlichen Prozessen zu verstehen ist;
- die Grundbegriffe der digitalen Transformation zu erläutern,
- den Begriff „Disruption“ zu definieren und ihn trennscharf von Evolution abzugrenzen sowie
- den Status quo Deutschlands im Hinblick auf die digitale Transformation begründet einzuschätzen.

### 1.1 Grundbegriffe: Alles digital?

Ratgeber, aber auch Fachliteratur zum Thema **Digitale Transformation** verlieren sich schnell und häufig in Details, in der Beschreibung erfolgreicher oder weniger erfolgreicher Beispiele sowie im (Pseudo-)Fachjargon. Um das Ausmaß der digitalen Transformation allerdings vollständig erfassen zu können, also auch abseits von Strategien zur Geschäftsentwicklung, ist eine weitere Definition bzw. Ausgestaltung des Begriffs notwendig. Denn die digitale Transformation wirkt sich nicht nur auf Firmen und die Volkswirtschaften aus, sie hat auch gesellschaftliche und individuelle Aspekte. Gerade im Management sind Begriffe wie „Digitalisierung“ oder „digital“ häufig zu hören, mit wechselnden Bedeutungen, und die Begriffe entsprechen auch der aktuellen Agentursprache. PR- und Werbeagenturen sowie Unternehmensberater bieten gerne Dienstleistungen an, die in einer Nische einen Prozess oder einen Aspekt einer Kundenbeziehung digitalisieren, und preisen das als umfangreiche Digitalisierung an, was es natürlich nicht ist.

Digitale Technologie ist zudem quer durch ein ganzes Unternehmen anzutreffen – nicht nur in einzelnen Prozessen –, daher kann es sich lohnen, an allen Stellen im Unternehmen über digitale Transformation nachzudenken.

Um eine Pseudo-Nutzung der mit Digitalisierung und digitaler Transformation verwobenen Begrifflichkeiten zu vermeiden gilt es, im Folgenden einige Begriffe genauer zu definieren (HOFFMEISTER 2017, S. 28–34):



### Digitale Technologien

**Technologien** Hierunter sind alle Technologien zu verstehen, sowohl Hardware als auch Software, die digitale Signale verarbeiten und über Netze transportieren können. Als Beispiel gilt der Mikrochip, ein Analog-Digital-Wandler oder Software wie der Kompressionsalgorithmus MP3, der den Transport von digitalen Gütern (in diesem Fall Musik) überhaupt erst wirtschaftlich gemacht hat.

### Digitale Güter

**Güter** Bei digitalen Gütern handelt es sich um immaterielle Produkte, Waren oder Dienstleistungen, die vollständig digitalisiert (Software, Medieninhalte u.v.m.) sind. Sie lassen sich mithilfe von Systemen der Informationstechnologie entwickeln, vertreiben oder anwenden. Beispiele: Software, digitale Fotos (z. B. Stockfotos), digitale Musik, Suchmaschinen. Es kann sich folglich um **digitale Produkte** (z. B. E-Learning-Angebot), **digitale Duplikate physischer Produkte** (z. B. Eintrittskarte) oder **digitale Dienstleistungen** (z. B. Vermittlungsdienst, Informationsdienst) handeln.

### Digitale Strategie

**Strategie** Damit ist ein Plan gemeint, der verschiedene, definierte Bezugsobjekte miteinander in Beziehung setzt, mit der Maßgabe, ein vorab definiertes und operationalisierbares Ziel mit diesen Objekten zu erreichen. Die Objekte haben innerhalb einer digitalen Strategie ein digitales Bezugssystem. Bezugsobjekte können Produkte, Kunden, Organisationen, Geschäftsmodelle oder Kommunikationskanäle sowie Inhalte davon sein (HOFFMEISTER 2017, S. 28). Eine digitale Strategie bezieht sich also auf digitale Objekte und umfasst digitale Maßnahmen (z. B. Online-Marketing, Online-Vertrieb, Online-Einkauf). Entscheidend ist auch hier die vorherige Festlegung von messbaren Zielen, wie etwa mehr Absatz oder mehr Leads, also vielversprechende Anfragen von Interessenten, die zu zahlungskräftigen Kunden gemacht werden können.

### Digitale Plattform

**Plattformen** Zu den größten Gewinnern der Digitalwirtschaft zählen Plattformen, die in diesem Zusammenhang als Ausprägung eines digitalen Geschäftsmodells verstanden werden. Digitale Plattformen haben im Vergleich zu Produzenten niedrige Kosten und können einen Teil des Geschäftes abschöpfen, vor allem, wenn sie als Mittelsmann auftreten – dazu gehören etwa die Geschäftsmodelle von Airbnb, YouTube, Facebook, Ebay und Uber. Die Plattformen etablieren sich als Mittelsmänner zwischen Kunden und Produzenten bzw. Anbietern:

**Airbnb** hat sich zum weltweit größten Anbieter von Übernachtungen entwickelt, ohne ein Hotel zu besitzen, **Uber** besitzt keine Taxen, **Ebay** stellt keine Produkte her und Facebook produziert keine Inhalte, ähnlich wie YouTube (KEESE 2017, S. 88). Sie generieren Erlöse nicht durch den Verkaufspreis von Gütern oder Dienstleistungen, sondern durch Vermittlungsprovisionen und Werbung. Diese Plattformen verändern unsere Wirtschaftsstruktur erheblich.

Viele Plattformen folgen dem Prinzip „**low Capex, high Margin**“. Das bedeutet: Sie haben niedrige Investitionskosten („Capital Expenditures“, oder auch „Capex“) und hohe Gewinnmargen (KEESE 2017, S. 92). **Apple** beispielsweise hat eine hohe Kapitalproduktivität, weil das Unternehmen oft als Mittelsmann fungiert, etwa wenn ein Kunde über iTunes einen Film ausleiht: Die IT-Infrastruktur, die Apple dafür braucht, wird cloudbasiert je nach geforderter Kapazität dynamisch gemietet. Der Film selbst verursacht gar keine Kosten, diese reicht Apple an den Zuschauer durch. So hat Apple sehr geringe Investitionskosten und trotzdem eine hohe Gewinnmarge (KEESE 2017, S. 92). Was wie der Traum jedes Unternehmers klingt, funktioniert nur, weil diejenigen Firmen, die mit ihren Fabriken und Entwicklungsabteilungen hohe Investitionskosten und eine niedrige Marge haben, das Ihre dazu tun: Ohne Hersteller von Fernsehern oder Computerdisplays ließe sich ein Film über iTunes gar nicht anschauen, diesen Schritt in der Kette überlässt Apple anderen. Und verdoppelt sich das Geschäft einer Plattform, verdoppeln sich die Kosten nicht ebenso – die Preise für die Nutzung von Cloud-Diensten steigen deutlich unterproportional (KEESE 2017, S. 94).

Auch Vermittler von Taxifahrten, wie Uber oder Lyft, überlassen die eigentliche Arbeit anderen. Insofern verbirgt sich hinter dem Stichwort „digitale Transformation“ oft nicht mehr als einfallsreiches und profitorientiertes kaufmännisches Denken und Handeln, ermöglicht durch technologiegetriebene, disruptive Geschäftsmodelle. An der Börse führt das zu Erfolg, hinter dem aber wenig Sachgüter wie z. B. Maschinen stecken – hohe Kurse drücken bei vielen Plattformbetreibern einfach nur die hohen Eigenkapitalrenditen aus (KEESE 2017, S. 93).

Doch das System „Digitale Plattform“ kann auch Nachteile mit sich bringen – etwa durch steigende Marktmacht der Plattformanbieter. Plattformen schotten Kunden und Anbieter voneinander ab. Wer auf iTunes eine App verkauft, weiß nicht, wer die App gekauft hat. Und Vermittler von Hotelzimmern, wie Booking.com oder HRS diktieren den Hotels, einen Teil ihrer Zimmer für die Plattform freizuhalten und zu Preisen zu vermieten, bei denen die Plattformen mitreden. Eine weltweit länderübergreifende rechtliche Lösung ist nicht in Sicht (KEESE 2017, S. 99). Die EU will jedoch bis Ende 2020 ein Gesetz zur Regulierung von Plattformen vorliegen, insbesondere mit den Zielen Schutz des Binnenmarkts, Verbraucherschutz, Rechtssicherung und Sicherung der bürgerlichen Freiheiten (EU, 2020).



Plattformen ziehen nicht nur einen Großteil des Gewinns an sich, sondern auch einen Teil des Wettbewerbs: Bieten die Fahrer von Lyft beispielsweise einen besseren Service als die von Uber, ist der Plattformbetreiber gezwungen, „seinen“ Fahrern einen besseren Service vorzuschreiben.

Plattformen können Service bieten, den traditionelle Unternehmen nicht bieten können, etwa weil die Pflege klassischer Investitionsgüter Zeit und Geld kostet: Der Taxidienst Uber etwa beobachtet den Markt so genau, dass er lokale Preise aushandelt. Steigt etwa in Manhattan schlagartig der Bedarf, kann Uber den Preis verdoppeln, und damit mehr Fahrer auf die Straße locken, die ursprünglich nicht vorhatten, zu fahren. Uber weiß durch die App, wo wie viel Fahrgastpotenzial steckt (KEESE 2017, S. 98) und kann dort die Preise entsprechend anpassen. Für den Fahrgast klingt das zunächst nach Willkür und Wucher, den Preis dort zu erhöhen, wo eine hohe Nachfrage herrscht. Doch wenn die Plattform es schafft, dadurch auch das Angebot zu erhöhen, und der Service für den Fahrgast letztendlich stimmt, sind alle Seiten zufrieden: Der Fahrer, weil er mehr Lohn bekommt, und der Fahrgast, weil er überhaupt ein Taxi findet und auch nicht lange warten muss. Und letzten Endes folgt dieser Mechanismus dem klassischen Prinzip von Angebot und Nachfrage in Volkswirtschaften.

**Komplexität** Im Wesentlichen sind digitale Plattformen erfolgreich, weil sie dem Kunden einen Mehrwert bieten, den traditionelle Unternehmen nicht bieten können. Sie **reduzieren die Komplexität** und erhöhen die **Übersichtlichkeit**, indem sie etwa das komplette Angebot durchsuchbar machen. Eine Kaufhausetage lässt sich zwar durchstöbern, aber der Nutzer bleibt unsicher, ob er wirklich alle Waren gesehen hat. Darüber hinaus wird das aus der Volkswirtschaftslehre bekannte Problem der **asymmetrischen Informationen** gemildert: Dadurch, dass Anbieter wie beispielsweise Ebay Garantien, Bewertungssysteme und dergleichen anbieten, ist lediglich das Vertrauen eines Nutzers gegenüber der Plattform, nicht zwingend aber gegenüber einem Dritten erforderlich, um Transaktionen durchzuführen.

Ein Warenangebot wie das von Amazon lässt sich zudem wesentlich schneller durchsuchen als eine Etage eines traditionellen Kaufhauses. Ähnliches gilt für die Kommunikation sowie Marketing und Vertrieb – die digitale Plattform lernt ihre Kunden datenbasiert kennen und kann gezielte Angebote machen.

### Digitale Ökosysteme

**Ökosystem** Eine digitale Plattform kann sich in ein regelrechtes digitales, wirtschaftliches „Ökosystem“ verwandeln, das nicht nur einzelne Waren oder Dienstleistungen anbietet, sondern sich für einen **ganzen Lebensbereich** zuständig fühlt – Apple beispielsweise verkauft nicht nur Smartphones, sondern auch Medien wie Musik, Software, Filme und Hörbücher, die automatisch auf den

Evolution	Disruption
Branchenlogik bleibt bestehen	Branchenlogik stark verändert
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fokus auf technologienahe Effizienzsteigerungen</li> <li>■ Proprietäre (geschlossen; nur für die Eigentümer veränderbare) Konzepte</li> <li>■ Digitale Veredelung von Produkten und Dienstleistungen</li> <li>■ Digitalisierung von Produktfunktionen</li> <li>■ Produktnahe digitale Services</li> <li>■ Generierung und Aufbereitung von Wissen mithilfe von Big-Data-Analysen</li> <li>■ Digitale Weiterbildung und Qualifizierung für Mitarbeiter</li> <li>■ Modularisierte Softwaresysteme</li> <li>■ Steigende Komplexität von Produkten</li> <li>■ Steigende Komplexität von unternehmensinternen Abläufen</li> <li>■ Anforderungen des Endkunden stehen nicht im Zentrum der Innovation</li> <li>■ Bedürfnisse des direkten Kunden, des Betreibers der Maschinen oder Anlagen etwa, stehen im Vordergrund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Radikale Wert- und Serviceorientierung</li> <li>■ Offene Konzepte</li> <li>■ Wertschaffung in Öko-Systemen</li> <li>■ Zusammenarbeit mit dem Endkunden</li> <li>■ Verändertes Kundenverhalten (z. B. Privatkunden von Banken)</li> <li>■ Schaffung eines neuen Marktes, einer neuen Zielgruppe oder eines neuen Bedürfnisses (z. B. Cloud-Dienste für Privatanwender, deren Smartphones Fotos automatisch online archivieren)</li> <li>■ Neuer Nutzen für den Kunden oder erhebliche Steigerung des Kundennutzens (z. B. Digitalfotografie ohne Umweg über Filme und Entwicklung; Online-Shop mit Suchfunktion statt Katalog zum Blättern; Bewertungen und Rezensionen von Nutzern statt geschulter Verkäufer)</li> <li>■ Geschäftsmodell, das ohne digitale Technologien nicht möglich wäre</li> </ul>

**Tab. 1** Evolutionäre Innovation von Produkten, Dienstleistungen oder Geschäftsmodellen in Abgrenzung zu disruptiven Innovationen  
(in Anlehnung an DEMONT/PAULUS-ROHMER 2017, S. 99–110)

Neue Produkte, neue oder revolutionierte Geschäftsmodelle, neue Dienstleistungen oder neue Produktionsmethoden (vulgo „Innovationen“) sind der Grund für die Änderungen der Funktionsweise. Häufig sind ressourcenarme Unternehmen Urheber von Disruptionen in den Märkten von etablierten Firmen, und Disruptionen beginnen in Märkten, die wenig Profit versprechen, oder in neuen, unsicheren Märkten (KEESE 2017, S. 104).

Beispiel: **Netflix** hat als Streaming-Dienstleister angefangen, also als Anbieter von Medieninhalten, die von anderen Unternehmen kommen. Inzwischen stellt Netflix selbst (erfolgreiche) Medien her und sorgt so für Disruption bei den Hollywood-Studios. Apple hat als Computerhersteller angefangen und verkauft nun Musik und Filme. Auch Amazon stellt mediale Inhalte wie Serien her, dabei hat das Unternehmen als Online-Buchhändler angefangen. Die Wettbewerber der Gegenwart und der Zukunft stammen also nicht unbedingt nur mehr aus der eigenen Branche, sondern können auch aus anderen Branchen kommen (KREUTZER/NEUGEBAUER/PATTLOCH 2017, S. 33).

Eine Studie der Beraterfirma McKinsey schätzt, dass das mobile Internet bis zum Jahr 2025 zur Disruption neuer Branchen und alter Wirtschaftszweige führen und dabei Umsätze in Höhe von 3,7 bis 10,8 Billionen US-Dollar umwälzen wird (KEESE 2017, S. 73–74). Zum Vergleich: Das Bruttoinlandsprodukt von Deutschland betrug im Jahr 2019 rund 3,9 Billionen US-Dollar. Das mobile Internet ist also in der Lage, Werte von der Größe einer ganzen Volkswirtschaft zu verschieben. McKinsey hat noch weitere Zahlen im Gepäck: Die Beraterfirma rechnet damit, dass bis 2025 weltweit 140 Millionen Vollzeit-Arbeitsplätze wegfallen werden – durch Künstliche Intelligenz. Selbstfahrende Autos, sagt McKinsey voraus, verschieben Umsätze in Höhe von zwei Billionen US-Dollar; zudem sollen die autonomen Fahrzeuge die Zahl der Toten im Straßenverkehr um 30.000 bis 150.000 Menschen senken, so die Prognose.

#### Mobiles Internet

Zurück zu den bereits oben genannten Unternehmen und den damit bekanntesten Beispielen wie die Taxi-Plattformen **Uber** und **Lyft** und die Übernachtungsvermittler **Airbnb**. Vor Airbnb gab es keinen nennenswerten Markt für die Vermittlung von privaten Übernachtungsgelegenheiten. Auch Amazon wirkte disruptiv, etwa auf Versand-Warenhäuser wie die Otto Group, und vor Amazon gab es kein nennenswertes Online-Warenhaus. Doch Disruptionen müssen nicht immer von einer Plattform kommen. Die Digitalkamera hat das Geschäft von Fotofilmherstellern wie Kodak beendet (s. Kapitel 1.2 „Zeitenwende: Digitale Transformation und Disruption“), ebenso die Businessmodelle von Druckvorstufenanbietern. Und auch das Auto hat die Hersteller von Pferdekutschen verdrängt; Software wie Autodesk beendete das technische Zeichnen.

#### Kodak

QV

Im Gegensatz zu disruptiven Entwicklungen neuer Gesellschaftsmodelle stehen erhaltende Innovationen. Die Compact Disc (CD) ersetzte die Schallplatte, was keine Disruption darstellt, weil die CD markterhaltend wirkte: Die bestehenden Händler tauschten einfach ihre Regale aus, die nun CDs und weniger Schallplatten halten mussten. Presswerke schafften zusätzliche Maschinen an, die CDs herstellen konnten. Die Kunden freuten sich, denn die CD war weniger empfindlich als eine Schallplatte, nutzte sich nicht so stark ab, war leichter zu handhaben und erlaubte schnellere Zugriffszeiten. Insofern erwies sich die CD als **erhaltende Innovation** – das **Gegenteil einer Disruption**. Der erste drastische Angriff auf die Absatzzahlen der **Musikindustrie** war das Verfahren **MP3**, eine Software zur verlustbehafteten Kompression digitaler Audiodaten. 1999 wurde das Verfahren in der Breite bekannt und die illegale Musikausbörse „Napster“ startete weltweit. In der Folge erlebte die Musikindustrie in Deutschland ihren ersten nennenswerten Einbruch von Absatzzahlen (siehe Abb. 1 „Umsatzentwicklung der deutschen Musikindustrie 1984 bis 2017, in Millionen Euro“). MP3 war der technologische Durchbruch, der Musikkonsumenten von den physikalischen Zwängen eines Datenträgers entthob und die bestehenden Geschäftsmodelle der Musikhändler, physische Datenträger zu verkaufen, weniger interessant machte – die Disruption war geboren. Zwei Jahre später kam außerdem der CD-Brenner hinzu und versetzte der Musikindustrie einen weiteren schweren Schlag – auch eine digitale Technologie. Der

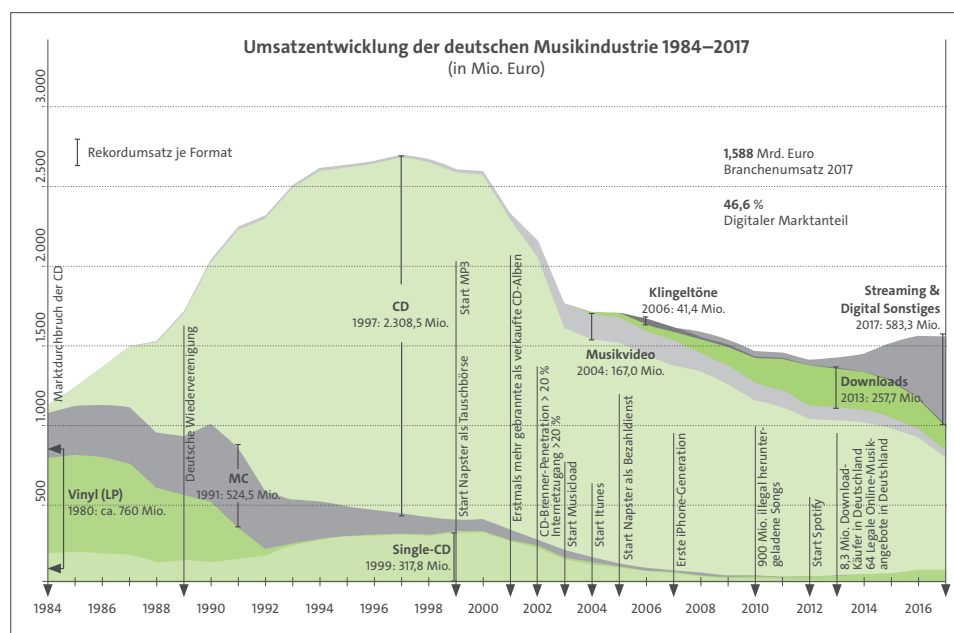
#### Erhaltende Innovation vs. Disruption

QV



CD-Brenner schuf jedoch keinen neuen, legalen Markt im wirtschaftlichen Sinne, denn die Legalität ist bei Kopien von CDs für den Privatgebrauch eingeschränkt gegeben.

Als Disruption im wirtschaftlichen Sinn kann die Einführung von Musikdownloads angesehen werden. In Kombination mit einem Online-Shop wie „iTunes“ oder „Musicload“ führte MP3 zu einer Disruption bestehender Märkte wie Schallplatten- oder CD-Läden. Auch neuartige Angebote wie „einzelne Songs von einem Album kaufen“ und neue Wiedergabegeräte („iPod“) formten den neuen Markt (KEESE 2017, S. 104-105).



**Abb. 1** Umsatzentwicklung der deutschen Musikindustrie 1984 bis 2017, in Millionen Euro (Bundesverband der Musikindustrie, ifpi.de, auf Basis der Mitglieder-Meldestatistik hochgerechnet auf den Gesamtmarkt, ab 2008 physisch und Download auf Basis Handelspanel GfK Entertainment Musik im digitalen Wandel: Eine Bilanz aus zehn Jahren Brennerstudie; Digital Music Report; pro-music.org; Umsätze vor 1990: Umrechnung zum fixen Wechselkurs [1,95583 DM = 1 Euro])

Die vorangegangene Abbildung zeigt die jeweiligen Rekordumsätze der Musikindustrie pro Format: Die CD erreichte 1997 mit 2,308,5 Millionen Euro ihren Höchstpunkt, die Musikkassette 1991 (524,5 Millionen Euro), Musikvideos lagen 2004 bei 167 Millionen, Klingeltöne erreichten 2006 ihren Höhepunkt mit 41,4 Millionen, Musikdownloads lagen 2013 bei 257,7 Millionen. Neu am Horizont: Streaming-Dienste (2017: 583,3 Millionen).



### Lernorientierung

Nach Bearbeitung dieses Kapitels sind Sie in der Lage,

- mögliche Auswirkungen der digitalen Transformation auf die Wirtschaft zu beschreiben;
- Kernanforderungen an Unternehmen zu benennen sowie
- die „Komponente Mensch“ zu identifizieren sowie im Hinblick auf Veränderungsprozesse im Rahmen der digitalen Transformation zu berücksichtigen.

### 3.1 Technologische Durchbrüche erzeugen einen Paradigmenwechsel in der Wirtschaft

Stellt man die Frage nach den Auswirkungen der digitalen Transformation und technologischer Durchbrüche auf die Wirtschaft, stellt sich unweigerlich die Frage nach den Technologien, die in Zukunft die Wirtschaft beeinflussen werden. Die Frage jedoch greift zu kurz, da niemand mit Sicherheit sagen kann, welche Technologie in 20 Jahren die Weltwirtschaft bestimmen wird. Vielleicht sind es selbstfahrende Autos und Künstliche Intelligenzen, vielleicht aber auch etwas, was für unseren heutigen Horizont vollkommen unvorstellbar ist.

#### Wichtig

Die Frage ist also nicht, wie realistisch welche Technologie welchen Einfluss haben wird, die Frage ist, wie Unternehmen Handlungsweisen entwickeln können, mit denen sie auf möglichst viele Eventualitäten zeitnah reagieren können und/oder selbst Trends setzen oder Entwicklungen bestimmen.

Statt eines einmalig entwickelten oder gelernten und im Anschluss nur noch zu optimierenden Geschäftsmodells werden Unternehmen jetzt schon und erst recht in Zukunft agiler und flexibler werden müssen. Beispiel: Stahlfabriken und Zulieferer von Inneneinrichtungen in der Automotive-Branche könnten etwa unter Druck geraten, wenn ein Material auf den Markt kommt, das sich im laufenden Betrieb verformen lässt, wodurch verstellbare Bleche, Karosserieformen und Innenräume möglich werden (KEESE 2017, S. 75). Sollen Stahlfabriken und Zulieferer also abwarten? Besser wäre es doch, sich bereits jetzt auf die eigenen Fähigkeiten und **Alleinstellungsmerkmale** zu konzentrieren, die hinter der Stahlproduktion liegen, wie etwa Expertise in Metallurgie, Hang



zur Präzision oder Oberflächenveredelung. Mit diesen Kompetenzen lassen sich auch andere Produkte, andere, zusätzliche Standbeine erwirtschaften als ausschließlich Stahl für Autos.

Auf dem Weg in die Zukunft stehen gerade der deutschen Wirtschaft noch einige Paradigmenwechsel ins Haus, also Veränderungen grundlegender Werte, verursacht durch technologische Durchbrüche. Diese werden in den kommenden Abschnitten beispielhaft erläutert.

### 3.1.1 Fehlende Vernetzung und Konzentration auf den Wettbewerb statt auf den Kunden

#### Praxisbeispiel

Der Bosch-Rasenmäher Indego kann autonom mähen, sich aber schlecht bis gar nicht mit der App auf dem Smartphone des Nutzers verbinden, hat Schwierigkeiten mit dem Finden des richtigen Weges, erkennt schlecht die Begrenzungen und hat auch noch eine schwache Mähleistung (KEESE 2017, S. 35–37).

#### Marketingversprechen

Viele deutsche Entwickler denken technologiezentriert, nicht nutzerzentriert. Deshalb wurde der Indego zum Beispiel groß – viel zu groß für die Leute, die sich den Indego kaufen, denn diese haben eher kleinere Gärten (KEESE 2017, S. 36) mit abwegigen Formen. Zudem liegt dem System „autonomer Mähroboter“ ein Konflikt der Neuzeit inne, wie vielen Produkten: Die Abteilung Marketing war offensichtlich nicht gut in den Entwicklungsprozess eingebunden und drückt unhaltbare Versprechungen auf die Verpackung, wie „Karte auf dem Handy aktualisiert den Standort des Mähroboters in Echtzeit“ – weil Verbraucher das erwarten, weil sie ähnliche Leistungen von Start-ups gewohnt sind; und weil es nach der Marketingabteilung ganz offenkundig in der Produktionskette bei Bosch niemanden gab, der zuverlässig Marketingversprechen und Produkt auf Kongruenz prüfte und die volle Verantwortung für das Produkt übernahm (KEESE 2017, S. 39–41).

Verbraucher erwarten eine hohe Leistung, doch die gibt es nicht zum kleinen Preis. Also erwecken viele Produkte den Anschein einer hohen Leistung, während sie bestenfalls im technologischen Mittelfeld spielen. Auch hier kann der Bosch-Mähroboter Indego als Beispiel gelten – Ingenieure haben dem Roboter nur ein begrenztes Datenvolumen zur Übermittlung seiner Position mitgegeben, um Kosten zu sparen. Zudem sind die Mikrochips so schwach (und damit so günstig), dass der Roboter nicht gleichzeitig fahren, Daten berechnen und senden kann, er kann nur alles nacheinander (KEESE 2017, S. 40). Und selbst wenn der Roboter mit dem Datennetz verbunden ist, ist die Übertragung abhängig von der Leistungsfähigkeit des jeweiligen Providers. In der ganzen

Produktionskette des Mähroboters dachte also jeder Beteiligte, er würde sein Bestes geben, doch alle gemeinsam fabrizierten eine Enttäuschung für die Zielgruppe. Der Erste, der einen ganzheitlichen Eindruck vom Produkt Indego bekam, war der Kunde.

Der Hersteller Bosch lässt sich demnach auch vom Handel das Prinzip „Vielfalt“ vorschreiben, wo Kunden doch eher „Perfektion“ erwarten. Warum baut Bosch nicht „den einen“ perfekten Mähroboter? Baumärkte sind für den Absatz von Produkten wie Mähroboter wichtig, und Baumärkte verlangen vom Hersteller Vielfalt, um gezielt Kunden anzulocken (KEESE 2017, S. 42). Eine einzige Heckenschere reicht demnach nicht, es muss ein halbes Dutzend sein. Auf die Art setzen sich Hersteller und Handel gegenseitig unter Druck, sie konzentrieren sich auf den Wettbewerb, statt sich auf den Nutzen für den Kunden zu konzentrieren.

**Wichtig**

Technologie hat keinen Selbstzweck. Nutzerorientierung und Nutzenorientierung rücken in den Fokus.

### 3.1.2 Produktion – der Fluch alter Stärken: Vertikale Vernetzung

Deutschland gilt weltweit als Meister der hochwertigen Produktion (KEESE 2017, S. 45), vor allem, wenn es um Maschinen mit beweglichen Teilen geht. Beispiel: Die 120-mm-Glattröhrkanone, die das deutsche Rüstungsunternehmen Rheinmetall ursprünglich für den deutschen Panzer Leopard 2 entwickelt hat, wird inzwischen von vielen Ländern in vielen weiteren Panzertypen verwendet, etwa im US-amerikanischen M1 Abrams. Die Aufzüge im New Yorker One World Trade Center stammen von der deutschen Firma ThyssenKrupp.

Doch das Denken in Maschinen als autarke Einheiten steht einer gewissen Flexibilität im Weg. Um die perfekte Maschine produzieren zu können, sind **vertikale Vernetzungen** entscheidend: Bei Porsche etwa arbeiten die Zulieferer wie Abteilungen des Konzerns. Sie sind fest, dauerhaft und technologisch in die Kommunikationslinien eingebunden und wirtschaftlich stark vom Hersteller abhängig – vom Hersteller bis zum Subzulieferer des Zulieferers gibt es eine klare Hierarchie (KEESE 2017, S. 50). Das ist vertikale Vernetzung: Befehlskette, Abhängigkeiten, Geschäftsgeheimnisse, Vollintegration. Man könnte gedanklich alle Teilnehmer zu einer einzigen Firma zusammenfügen.

Demgegenüber steht die **horizontale Vernetzung**, die für Meinungs austausch, Unabhängigkeit, öffentlich zugängliche Informationen, Unverbindlichkeit, Freiheit und kulturelle Vielfalt steht (KEESE 2017, S. 51). Sie entsteht umso leichter, je intensiver Menschen unterschiedlicher Neigungen zusammenkommen und



je durchlässiger die Grenzen zwischen ihren Berufen sind (KEESE 2017, S. 53): Wer alle paar Jahre Branche oder Fachrichtung oder auch nur den Markt wechselt, bekommt eher den Blick für das Ganze als ein Spezialist. Viele Erfolge aus dem Silicon Valley beruhen auf der Verzahnung von Fachrichtungen, sonst hätten die Computerpioniere von Apple wohl nie daran gedacht, einen modernen Walkman (iPod) oder das Telefon der Zukunft (iPhone) zu bauen.

#### Wichtig

Das Abarbeiten von Prozessen in Befehlsketten wird abgelöst durch Kooperation und Kollaboration Dritter, die ergänzend arbeiten können.

### 3.1.3 Spezialisierung: Denken in Fachgebieten, Vermeiden von Risiken

Spezialisten sind eine Voraussetzung für technisch (mechanisch, elektronisch, softwaretechnisch) exzellente Produkte. Doch Spezialistentum isoliert, denn jeder hält die Grenzen des eigenen Gesichtsfeldes für die Grenzen der Welt. So behindert Spezialistentum die Entstehung **horizontaler Netzwerke** (KEESE 2017, S. 53). Viele Fachleute in Unternehmen denken vorrangig in ihren Fachgebieten, und die Herausforderung der Zukunft ist es, die unterschiedlichen Fachgebiete durchlässig zu machen und **Interdisziplinarität** zu unterstreichen. Fachgebiete oder Fachrichtungen werden auch Silos genannt: Man beginnt seine Karriere als Ingenieur in einem Automotivkonzern und beendet sie auch dort. Das Gleiche kann auch für andere Branchen gelten, auch etwa für Öffentlichkeitsarbeit, Medizin, Personalwesen (KEESE 2017, S. 57).

#### Horizontale Vernetzung

Mittels horizontaler Vernetzung fällt es leichter, Lösungen für die Bedarfe der Zukunft zu finden. Spezialisten denken in den Zusammenhängen ihres Silos, oder umgangssprachlich formuliert: Wer nur einen Hammer hat, für den sieht jedes Problem aus wie ein Nagel. Natürlich kann man eine Schraube auch mit einem Hammer einschlagen; einfacher und nachhaltiger geht es mit einem Schraubendreher. Dafür muss man allerdings wissen, dass es Schraubendreher gibt, und, viel wichtiger: Man muss wissen, warum die Schraube in die Wand soll. Soll sie da einfach nur stecken? Oder soll sie etwas halten? Wenn es um „Halten“ geht, ist der Schraubendreher die richtigere Wahl – es geht in dem Beispiel also gar nicht darum, bloß die Schraube in die Wand zu befördern, sondern um den Zweck „Halten“. Vielleicht kommt auch ein Klebstoff infrage, der sich rückstands- und zerstörungsfrei wieder lösen lässt?

Als Ausweg aus dem Spezialisten-Silo und hin zur horizontalen Vernetzung kommt etwa eine andere Personalpolitik infrage – das Einstellen von Bewerbern mit interdisziplinärem Potenzial, weniger mit stark spezialisiertem Fachwissen. Für die horizontale Vernetzung eignen sich also Menschen, die gerne wechseln und die breite Interessen haben, denen es leichtfällt, außerhalb des eigenen Silos zu denken (KEESE 2017, S. 58–59). Fachdenken oder Silo-Denken nagelt ein Unternehmen auf seine bisherigen Geschäftsmodelle fest; doch was bislang gut war, kann sich in Zukunft als Problem erweisen. Gefordert sind hier Führungskräfte, die Wagnisse begünstigen und fordern sowie Experimente ermöglichen, und zwar nicht nur mit Worten, sondern auch mit Taten (KEESE 2017, S. 61).

**Wichtig**

Interdisziplinär ausgebildete Mitarbeiter sind eine wichtige Komponente der Personalpolitik.

### 3.1.4 Blockade durch fehlende Fehlerkultur

Die deutsche Tradition des Maschinenbaus toleriert keine **Fehler**, ganz im Gegenteil. Fehlervermeidung macht die deutsche Idee einer Maschine aus. Produkte sollen von Anfang perfekt sein – perfekt im Sinne des Maschinenbauers, also fehlerfrei produziert, nicht perfekt im Sinne des Kunden (KEESE 2017, S. 62).

Wer in Deutschland aufwächst, lernt, dass Fehler unter keinen Umständen toleriert werden. Nicht in der Schule, nicht im Kindergarten, erst recht nicht in der Ausbildung oder an der Hochschule. Das gilt vor allem in der Produktion von Maschinen, beispielsweise von Zentralheizungen: sie fallen nie aus, sind aber vom Laien aufgrund ihres überkomplexen Interfaces kaum zu bedienen (KEESE 2017, S. 62). Hersteller von Zentralheizungen hatten in den vergangenen Jahren viel damit zu tun, ihre Produkte effizient und fehlerlos zu machen. Veränderung entsteht aktuell durch Start-ups wie Nest, mit einfach zu bedienenden Apps, die beispielsweise Zentralheizungen steuern können. Dadurch, dass eine über Nest gesteuerte Zentralheizung erst dann die Wohnung aufheizt, wenn sich der Bewohner tatsächlich auf dem Weg nach Hause befindet, und nicht zum eigentlich programmierten Zeitpunkt, entsteht zusätzlicher Kundennutzen.



Hersteller von Zentralheizungen wissen, wie sie perfekte, fehlerfreie, effiziente und effektive Maschinen herstellen. Über die tatsächlichen Kundenbedarfe wissen sie wenig, wie das Nest-Beispiel illustriert. Zudem verengt die Null-Toleranz-Politik in Bezug auf Fehler den Blick: Es gibt Produkte, die sind trotz Fehler akzeptabel (KEESE 2017, S. 64). Nur weil ein Auto einen Kratzer hat, fährt es trotzdem noch gut. Viele Start-ups beziehen den Kunden in die Entwicklung ein, veröffentlichen bereits Angebote, Produkte und Dienstleistungen, die noch weiterentwickelt und verbessert werden könnten. Solche Beta-Versionen werden vom Kunden getestet (mit dessen Wissen) und trennen so zwischen Bedarf und Fehlerfreiheit – schließlich kann ein Bedarf auch mit Fehlern gedeckt werden (KEESE 2017, S. 65). Updates beseitigen Fehler und fügen neue Funktionen hinzu.

Dieses Vorgehen begegnet auch einem klassischen Problem der Softwareentwicklung: Unvollständige oder fehlerhafte Anforderungsspezifikationen. Dieser inkrementelle Prozess erlaubt, Anforderungen dynamisch anzupassen und in der Produktentwicklung auf veränderte Bedingungen zu reagieren. Das geht bei klassischen Maschinen nicht so einfach – gut oder schlecht aus Sicht des Kunden, das entscheidet sich für deutsche Unternehmen der fertigen Industrie am Tag der Auslieferung.

#### Wichtig

Das Gegenteil einer fehlerfreien Unternehmenskultur ist im Übrigen nicht Sorglosigkeit, sondern die ganzheitliche Betrachtung des Marktes.

#### Mentalitätswechsel

Auch Apple oder andere Start-ups wollen fehlerfrei produzieren, aber sie erheben Fehlerfreiheit nicht zum alleinigen Qualitätsmerkmal, sondern setzen **Fehlerfreiheit** in Bezug zum gesamten System, zu anderen Zielen: Schnelligkeit etwa, oder leichte Bedienbarkeit sowie Erweiterbarkeit. Durch diese sanfte Abkehr von der Null-Fehler-Politik können diese Unternehmen visionärer voranschreiten. **Innovationsschritte werden größer, wenn man bereit ist, ein gewisses Maß an Ausfällen hinzunehmen.** Diese Methode erlaubt eher, unbekanntes Terrain zu betreten (KEESE 2017, S. 66). Dieser Mentalitätswechsel ist jedoch in vielen Unternehmen nicht etabliert, was dazu führt, dass Angestellte, die Innovationen treiben und Risiken eingehen, unter Umständen das Nachsehen haben. Dafür sorgt auch die Mittleres-Management-Schicht, die Informationen über Fehler und Versagen nicht nach oben durchreicht und die Unternehmensspitze vom realen Marktgeschehen und von der realen Produktionssituation isoliert (KEESE 2017, S. 68).

#### Wichtig

Der Wunsch nach Perfektion des Produktes weicht einer inkrementellen Entwicklung unter Toleranz von Fehlern, um den Kundennutzen zu steigern.