

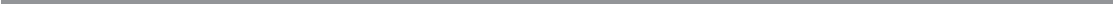
Andreas Schmid

# Electronic Governance

Digitale Strategien, Instrumente und  
Anwendungsbeispiele

EBOOK INSIDE

 Springer Vieweg



# Electronic Governance

---

Andreas Schmid

# Electronic Governance

Digitale Strategien, Instrumente und  
Anwendungsbeispiele

Andreas Schmid  
Hannover, Deutschland

ISBN 978-3-658-37173-9      ISBN 978-3-658-37174-6 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-37174-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung: Petra Steinmüller

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

---

## Einführung

Die Digitalisierung ist ein Prozess, der bis heute nicht abgeschlossen ist. Es ist auch nicht absehbar, wohin sie führen wird. Es treten immer wieder neue Aspekte auf, die nicht antizipiert werden. Niemand hat z. B. vorausgeahnt, dass die Smartphone-Nutzung zu ernsthaften Problemen im Straßenverkehr führen würde.

Die wissenschaftliche Literatur konzentriert sich oft auf einzelne Themen oder Themengebiete der Digitalisierung, wie z. B. „Blockchain“, „Big Data“ oder „Künstliche Intelligenz“. Wenn ich Vorträge und Vorlesungen zum Thema Digitalisierung halte, begegnet mir oft ein anderer Bedarf. Die meisten Menschen haben den Begriff „Digitalisierung“ schon mal gehört. Definieren können ihn aber die Wenigsten. Die Einstellung der Zuhörer reicht dabei von Euphorie bis Skepsis, wobei Letzteres oftmals überwiegt. Das klassische Thema ist hierbei die Angst vor veränderten Arbeitsabläufen und einem drohenden Arbeitsplatzverlust. Aktuelle Umfragen besagen, dass 85 % der Menschen in den Industrieländern um den Verlust ihres Arbeitsplatzes durch Digitalisierung und Automatisierung bangen (vgl. Astheimer 2022). Die Sorgen sind nicht unberechtigt, gleichwohl gibt es viele Chancen auf neue und höherwertige Tätigkeiten. Aktuelle Untersuchungen gehen zudem nicht mehr davon aus, dass Arbeitsplätze summarisch in einem signifikanten Umfang verloren gehen werden (vgl. z. B. Ziffer 3.5.3).

Neben meiner Funktion als Hochschulprofessor arbeite ich als Berater und Auditor im IT-Kontext. Im Rahmen dieser Tätigkeiten war ich in unterschiedlichen Funktionen an vielen Projekten beteiligt und habe einige evaluiert. Hieraus ergibt sich ein Erfahrungsschatz, der sich in dieser Veröffentlichung widerspiegelt. Das ist mir deshalb ein Anliegen, weil viele Projekte, die gescheitert sind, nicht hätten scheitern müssen. Dabei geht es gar nicht darum, der beste Digitalisierungsexperte zu sein. Es scheitert oft an kleinen Dingen. Vermeintliche Experten verstehen ihr Handwerk nicht (vgl. z. B. Ziffer 3.5.3), sie ignorieren methodisch-wissenschaftliche Standards (vgl. Ziffer 2.12) oder Führungskräfte finden sich in der Digitalisierung nicht zu recht (vgl. Ziffer 3.5.2). Ich berichte aber auch von einem anonymisierten Big Data-Projektbeispiel, was sehr erfolgreich war und als Muster von anderen Organisationen genutzt werden könnte (vgl. Ziffer 2.20). Um meine dieser Veröffentlichung zugrunde liegenden Ideen und Ansätze zu validieren, habe ich sie mit Managern aus verschiedenen Branchen gespiegelt. Einen konkreten Überblick über das

Scheitern von Projekten und den Zusammenhang mit einer Electronic Governance finden sich am Ende dieser Veröffentlichung (vgl. Ziffer 3.9).

Technische Innovationen waren schon immer mit gesellschaftlichen Umbrüchen verbunden. „Digitalisierung“ muss daher in einen Gesamtkontext gestellt werden, der auch für Laien nachvollziehbar ist. Eine Studie der Initiative D21 über die Digitalisierungskompetenzen der deutschen Bevölkerung führt folgendes aus: „Insgesamt besteht der größte Handlungsbedarf beim Aufbau von ‚Verständniskompetenz‘, also dem Verstehen von Zusammenhängen und dahinterliegenden Mechanismen von digitalen Anwendungen und Geräten“ (D21 2021, S. 11). Diese Veröffentlichung ist darauf ausgerichtet die „Verständniskompetenz“ zu erhöhen.

Die vielen Begriffe, wie z. B. „Bitcoin“ oder „Industrie 4.0“, machen das Thema „Digitalisierung“ für Außenstehende oftmals undurchschaubar. Diese Veröffentlichung hat daher das Ziel, die Begriffe einfach und nachvollziehbar zu erklären und die Zusammenhänge darzustellen. Letzteres erfolgt durch eine Verdichtung auf der Ebene einer Electronic Governance (vgl. Kap. 3).

Für sinnvolle Vertiefungen wird auf die einschlägige Fachliteratur verwiesen. Das umfangreiche Literaturverzeichnis führt auf die richtige Spur. Aus dem gleichen Grund befindet sich im Anhang ein einfach gehaltenes Glossar. Hierdurch können alle Begriffe eingeordnet und nachvollzogen werden.

Fast alle Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre gelten auch unter den Bedingungen der Digitalisierung. Gleichwohl müssen sie weitergedacht, weiterentwickelt und adaptiert werden. Hieran orientiert sich der Aufbau: Die (digitale) Strategie als unternehmerischer Wegweiser (vgl. Kap. 1) muss durch den Einsatz geeigneter Instrumente (vgl. Kap. 2) unterstützt werden. Es schließt sich die Frage an, welche Auswirkungen sich auf Gesellschaft, Unternehmen und damit die Menschen ergeben. Das Kap. 3 versucht hier Antworten zu geben. Das Subjekt „Mensch“ und das System „Organisation“ werden in vielen Veröffentlichungen mit Digitalisierungskontext vernachlässigt. Das Kapitel „Electronic Governance“ greift diese Sachverhalte auf und soll Hilfestellung bei der Bewältigung der Herausforderungen der Digitalisierung leisten. Die notwendigen Strukturveränderungen müssen richtig justiert und die Menschen mitgenommen werden. Eine Electronic Governance wird zu einem Wettbewerbsfaktor und sollte die herkömmliche Governance ersetzen bzw. weiterentwickeln (vgl. Ziffer 3.6).

Die Veröffentlichung soll zusammenfassend betrachtet alle wesentlichen Aspekte der Digitalisierung komprimiert darstellen und in einen Gesamtzusammenhang bringen. Damit dies gelingen kann, werden viele Ausführungen durch praktische Beispiele untermauert. An dieser Stelle geht ein Dank an die Deutsche Bahn AG, die mir gestattet hat, ihre (Digitalisierungs-) Strategie als Beispiel heranzuziehen und interpretieren zu dürfen (vgl. Ziffer 1.4).

### **Hintergrund einer „Electronic Governance“**

Eine Veröffentlichung basiert immer auf einem Entwicklungsprozess. Es ist wie eine wissenschaftliche Arbeit. Man hat eine Idee bzw. Ahnung von einem Problem, welches man

genauer analysieren möchte. Aufgrund meiner wissenschaftlichen und praktischen Erfahrung war ich davon überzeugt, dass es allen Organisationen an einer klaren Orientierung im Kontext der digitalen Entwicklungen fehlt. Die Auswirkungen sind so tiefgreifend, dass Betriebe<sup>1</sup> vollständig neu ausgerichtet bzw. justiert werden müssen. Folgendes Zitat untermauert diese Überlegungen, es geht „...um eine ‚neue‘ Welt, die parallel zu unserer besteht und mittlerweile eine neue Form der Realität geschaffen hat – die virtuelle Welt, die beständig in Wechselwirkung mit der realen Welt steht und uns dabei sehr lebendig zwischen ‚Off- und Online‘-Modus hin und her wechseln lässt. Zentral dabei bleibt, dass wir wissen, wo wir sind und wohin wir wann wechseln können bzw. wollen. Das klingt einfacher, als es ist ... Welchen Wert hat das menschliche Verantwortungsbewusstsein im Verhältnis zu den Algorithmen einer programmierten Maschine? Was unterscheidet die persönliche Begegnung von einer Unterhaltung über WhatsApp?“ (Schmidt I. 2017, S. 1165).

Marktveränderungen und die technologischen Entwicklungen sind noch nie so rasant verlaufen wie heutzutage. In diesem Zusammenhang zeigen sich zahlreiche Wechselwirkungen und Zusammenhänge, die im digitalen Zeitalter auf die Betriebe einwirken. Amazon hat den Einzelhandel verändert, Facebook macht den persönlichen Austausch überflüssig und das Smartphone wird zum neuen Zeitvertreib etc. Die Veränderungen sind so gravierend, dass die Betriebe sich, und, ganz wichtig, ihre Beschäftigten, hierauf einstellen müssen (vgl. Ziffer 3.8). Tun sie das nicht, dann werden sie vom Markt verschwinden, wie es sich an vielen Beispielen zeigen lässt (vgl. z. B. „Eastman Kodak“, Ziffer 2.13).

Aus Managementperspektive ist der erste Reflex, sich eine digitale Strategie zu „verpassen“. Sie ist unbestritten erforderlich und wird im ersten Kapitel ausführlich behandelt. Wenig überraschend stieß ich im Rahmen meiner Recherchen auf zahlreiche Quellen zu digitalen Strategien. Im Kern basieren sie alle auf den Prinzipien und Mustern herkömmlicher Strategieentwicklung. Einerseits wenig verwunderlich: Warum sollten bewährte Methoden nur wegen „Digitalisierung“ ihren Wert verlieren? Andererseits befremdlich: Wenn die Veränderungen so gravierend sind, warum benutzen wir herkömmliche Instrumente? Ich komme zu dem Ergebnis, dass viele Managementinstrumente weiterhin ihre Berechtigung haben, aber an der einen oder anderen Stelle neu justiert bzw. angepasst werden müssen.

Eruiert man die Literatur zu digitalen Strategien fällt trotz aller Unterschiede auf, dass es vor allem um die Übertragung digitaler Instrumente auf den eigenen Betrieb geht. Aus unternehmerischer Sicht auch wenig verwunderlich: Gewinnmaximierung durch digitale Rationalisierung. Das ist in vielen Unternehmen bereits gelebte Praxis. Es wird z. B. mit digitalen Dokumenten gearbeitet und Workflows bestimmen die Betriebsabläufe. Während durch digitale Rationalisierung (vgl. Ziffer 3.9) wirtschaftlicher Nutzen gestiftet werden kann, ist mit solchen Strategien aber angesichts der fundamentalen Veränderungen

---

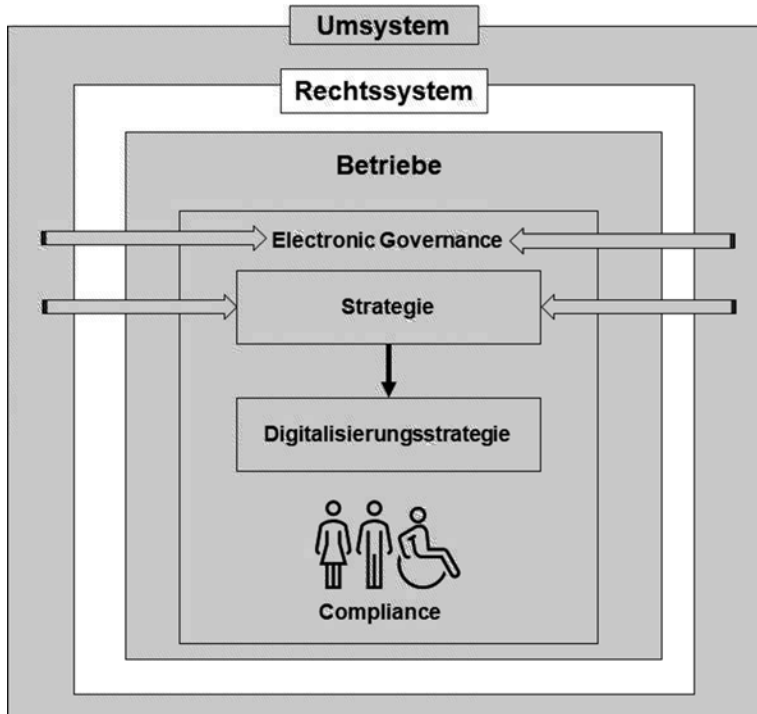
<sup>1</sup>Der Begriff „Betrieb“ wird im betriebswirtschaftlichen Sinne als Ort der Kombination von Produktionsfaktoren verstanden (vgl. z. B. Wöhe, 1993, S. 93 ff.). Er schließt damit Unternehmen und Verwaltungen ein.

wenig gewonnen: Die Organisation wird damit nicht zukunftsfest gemacht, die Beschäftigten nicht befähigt, herkömmliche Strukturen werden nicht infrage gestellt und längst überfällige Grundsatzentscheidungen mit fatalen Folgen nicht getroffen etc. Auch hierfür lassen sich zahlreiche Beispiele finden. Ein Positivbeispiel ist Siemens Mobile (vgl. Ziffer 1.1). Als der Siemens-Konzern im Jahr 2005 diesen Unternehmensteil mit der Handy-Produktion verkaufte, war der Aufschrei vor allem in der deutschen Öffentlichkeit groß. Aber die Liste der danach untergangenen Firmen bzw. Produkte in diesem Metier ist lang, wie z. B. Nokia, Ericsson, Blackberry. Siemens hat im Gegensatz hierzu rechtzeitig erkannt, was zu tun ist und einen radikalen Schnitt vollzogen.

Diese radikalen Schnitte – in dieser Veröffentlichung eingehend unter dem Begriff „Disruption“ behandelt – umfassen digitale Strategien fast nie. Diese Erkenntnis basiert nicht nur auf der Analyse der wissenschaftlichen Literatur. Jeder kann in seiner eigenen Organisation beobachten und analysieren, wie sie auf die allgegenwärtigen Veränderungen unserer Zeit vorbereitet ist. Nicht zuletzt die Covid-19-Pandemie hat gezeigt, dass es für viele Organisationen noch ein langer Weg ist. An den im zweiten Kapitel erläuterten Instrumenten und Entwicklungen im Digitalisierungskontext lassen sich eigene Überlegungen spiegeln.

Summarisch betrachtet reicht also eine digitale Strategie, zumindest allein, nicht aus. Die gesamte Organisation muss mit all ihren Facetten neu gedacht und ausgerichtet werden. Es geht damit um eine Einstellung und Haltung gegenüber der Digitalisierung. Durchdenkt man diesen Sachverhalt, dann braucht es einer Art digitaler „Leitplanken“, die sicherstellen, dass die Organisation zukunftsfähig aufgestellt ist. Geht man auf die Suche nach einem hierfür geeigneten Ansatz, dann stößt man zwangsläufig auf „Governance“ (vgl. Ziffer 3.4). Sie wird im Rahmen dieser Veröffentlichung konzeptionell zu einer „Electronic Governance“ weiterentwickelt, die in nachfolgender Abbildung dargestellt ist.





Auf die Inhalte und Hintergründe der Abbildung soll nicht weiter eingegangen werden, sie sind an anderer Stelle im Detail erläutert (vgl. Ziffer 3.6).

Electronic Governance soll summarisch als ganzheitliches Steuerungs- und Regulationssystem wirken. Sie macht die Betriebe im digitalen Zeitalter zukunftsfit. Viele Governance-Ansätze sind abstrakt und wenig anwendungsorientiert. Das würde den aktuellen Herausforderungen nicht gerecht werden. Daher wird Electronic Governance in dieser Veröffentlichung als Rahmenwerk konkretisiert (vgl. Ziffer 3.8) um Impulse für eine organisatorische Ausprägung zu setzen, das weit verbreitete Scheitern von Digitalisierungsprojekten zu verhindern (vgl. Ziffer 3.9) und eine weitere Diskussion über diesen Ansatz anzustoßen.

---

## Literatur

- Astheimer, S. (2022). Die Wirtschaft soll es richten. *Frankfurter Allgemeine*, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/vertrauensverlust-in-regierungen-und-medien-laut-umfrage-17737969.html>.
- D21, I. (2021). *DIGITAL SKILLS GAP – So (unterschiedlich) digital kompetent ist die deutsche Bevölkerung*. Berlin.
- Schmidt, I. (2017). Was ist ein gutes Leben in einer digitalen Welt? In A. Hildebrandt, & W. Landhäußer, *CSR und Digitalisierung* (S. 1157–1173). Wiesbaden: Springer Gabler.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Strategie</b> .....	1
1.1 Was ist eine Strategie? .....	3
1.2 Was ist Digitalisierung?.....	7
1.2.1 Auswirkungen der Digitalisierung: Grenzkosten.....	9
1.2.2 Auswirkungen der Digitalisierung: Kapitalproduktivität .....	11
1.2.3 Auswirkungen der Digitalisierung: Arbeitsproduktivität.....	13
1.2.4 Auswirkungen der Digitalisierung: Verbraucherpreise .....	14
1.3 Was ist eine digitale Strategie? .....	16
1.3.1 Wie kann eine digitale Strategie entwickelt werden? .....	20
1.3.2 Was sind Vision, Mission, Leitbild? .....	27
1.3.3 Was ist ein (digitales) Geschäftsmodell?.....	29
1.3.4 Wie wird die (digitale) Strategie umgesetzt?.....	34
1.4 Praxisbeispiel: Die Digitale Strategie der Deutschen Bahn AG .....	42
1.4.1 Einführung.....	42
1.4.2 Erläuterung.....	42
Literatur.....	47
<b>2 Instrumente</b> .....	51
2.1 Was ist Industrie 4.0?.....	52
2.2 Was ist Serviceorientierte Architektur? .....	60
2.3 Was sind Portale?.....	62
2.4 Was ist Additive Fertigung?.....	64
2.5 Was ist Robotic Process Automation? .....	66
2.6 Was ist Cyber-Security?.....	68
2.7 Was ist Cloud Computing? .....	70
2.8 Was ist eine Elektronische Akte?.....	72
2.9 Was ist Agilität?.....	74
2.10 Was ist ein Digitalisierungslabor? .....	83
2.11 Was ist DevOps? .....	85
2.12 Was ist Design Thinking? .....	89
2.13 Was ist eine Customer Journey? .....	94

2.14	Was ist Blockchain? . . . . .	99
2.15	Was sind Kryptowährungen? . . . . .	101
2.16	Was ist Künstliche Intelligenz? . . . . .	105
2.17	Was ist Business Intelligence? . . . . .	109
2.18	Was ist Big Data? . . . . .	111
2.19	Praxisbeispiel Datenanalyse: Variablen, Korrelationen und Signifikanz . . .	117
2.19.1	Einführung . . . . .	117
2.19.2	Erläuterung . . . . .	117
2.20	Praxisbeispiel: Big Data im Forderungsmanagement . . . . .	125
	Literatur . . . . .	127
<b>3</b>	<b>Electronic Governance . . . . .</b>	<b>133</b>
3.1	Was ist Organisation? . . . . .	135
3.2	Was ist IT-Recht? . . . . .	145
3.3	Was ist Compliance? . . . . .	148
3.4	Was ist Governance? . . . . .	150
3.5	Was ist Electronic Governance? . . . . .	154
3.5.1	Rollenveränderungen: Die digitalen „MIT“-Arbeiter . . . . .	157
3.5.2	Machtverschiebungen: Das wissensbasierte Kapital . . . . .	163
3.5.3	Aufgabenveränderungen: Die resiliente und hoch qualifizierte Belegschaft. . . . .	169
3.5.4	Organisationsveränderungen: Das disruptive Organisationsmodell . . .	174
3.6	Managementkontext von Electronic Governance . . . . .	183
3.7	Definition von Electronic Governance . . . . .	187
3.8	Electronic Governance als Rahmenwerk . . . . .	188
3.8.1	Aufgabe: Beobachtung und Analyse des Umsystems . . . . .	190
3.8.2	Aufgabe: Beobachtung und Analyse der Entwicklungen in der Informationstechnik. . . . .	192
3.8.3	Aufgabe: Organisationsentwicklung für ein neues Betriebsmodell . . .	193
3.8.4	Aufgabe: Cyber-Crime Prävention . . . . .	197
3.8.5	Aufgabe: Schaffung einer Innovationkultur. . . . .	200
3.8.6	Aufgabe: Befähigung der Beschäftigten . . . . .	201
3.8.7	Aufgabe: Adaptierung der Führung . . . . .	204
3.8.8	Aufgabe: Management der Interdependenzen . . . . .	207
3.8.9	Aufgabe: Beschleunigung der Entwicklungs- und Entscheidungsprozesse . . . . .	210
3.9	Auswirkungen einer fehlenden Electronic Governance: Das Scheitern von Digitalisierungsprojekten . . . . .	213
	Literatur . . . . .	218
	<b>Literatur . . . . .</b>	<b>225</b>
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>227</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Beispiel Grenzkosten in der Bücherproduktion. . . . .	10
Abb. 1.2	Auswirkungen der Digitalisierung – Kapitalproduktivität . . . . .	11
Abb. 1.3	Auswirkungen der Digitalisierung – Arbeitsproduktivität . . . . .	13
Abb. 1.4	Unternehmens- und Digitalisierungsstrategie in Anlehnung an Horváth . . .	17
Abb. 1.5	„SWOT-Analyse“. . . . .	22
Abb. 1.6	„Five Forces“-Modell . . . . .	24
Abb. 1.7	„7K“-Modell. (eigene Darstellung in Anlehnung an Greiner, Riepl & Kittelberger). . . . .	25
Abb. 1.8	Klassifizierung und Unterscheidung von Geschäftsmodellen. . . . .	32
Abb. 1.9	DuPont-Kennzahlensystem . . . . .	35
Abb. 1.10	Balanced Scorecard . . . . .	37
Abb. 1.11	Strategy Map als Mouse Pad. (Quelle: Horváth & Partner GmbH). . . . .	38
Abb. 1.12	Strategy Map und Balanced Scorecard im Digitalisierungskontext . . . . .	40
Abb. 1.13	„Vision und Ziele“ Deutschen Bahn AG . . . . .	43
Abb. 1.14	„Top-Ziele“ Deutsche Bahn AG . . . . .	44
Abb. 1.15	Erreichte Ziele Deutsche Bahn AG . . . . .	45
Abb. 1.16	Noch nicht umgesetzte Maßnahmen Deutsche Bahn AG . . . . .	46
Abb. 2.1	Losauflagekosten pro Stück. . . . .	59
Abb. 2.2	Mögliche DevOps-Ausprägung in der Aufbauorganisation. . . . .	88
Abb. 2.3	Prinzip der Blockchain. (eigene Darstellung auf Basis von Nakamoto 2008) . . . . .	100
Abb. 2.4	Box-Plot und Histogramm der abhängigen Variable „Wirtschaftswachstum steigt“ . . . . .	120
Abb. 2.5	Kreuztabelle der Hypothese „Wenn sich Politik für Wirtschaft interessiert, dann steigt das Wirtschaftswachstum“ . . . . .	121
Abb. 2.6	Kreuztabellen vollständig positiver/vollständig negativer Zusammenhang . . . . .	122
Abb. 2.7	Formel zur Ermittlung des Korrelationskoeffizienten . . . . .	123
Abb. 2.8	Formel zur Ermittlung des arithmetischen Mittels . . . . .	123
Abb. 2.9	Datentabelle zur Ermittlung des Korrelationskoeffizienten. . . . .	124

---

Abb. 2.10 Ergebnis des Korrelationskoeffizienten . . . . .	124
Abb. 2.11 Formel Stichproben t-Test . . . . .	124
Abb. 3.1 Horizontale und vertikale Koordination . . . . .	137
Abb. 3.2 Prinzip der Stablinienorganisation. . . . .	141
Abb. 3.3 Prinzip der Prozessorganisation. . . . .	142
Abb. 3.4 Prinzip der Projektorganisation . . . . .	143
Abb. 3.5 Prinzip der Netzwerkorganisation . . . . .	144
Abb. 3.6 Governance-Bestandteile. (eigene Darstellung in Anlehnung an Welge & Eulerich) . . . . .	151
Abb. 3.7 Einflussfaktoren der Rollveränderungen . . . . .	158
Abb. 3.8 Formale und informelle Machtausübung. . . . .	164
Abb. 3.9 Disruptive Organisationsentwicklungsperspektiven einer Electronic Governance . . . . .	178
Abb. 3.10 Electronic Governance im Managementkontext . . . . .	185



## Zusammenfassung

An den Notwendigkeiten für eine Strategie existieren in Literatur und Praxis keine Zweifel. Durch die Digitalisierung stellen sich allerdings verschiedene Fragen, die es zu beantworten gilt. Ist eine digitale Strategie etwas anderes als eine Unternehmensstrategie? Wie stehen sie miteinander in Verbindung? Eine entscheidende Frage ist, wie sie so operationalisiert werden können, dass die Beschäftigten tatsächlich ihr Handeln nach der Strategie ausrichten. Nur dann sind Unternehmen, vor allem in Zeiten der Digitalisierung, erfolgreich. Diese und weitere Fragen werden nachfolgend beantwortet. Es zeigt sich, dass die Digitalisierung starken Einfluss auf Strategien nimmt. Die Betriebe sind, in Abhängigkeit von ihrer Ausgangslage, gefordert, sich ein Stück weit neu zu erfinden. Dabei behalten grundlegende Managementmethoden weiterhin ihre Gültigkeit und sind zu adaptieren, um sich den neuen Herausforderungen stellen zu können. Das Kapitel schließt mit einem praktischen Beispiel der Deutschen Bahn AG. Es zeigt, wie sich das Unternehmen der digitalen Transformation erfolgreich stellt.

Die Wissenschaft ist sich darin einig, dass ohne eine Strategie Organisationen nicht erfolgreich sein können. Sie soll sicherstellen, dass die gesetzten Ziele erreicht werden. Daher sollte auch jeder Mensch über seine Strategie nachdenken. Wenn man sich z. B. ein berufliches Ziel setzt, kommt man z. B. nicht umhin, über die Konkurrenzsituation im Unternehmen und die eigenen Fähigkeiten nachzudenken. Genau das ist Strategiewerk, wie sie in diesem Kapitel erläutert wird.

Eine Strategie im aktuellen digitalen Zeitalter muss sich an dessen Besonderheiten ausrichten. Unternehmensstrategien der vergangenen Jahrzehnte, ausgerichtet vor allem auf die Industrieproduktion, tragen heute nicht mehr. Die Industrieproduktion tritt zumindest in den entwickelten Volkswirtschaften immer mehr in den Hintergrund. Dies lässt sich z. B. an den Börsenkursen der sogenannten „Old Economy“ im Vergleich zur sogenannten „New Economy“ ablesen, denn an den Börsen werden Erwartungen gehandelt.

„Digitalisierung“ ist der Oberbegriff für die sich rasant entwickelnde Informationstechnik. „Die Digitalisierung ist die Revolution unserer Zeit. So fundamental wie Gutenbergs Erfindung des Buchdrucks, nur wesentlich schneller. Wie der Buchdruck damals, ermöglicht das Internet heute eine ganz neue und viel breitere Öffentlichkeit und damit auch ganz neue und breitere Konflikte in der Gesellschaft ... Hate Speech, Manipulationen und Fake News ... – und wer weiß, was da noch kommt?“ (Schön und Heilmann 2020).

Der Prozess der Digitalisierung ist bis heute nicht abgeschlossen. Es ist unklar, ob dieser Prozess überhaupt einmal abgeschlossen sein wird. Ein Ende ist zumindest derzeit nicht absehbar. In diesem Zusammenhang wird oft von der „VUCA-Welt“ gesprochen. Es handelt sich hierbei um ein englischsprachiges Akronym für „Volatility“ (Volatilität), „Uncertainty“ (Unsicherheit), „Complexity“ (Komplexität) und „Ambiguity“ (Mehrdeutigkeit). Diese Eigenschaften beschreiben zutreffend, unter welchen Bedingungen die Wirtschaftssubjekte (wirtschaftlich selbstständige Entscheidungsträger wie z. B. Unternehmen, Privathaushalte) entscheiden und handeln müssen. Die Finanzkrise des Jahres 2008 oder die Covid-19-Pandemie seit 2019 stellen die Organisationen und die Menschen immer wieder vor neue Herausforderungen.

Der VUCA-Gedanke geht allerdings nicht auf das aktuelle technologische Zeitalter zurück. Das Militärwesen war, wie schon oft, richtungweisend für die Managementlehre. In einem Beitrag über strategische Ausrichtung führte Herbert Barber 1992 aus, dass sich die Welt dramatisch verändert. Gemeint war zu diesem Zeitpunkt der Zusammenbruch der Sowjetunion und die damit einhergehenden geopolitischen Anpassungsprozesse. „Strategic leaders find themselves in an environment where they must handle a wide variety of complex, interdependent considerations“ (Barber 1992, S. 8).

Der Begriff VUCA wird inzwischen etwas inflationär verwendet. In vielen Veröffentlichungen werden die Besonderheiten unserer Zeit hervorgehoben: „We live amidst a digital and knowledge revolution, a knowledge worker economy of which the World Wide Web is its utmost symbol. We are connected globally like never before...“ (Kok und van den Heuvel 2019, S. v). Diese Entwicklungen und Besonderheiten unserer Zeit verlangen nach einem zumindest adaptierten Management in den Unternehmen. Ausgangspunkt hierfür ist die Strategie einer Organisation. In diesem Kapitel wird daher herausgearbeitet, wie eine Strategie, die den Komplexitäten unserer Zeit gerecht wird, entwickelt und zum Erfolg geführt werden kann. Mit einem Praxisbeispiel der Deutschen Bahn AG schließt das Kapitel. Hierdurch werden Theorie und Praxis miteinander verbunden.

## 1.1 Was ist eine Strategie?

Das Thema Strategie ist Jahrtausende alt und geht vor allem auf die Kriegsführung zurück. Die prominentesten Bezüge sind die Schlachten Alexanders des Großen gegen Dareios den Dritten zunächst bei Issos und rund zwei Jahre später bei Gaugamela. Alexander der Große war zahlenmäßig deutlich unterlegen und besiegte Dareios aufgrund seiner überlegenen Schlachtstrategien.

Die wirtschaftswissenschaftliche Literatur hat unzählige Definitionen des Begriffs „Strategie“ hervorgebracht. In dieser Veröffentlichung soll unter einer Strategie das Verhalten (z. B. einer Person, einer Organisation) verstanden werden, ihre Ziele zu erreichen. Die Ziele stehen für ein angestrebtes Ergebnis. Diese Strategiedefinition basiert auf der Auswertung zahlreicher Quellen, die zu diesem Themenkomplex existieren (vgl. z. B. Etzold 2018, S. 20). Strategien können in den unterschiedlichsten Bereichen zur Anwendung kommen: Ein Unternehmer möchte z. B. seinen Umsatz steigern, ein Schüler seinen Schulabschluss erreichen usw.

Die Definition intendiert, dass die Strategie nicht zufällig vom Himmel gefallen ist. Es sind konkrete Überlegungen, Einschätzungen und Bewertungen vor allem hinsichtlich der Zielsetzungen erforderlich. Damit rücken die Managementtechniken zur Entwicklung von Strategien in den Vordergrund. Daher wird nachfolgend auf die bekanntesten Experten im Themengebiet und ihre Einschätzungen eingegangen. Auf dieser Basis lassen sich die notwendigen Grundlagen für die Entwicklung einer digitalen Strategie gewinnen.

Der US-Amerikaner Michael Eugene Porter (\*1947) gilt als einer der bekanntesten Managementtheoretiker. Seine Werke zeichnen sich u. a. dadurch aus, dass sie Anwendungscharakter haben und damit einen Nutzwert für die konkrete Managementlehre stiften. Die von ihm entwickelten Instrumente und Ideen finden sich als Grundlage in nahezu allen wirtschaftswissenschaftlichen Kontexten. Er hat u. a. das sog. Fünf-Kräfte-Modell („Five Forces“ oder auch Branchenstrukturanalyse) entwickelt, welches als Instrument zur Strategieentwicklung im Weiteren erläutert wird (siehe Ziffer 1.3.1).

Auf Porter gehen zudem zahlreiche Veröffentlichungen im Strategiekontext zurück. Zur Ergänzung obiger Strategiedefinition sollen ein paar seiner bekanntesten Überlegungen herangezogen werden. Hierzu zählt zum einen die Aussage „Strategy is the creation of a unique and valuable position...“ (Porter 1996, S. 1). Die Strategie stärkt die eigene Position, die Positionierung der Organisation und der Produkte im Markt. Sie ist damit der Schlüsselfaktor zur Marktpositionierung und damit die Voraussetzung für den Markterfolg. In der Praxis lassen sich hierfür zahlreiche Beispiele finden. „Porsche“ bietet viel mehr als einen fahrbaren Untersatz. Es ist eine Marke, die für Luxus und Exklusivität steht. „Apple“ ist das Sinnbild für eine einzigartige Markenpositionierung und steht für exklusive Produkte. Jedes am Markt angebotene Smartphone der Konkurrenz verfügt über zumindest einen Großteil der technischen Eigenschaften eines iPhones. Es wäre daher substituierbar, aber trotz eines höheren Preises im Vergleich zu den Konkurrenzprodukten kaufen die Kunden das „Apple“-Produkt. Das iPhone liefert damit den Beweis, dass die Marktpositionierung zumindest mitentscheidend für den Unternehmenserfolg ist.



- ▶ **Wichtig** Eine Strategie muss die Position der eigenen Organisation stärken. Es ist daher unabdingbar, dass ihr eine schonungslose Analyse der eigenen Ausgangslage zugrunde liegt. Oft sind Strategien falsch formuliert, weil sie vor allem auf die Akzeptanz bei Share- und Stakeholdern setzen.

Zum anderen soll eine weitere Porter-Aussage für das Verstehen des Begriffs „Strategie“ herangezogen werden: „Strategy requires you to make trade-offs in competing—to choose what *not* to do“ (Porter 1996, S. 1). Im Wettbewerb mit anderen Unternehmen sollte eine Art Ausgleich/Kompromiss (das Wort „trade-off“ ist hier nicht 1 zu 1 in das Deutsche übersetzbar) geschaffen werden, um zu entscheiden, was ein Unternehmen *nicht* tut. Porters Forderung etwas *nicht* zu tun, wird in der Praxis leider oft übersehen, was aus innerorganisatorischer Sicht nachvollziehbar ist. Man hängt an tradierten Arbeitsweisen, an bewährten Produkten, an vorhanden Kunden usw. – „Wir haben es immer schon so gemacht“. Diese Einstellung kann in einem Umsystem (Bereich außerhalb der eigenen Systemgrenzen), welches sich aufgrund der Digitalisierung ständig verändert, existenzgefährdend werden. Es gibt zahlreiche Unternehmen, die die Augen vor diesen Entwicklungen verschlossen haben, wie z. B. „Quelle“ im Versandhandel, „Schneider“ in der Unterhaltungselektronik oder „Reserach in Motion“ (Blackberry) im Mobilfunk.

Auf Basis von Porters Ausführungen lässt sich das Scheitern der Unternehmen mit einer einfachen Metapher herleiten: Wenn man einen Nagel erfolgreich in die Wand schlagen will, dann macht man das mit *einem* Hammer und mit *voller* Kraft. Das gleichzeitige Einschlagen von Nägeln gestaltet sich bei zwei Armen schwierig („... to choose what *not* to do...“). Hieraus ließe sich fälschlicherweise rückschließen, dass Unternehmen sich auf nur wenige Produkte konzentrieren sollten. Am Beispiel der Firma „Würth“ kann der Gegenbeweis geführt werden. Das Unternehmen begann als Schraubenhändler in der schwäbischen Provinz und ist heutzutage dafür bekannt, mehr als 100.000 Produkte zu führen. Würth hat „...to do...“ erkannt: Ein paar Schrauben machen einen Handwerker nicht glücklich, sondern nur das volle Sortiment.

Beide Aussagen von Porter sind im Kontext zu betrachten. Man kann eine einzigartige Marktpositionierung nur erreichen („mainstream“ versus „unique“), wenn man sich entscheidet, Dinge richtig zu machen („...choose what *not* to do“). „Porsche“ und „Apple“ zeigen es exemplarisch: Sie wollen gar nicht jeden potenziellen Kunden ansprechen. Es wird sich auf die nicht preissensiblen konzentriert. Die Folge sind hohe Umsätze und Gewinne. Es ist daher wenig überraschend, dass beide Unternehmen in ihren Branchen besonders margenstark sind.

---

### Beispiel

Verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen sprechen davon, dass Unternehmen kaum mehr als 25 Jahre bestehen. Die Unternehmen „Porsche“, gegründet 1931, und „Apple“, gegründet 1976, zeigen eindrucksvoll, wie sie trotz zahlreicher Herausforderungen in ihren Märkten erfolgreich bleiben konnten. Sie verfolgen klare Strategie-

gien, was an den Produkten, den Kundengruppen und den Marketingaktivitäten etc. deutlich wird. ◀

Als weiterer Experte und Vordenker im Strategie-Kontext gilt der Kanadier Henry Mintzberg (\*1939). Zahlreiche und viel zitierte Veröffentlichungen gehen auf sein Wirken zurück. Mintzberg veranschaulicht seine Aussagen oft mit praktischen Beispielen und erklärt komplexe Sachverhalte für den Interessierten sehr anschaulich. Sein großer wissenschaftlicher und auch kommerzieller Erfolg sprechen für sich.

Die eingangs des Kapitels formulierte Strategiedefinition ist einfach und logisch nachvollziehbar. Der konkrete Prozess zur Entwicklung einer Strategie ist hingegen sehr herausfordernd. Mintzberg führt hierzu aus, dass es sich um einen deduktiven, vorsätzlichen Prozess handelt, wobei sich Strategien auch ohne Formulierung bilden können, weil sie möglicherweise auf einen Lernprozess (des Managements) zurückzuführen sind (vgl. Mintzberg 2009, S. 211–212). Diese Ausführungen verdeutlichen, dass es zahlreiche Einflussfaktoren und Entwicklungspfade gibt. In komplexen sozialen Systemen wie Betrieben bedarf es daher eines strukturierten Vorgehens, um eine Strategie zu formulieren (vgl. Ziffer 1.3.1). Der Erfolg der Strategie zeigt sich im Wesentlichen auf dem Absatzmarkt und im Vergleich zu den Wettbewerbern. Auf Märkten mit monopol- oder oligopolartigen Strukturen stehen die Anbieter nicht bzw. kaum unter Druck, was die Notwendigkeit zur Strategiearbeit verringert. Der öffentlichen Verwaltung fehlt der Marktmechanismus gänzlich, daher verwundert es nicht, dass sie sich durch eklatante, systemimmanente Strategiedefizite auszeichnet (vgl. z. B. Deckert 2019). Die Folgen mangelnder Strategiearbeit sind im öffentlichen Sektor unübersehbar. Im Jahr 2008 beschloss z. B. der Bundestag, die gesetzliche Unfallversicherung zu reformieren. Hiermit verbunden war die Reduzierung der Anzahl der Organisationen auf neun. Nicht alle Unfallversicherungen folgten der freiwilligen Möglichkeit zu fusionieren. Einige Organisationen unterschätzten den politischen Willen und überschätzten ihre Möglichkeiten. Da sich die Trägerzahl auf freiwilliger Basis nur auf 13 verringern ließ, wurden weitere Fusionen per Gesetz angeordnet. Die Organisationen, die sich frühzeitig mit der sich abzeichnenden Fusionswelle auseinandergesetzt hatten, verfügen bis heute über eine starke Stellung im reformierten System.

Die Märkte (Absatzmärkte, Beschaffungsmärkte etc.) haben sich schon immer verändert. Diese Entwicklungen ziehen sich durch die vergangenen Jahrhunderte. Der 30-jährige Krieg, der Mitteleuropa entvölkerte, führte u. a. dazu, dass eine Technisierung einsetzte und der menschlichen Arbeitskraft ein anderer Stellenwert eingeräumt werden musste. Grund hierfür war das Fehlen von Arbeitskräften. Bis heute haben z. B. demografische, gesellschaftliche oder soziale Entwicklungen erheblichen Einfluss auf das Verhalten der Marktakteure. Die derzeitige Dekade steht u. a. im Zeichen der Nachhaltigkeit und des Individualismus, welche das Verbraucherverhalten verändern.

Da diese Entwicklungen nur bedingt antizipiert werden können, spricht man davon, dass Strategien „emergent“ (aus dem lateinischen: auftauchen, herauskommen, emporsteigen) sind. In der Praxis zeigt sich aufgrund von Emergenz, dass die beabsichtigte Strategie oftmals aufgrund sich verändernder Rahmenbedingungen nicht weiterverfolgt wer-

den kann. Grund hierfür sind z. B. Umwelteinflüsse, Marktentwicklungen oder politische Entscheidungen. Sie lassen sich selbst nach sorgfältiger Analyse nicht (vollständig) antizipieren. Die Atomkatastrophe von Fukushima kann als Beispiel herangezogen werden. Sie wurde nicht vorhergesehen und führte zu einem radikalen Schwenk in der deutschen Energiepolitik, obwohl das Land gar nicht betroffen war. Ein weiteres Beispiel ist die Covid-19-Pandemie, die alle Volkswirtschaften erschüttert hat. Hierauf war niemand vorbereitet. Aufgrund von Emergenz wurden z. B. Strategien in der Gastronomie ad absurdum geführt. Strategieanpassungen (z. B. Lieferservice) wurden aufgrund der Rahmenbedingungen in dieser Zeit überlebensnotwendig.

In diesem Kontext gilt es einen weiteren Aspekt zu berücksichtigen. Der Erfolg einer Strategie hängt oft an der Geschwindigkeit ihrer Umsetzung. Siemens begann z. B. Anfang der 1990er-Jahre mit der Produktion von Mobiltelefonen und beendete dieses Kapitel im Jahr 2005 durch den Verkauf der Sparte „Siemens Mobile“. Die Entscheidung führte damals auch in Branchenkreisen zu viel Kopfschütteln. Heute lässt sich mit Blick auf die bittere Entwicklung so mancher Konkurrenten nach 2005 (z. B. „Blackberry“, „Nokia“) konstatieren: „Bravo, alles richtig gemacht“. Aktuell setzt z. B. VW seinen strategischen Schwerpunkt auf die Elektromobilität. Einige Fachleute bewerten diese Entscheidung aus verschiedenen Gründen kritisch. Ob sie richtig war, wird die Zukunft zeigen. An diesem Beispiel zeigt sich anschaulich, dass Geschwindigkeit entscheidend ist, um die Konkurrenz abzuhängen. Grenzkosten (vgl. Ziffer 1.2.1) und Skaleneffekte sind entscheidende Größen für die Wettbewerbsfähigkeit in der „Old Economy“. Kostenvorteile auf Basis hoher Stückzahlen waren in der Automobilindustrie schon immer überlebensnotwendig.

- **Tip** Die Beachtung der Emergenz von Strategien und die Geschwindigkeit ihrer Umsetzung sind Erfolgsfaktoren für Unternehmen. Die Covid-19-Pandemie hat gezeigt, dass die Organisationen erfolgreich waren, die sich schnell auf die unvorhersehbare neue Situation eingestellt haben. Es hat sich bestätigt, was die Managementlehre seit Jahrzehnten predigt.

Aus dem Umstand, dass sich das Umsystem permanent verändert erwächst die Notwendigkeit, sich selbst dauerhaft zu verändern. Strategiearbeit ist daher eine Daueraufgabe. In vielen Unternehmen existieren hierfür eigene Bereiche oder Abteilungen, die sich mit den zu Grunde liegenden Fragestellungen befassen. Hier schließt unmittelbar das strategische Controlling an „Strategisches Controlling ist die Koordination von strategischer Planung und Kontrolle mit der strategischen Informationsversorgung. Konkret bedeutet dies insbesondere die Wahrnehmung der Planungsmanagement-Aufgaben in Bezug auf die strategische Planung“ (Horváth et al. 2020, S. 122). Der Unterschied zum operativen Controlling braucht an dieser Stelle nicht weiter erläutert werden. Entscheidend ist, dass Insolvenzen auf fehlendes Controlling zurückgeführt werden können (vgl. z. B. Zentrum für Insolvenz und Sanierung der Universität Mannheim e.V. 2006). Organisationen, die ihr Umsystem beobachten und analysieren, erhöhen ihre Erfolgchancen deutlich. Das ist eine wesentliche Aufgabe des strategischen Controllings. Die öffentliche Verwaltung vernachlässigt es vor allem aufgrund ihrer Monopolstellung: „Das Handeln vieler Akteure

wird nicht umfassend vorausschauend auf explizit festgelegte Ziele hin koordiniert“ (Decker 2019, S. 89). Dieser Befund bestätigte sich weltweit schmerzlich, als die Behörden, vor allem zu Beginn der Covid-19-Pandemie, völlig überfordert waren.

---

## 1.2 Was ist Digitalisierung?

Es gibt unzählige Veröffentlichungen bzw. Aussagen zum Begriff „Digitalisierung“. Im einfachen Sinne wird hierunter verstanden, dass analoge Daten/Werte/Informationen/Formate etc. in eine digitale Form übertragen werden. Durch diese Transformation werden sie anders nutz- bzw. anwendbar. Diese Charakterisierung ist zum Verstehen der Auswirkungen zunächst ausreichend, auch wenn andere Autoren „Digitalisierung“ in einen komplexeren Kontext stellen (vgl. z. B. Bendel 2019, S. 62–64).

An einfachen Beispielen lassen sich die Ursprünge der Digitalisierung zeigen: Früher gab es Schallplatten. Die Nachteile dieser analogen Objekte wie z. B. Wiederverwendbarkeit, Größe oder notwendiges Equipment liegen auf der Hand. Wenn das Musikstück auf der Schallplatte abgespielt wird, hat es einen ganz eigenen Klang. Auf einem anderen Plattenspieler, mit derselben Schallplatte klingt diese Musik anders. Wird das Musikstück hingegen auf einem digitalen Medium gespeichert (z. B. Festplatte, mobiler Datenträger) hat es im Gegensatz zum analogen Format immer dieselbe Klangqualität. Hierin besteht der wesentliche Unterschied zwischen „analog“ und „digital“.

Digitale Medien sind erfunden worden, um analoge Signale zu sichern und diese einfach wiederzuverwenden. Sinnbildlich steht hierfür die „CD-ROM“ (Compact Disc – Read Only Memory), die sich zu Beginn der 1980er-Jahre gegenüber der Schallplatte immer mehr durchsetzte. Digitalisierung ist in diesem Sinne also kein neues Phänomen. Was neu ist, ist die evolutionäre Entwicklung der Informationstechnik in den letzten rund 30 Jahren. Sie bietet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten der Datenverarbeitung, Datenspeicherung und Datenauswertung. Der entscheidende Vorteil der Digitalisierung ist, dass digitale Formate beliebig kopierbar sind und schnittstellenfrei übertragen werden können. Hieraus resultieren alle Folgewirkungen der Digitalisierung. Die beschriebenen Entwicklungen spiegeln sich unmittelbar in den im zweiten Kapitel dargestellten Instrumenten wider.

In einer Marktwirtschaft ohne Monopole müssen die Unternehmen immer auf der Suche nach einem kompetitiven Vorteil sein. Dieser kann durch eine optimierte Kombination oder die Substitution von Produktionsfaktoren erzielt werden. Die Digitalisierung bietet auf diesem Gebiet nahezu unbegrenzte Möglichkeiten. Maschinen können u. a. Aufgaben übernehmen, für die zuvor menschliche Arbeitskraft vonnöten war (vgl. z. B. „Robotic Process Automation“, Ziffer 2.5). Hieraus speist sich die Sorge, dass Arbeitsplätze durch Digitalisierung verloren gehen, was in einigen Bereichen praktisch zu beobachten ist (z. B. Lagerlogistik, Personaladministration, Bankfilialen, Übersetzungsdienstleistungen). Gesamtgesellschaftlich sind die Ergebnisse zumindest uneindeutig (vgl. z. B. Dengler und Matthes 2018) oder neutral (vgl. z. B. Arntz et al. 2018) zu bewerten,

weil in vielen Bereichen auch Arbeitsplätze aufgebaut werden. Unzweifelhaft ist, dass sich die Arbeitswelt und die Unternehmen durch die Digitalisierung nachhaltig verändern. Diesen Herausforderungen muss begegnet werden, was Gegenstand des dritten Teils dieser Veröffentlichung „Electronic Governance“ ist.

Auf Basis der einschlägigen Literatur und aus praktischer Sicht bietet sich folgende Digitalisierungsdefinition an. Digitalisierung ist die Automatisierung durch Informationstechnologie zur Sicherung kompetitiver Vorteile. Der Begriff „Automatisierung“ geht auf die griechische Göttin „Automatia“ zurück. Sie wurde als die Göttin des freien Glückes verehrt. Ereignisse treten ein, ohne dass der Mensch dazu etwas leisten müsste. Die heutige Verwendung des Begriffes „Automatisierung“ passt sehr gut zur Beschreibung der Göttin. Es geht um autonomes Handeln, welches auf den Menschen verzichten kann. Maschinen agieren autonom auf Basis gesteuerter Prozessabläufe. Letzteres ist ein wesentlicher Kern der Industrie 4.0 (vgl. Ziffer 2.1) und ermöglicht das Ersetzen oder zumindest ein Ergänzen der menschlichen Arbeitskraft.

Am Beispiel der Rechnungseingangsbearbeitung lässt sich Digitalisierung gut veranschaulichen. Um als Rechnung gelten zu dürfen, sind bestimmte Merkmale verpflichtend, die vorwiegend durch Steuergesetze bestimmt werden. Hierzu gehören z. B. der vollständige Name sowie die Anschrift des Unternehmens oder die Umsatzsteueridentifikationsnummer. Diese Merkmale überprüft die Sachbearbeitung bei Eingang der Rechnung. Sind die Merkmale nicht vorhanden oder fehlerhaft, darf die Rechnung aus regulatorischen Gründen nicht als solche behandelt werden. Sind die Merkmale vorhanden und richtig, schließt sich der Prozess der Rechnungsprüfung an. Hierzu gehören verschiedene Aktivitäten, wie z. B. die Klärung, welche Bestellung der Rechnung zu Grunde lag, ob der Rechnungsgegenstand geliefert (Waren) oder erbracht wurde (Dienstleistungen) und ob die Rechnungsbeträge korrekt sind. Diese stark verkürzte Schilderung verdeutlicht den hohen manuellen Aufwand, der mit der Rechnungsbearbeitung verbunden ist. Zudem bedarf es einer entsprechenden Ausbildung, die sich auf die Vergütung des Personals auswirkt. Die Vorteile einer Digitalisierung liegen auf der Hand. Der Prozess ist weithin standardisierbar und die zugrunde liegenden Entscheidungsprozesse können beschrieben werden. Durch eine Digitalisierung kommt es zur Senkung der Personalkosten und damit zu einem kompetitiven Vorteil.

Auch ohne technische Detailkenntnis lässt sich ein sinnvoller digitaler Rechnungseingangsprozess skizzieren. Das Rechnungsdokument könnte elektronisch versandt und beim Empfänger direkt in der Buchhaltungssoftware eingelesen werden. Dies hätte idealerweise zur Folge, dass die notwendigen Bewegungsdaten der Rechnung in der Buchhaltungsmaske des Rechnungsempfängers bereits vorgeblendet sind. Viele Rechnungseingangsprozesse wurden in der Praxis bereits digitalisiert. Hierbei zeigen sich unterschiedliche Ansätze und Lösungen, die den spezifischen Rahmenbedingungen der Organisation geschuldet sind. Es werden z. B. Rechnungen weiterhin in Papierform zugestellt. Der Rechnungsempfänger scannt das Dokument ein und liest mit entsprechender Software die Felder aus. Bereits dieser kleine Digitalisierungsschritt senkt den Arbeitsaufwand erheblich. Summarisch betrachtet zeigt sich an den Beispielen, welche Potenziale die Digitali-

sierung birgt, um menschliche Arbeitskraft zu substituieren. Auf die konkreten Anwendungen wird im zweiten Kapitel eingegangen.

- ▶ **Wichtig** Die Digitalisierung bedeutet für die Unternehmen Existenzsicherung. Aufgrund des herausfordernden Marktumfeldes müssen sie immer auf der Suche nach kompetitiven Vorteilen sein. Die Digitalisierung bietet Chancen zur Veränderung und ist zugleich auch eine Herausforderung, da man den technischen Entwicklungen nicht hinterherlaufen darf.


Die Auswirkungen der Digitalisierung sind viel grundlegender als die einfache Abbildung eines administrativen Prozesses. Im Folgenden werden daher auf einer Makroebene verschiedene Auswirkungen dargestellt. Sie verdeutlichen, wie weitreichend die Veränderungen sind. Alle Menschen und Organisationen sind in unterschiedlicher Form betroffen. Die Ausführungen geben Hinweise darauf, welche Entwicklungen sich auch für die Zukunft abzeichnen und wie damit umgegangen werden sollte.

### 1.2.1 Auswirkungen der Digitalisierung: Grenzkosten

Die Motivation der Unternehmen zur Digitalisierung liegt in den Rationalisierungspotenzialen. Besonders greifbar werden die Kostenersparnisse mittels Digitalisierung am Beispiel der Grenzkosten. Unter Grenzkosten versteht man allgemein gesprochen die Kosten für die nächste produzierte Einheit. Es erfolgt eine Division der veränderten Gesamtkosten zu der veränderten Produktionsmenge. Grenzkosten wirken damit unspektakulär, sind aber insbesondere in der (Massen-) Produktion von großer Bedeutung. Ein wesentlicher Grund hierfür liegt im Unterschied zwischen den fixen und den variablen Kosten. Fixe Kosten verändern sich durch die Veränderung der Produktionsmenge nicht (z. B. Mieten, Zinsen, Gehälter). Wenn z. B. ein Kredit für die Investition in eine neue Maschine aufgenommen wird, dann muss periodisch ein Zins an den Kapitalgeber bezahlt werden. Dieser Betrag ist von der tatsächlichen Auslastung der neuen Maschine unabhängig. Diesem Sachverhalt folgend, müssen bei einer höheren Produktionsmenge die Fixkosten pro Stück Ausbringungsmenge sinken.

Im Gegensatz zu den fixen Kosten verändern sich variable Kosten bei unterschiedlichen Produktionsmengen. Produziert ein Unternehmen z. B. Bücher, dann führt jede bedruckte Seite zu einem Bedarf an Papier, an Druckerschwärze usw. Die Kosten für die variablen Produktionsfaktoren sinken üblicherweise bei einer höheren Produktionsmenge. Im Beispiel lässt sich das Papier und die Druckerschwärze bei höheren Abnahmemengen günstiger einkaufen, weil ein Mengenrabatt ausgehandelt werden kann. Auf die Diskussion weiterer Kostenstrukturveränderungen wird verzichtet, weil nachfolgendes Beispiel der Bücherproduktion für eine Illustrierung in Abb. 1.1 ausreicht.

In Abb. 1.1 ist eine lineare Grenzkostenfunktion dargestellt. Die variablen Stückkosten sinken bei höherer Ausbringungsmenge.

Mengeneinheiten	Fixe Kosten	Variable Kosten	Gesamtkosten	Grenzkosten (Veränderung der Gesamtkosten/Veränderung der Produktionsmenge)
100 Bücher	12.500 €	2.000 €	14.500 €	
200 Bücher	12.500 €	3.000 €	15.500 €	$(15500-14500)/100 = 10 \text{ € / Buch}$
300 Bücher	12.500 €	3.800 €	16.300 €	$(16300-15500)/100 = 8 \text{ € / Buch}$
400 Bücher	12.500 €	4.400 €	16.900 €	$(16900-16300)/100 = 6 \text{ € / Buch}$
500 Bücher	12.500 €	4.800 €	17.300 €	$(17300-16900)/100 = 4 \text{ € / Buch}$
600 Bücher	12.500 €	5.000 €	17.500 €	$(17500-17300)/100 = 2 \text{ € / Buch}$

**Abb. 1.1** Beispiel Grenzkosten in der Bücherproduktion

Es stellt sich im Kontext dieser Veröffentlichung folgende Frage: Wie müssten sich die Grenzkosten unter den Bedingungen der Digitalisierung entwickeln? Die Antwort lautet: Sie müssten sich in Richtung null oder auf null entwickeln. Die variablen Kosten können bei einer zusätzlich produzierten Mengeneinheit nur in sehr geringem Umfang steigen, wenn sie überhaupt entstehen.

- **Tipp** Unter den Bedingungen der Digitalisierung entwickeln sich die Grenzkosten, zumindest in der klassischen Produktion, in Richtung null. Wenn man diesen Sachverhalt verstanden hat, dann können die Auswirkungen der Digitalisierung eigenständig abgeleitet werden.

Am Beispiel der Bücherproduktion lassen sich die Digitalisierungsauswirkungen gut zeigen. Wenn ein gedrucktes Buch produziert wird, dann sinken die Grenzkosten, wie in der Abbildung dargestellt. Werden hingegen e-Books produziert, dann fallen keine variablen Kosten mehr an. Die erheblichen Rationalisierungspotenziale lassen sich auf den ersten Blick erkennen. Es gibt weitere Effekte die Grenzkosten in Richtung null treiben, wie z. B. der entfallende Bücherversand, wenn das e-Book genutzt wird. Verlage gehen aus diesem Grund auch dazu über, nur noch „Print-On-Demand“ anzubieten, d. h. Bücher werden nur noch gedruckt, wenn Sie verlangt werden. Auf die Darstellung weiterer Effekte kann an dieser Stelle verzichtet werden.

Am Beispiel der Bücherproduktion lässt sich erkennen, dass tradierte betriebswirtschaftliche Grundlagen, wie hier die Grenzkosten, weiterhin ihre Bedeutung haben. Unter den Bedingungen der Digitalisierung verschiebt sich allerdings der Kontext aufgrund neu zu betrachtenden Kombinationen und Substitutionen der Produktionsfaktoren.

Neben den veranschaulichten Kostensenkungen geht es bei der Digitalisierung auch um die Steigerung der Produktivität. Experten gehen von Produktivitätssteigerungs-

potenzialen in der Industrie bis 2025 von rd. 30 % aus (vgl. acatech A. S. 2015, S. 12). In diesem Kontext sind unterschiedliche Produktivitätsarten zu unterscheiden. Im Folgenden wird daher auf die Kapitalproduktivität und die Arbeitsproduktivität eingegangen.

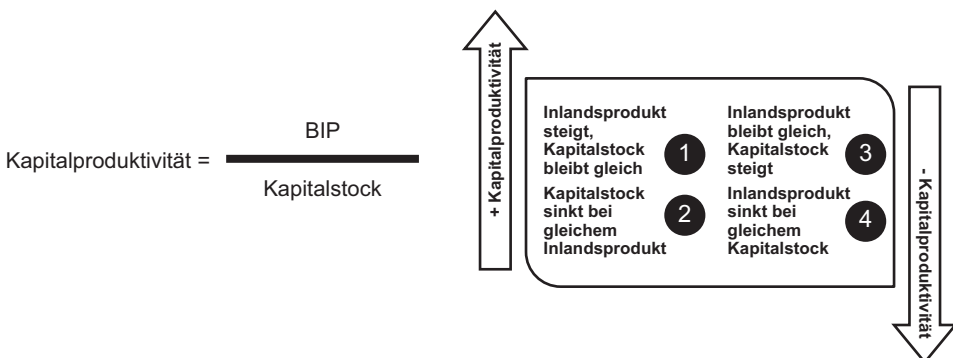
### 1.2.2 Auswirkungen der Digitalisierung: Kapitalproduktivität

Die Kapitalproduktivität ist die volkswirtschaftliche Kennzahl zur Ermittlung einer gesamtwirtschaftlichen Rentabilität. Sie gibt das Verhältnis zwischen der Produktionsmenge einer Volkswirtschaft (Stromgröße) und dem dafür erforderlichen Kapitalstock (Bestandsgröße) an. Die Stromgröße umfasst einen definierten Zeitraum (z. B. ein Jahr). Die Bestandsgröße bezieht sich auf einen bestimmten Zeitpunkt. Hierdurch werden Veränderungen der Kapitalproduktivität valide ermittelbar und über Zeitreihen vergleichbar.

Das Statistische Bundesamt berechnet die Kapitalproduktivität, indem es das Bruttoinlandsprodukt (BIP) in konstanten Preisen in das Verhältnis zum Kapitalstock setzt. Das Bruttoinlandsprodukt gibt den Gesamtwert aller Güter (Waren und Dienstleistungen) an, die während eines Jahres innerhalb der Landesgrenzen einer Volkswirtschaft als Endprodukte hergestellt wurden. Der Kapitalstock entspricht dem Bruttoanlagevermögen einer Volkswirtschaft. Die Anwendung von konstanten Preisen ist wichtig, weil das BIP durch sich ändernde Preise und/oder durch eine veränderte Menge an Gütern beeinflusst werden kann. Abb. 1.2 stellt die Kapitalproduktivität in einen Kontext.

Um die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Kapitalproduktivität zu beschreiben, werden die vier dargestellten Fälle diskutiert:

- Im ersten Fall stellt sich die Frage, ob und wie Digitalisierung das BIP bei gleichbleibendem Kapitalstock ansteigen lassen kann. Ein Anstieg des BIP ist gleichbedeutend mit einem höheren Output an Gütern. Digitalisierung kann einen wesentlichen Beitrag zu einem höheren Output leisten, weil z. B. Schnittstellen abgebaut, Prozesse vereinfacht und Automatisierungen eingesetzt werden.



**Abb. 1.2** Auswirkungen der Digitalisierung – Kapitalproduktivität