

---

# Digitalisierung & Nachhaltigkeit

---

Michael Jacob

# Digitalisierung & Nachhaltigkeit

Eine unternehmerische Perspektive



Springer Vieweg

Michael Jacob   
Hochschule Kaiserslautern  
Zweibrücken, Deutschland

ISBN 978-3-658-26216-7      ISBN 978-3-658-26217-4 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-26217-4>

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

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

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.

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

---

# Vorwort

Im heutigen Zeitalter spielen Innovationen, die sich aus dem digitalen Fortschritt ergeben, eine immer stärkere Rolle. In nahezu allen Lebensbereichen verändert die „Digitalisierung“ unser Wahrnehmungs- und Entscheidungsverhalten, indem sie die Dinge in gänzlich neue Verhältnisse setzt. Inwieweit diese Neuerungen als „gut“ oder „schlecht“ bewertet werden, hängt vom individuellen Standpunkt des Betrachters ab.

Ein geeigneter Beurteilungsmaßstab hierfür stellt die Zielsetzung „Nachhaltigkeit“ dar, die versucht, Ökonomie, Ökologie und Soziales zu verbinden. In Anbetracht der aktuellen Meldungen zu Klimaveränderungen, Ressourcenknappheit und zunehmender sozialer Ungleichheit erscheint eine isolierte ökonomische Betrachtung nicht mehr sinnvoll, sodass Unternehmen sowie andere Akteure in einer Gesellschaft dieses erweiterte Zielsystem bei ihren Entscheidungen berücksichtigen sollten.

Eine Verbindung der beiden Megathemen Digitalisierung und Nachhaltigkeit erscheint deshalb angebracht. Ziel muss es sein, die Digitalisierung nachhaltig zu gestalten, damit diese einen positiven Beitrag zur Lösung der erwähnten Herausforderungen leistet.

Im ersten Teil des Buches werden die Grundlagen der Digitalisierung und Nachhaltigkeit dargestellt sowie in den Kontext der anderen Megatrends der Zukunft eingeordnet. Anschließend geht der zweite Teil insbesondere der Frage nach, wie sich Unternehmen nachhaltig digitalisieren können. Ein kurzes Fazit rundet die beiden Hauptteile ab.

Neben Studierenden richtet sich das Buch besonders auch an Führungskräfte in Unternehmen, die im Rahmen strategischer Entscheidungen zukünftig immer mehr Digitalisierung und Nachhaltigkeit verbinden müssen.

Für wertvolle Hinweise und vielfältige Unterstützung bei der Erstellung danke ich insbesondere Frau Jennifer Munsey, Frau Viktoria Weienmaster und Herrn Julian Mayer.

Zweibrücken, Deutschland, im April 2019

Michael Jacob

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Digitalisierung und Nachhaltigkeit im globalen Kontext</b>	<b>1</b>
1.1	Digitalisierung und digitaler Wandel	1
1.1.1	Begriffe und Herausforderungen	2
1.1.2	Technische Basis	4
1.1.3	Aktuelle Teilbereiche	7
1.2	Grundlagen der Nachhaltigkeit	12
1.2.1	Begriffe und Historie	12
1.2.2	Modelle	17
1.2.3	Strategien	21
1.3	Rahmenbedingungen nachhaltiger Digitalisierung	25
1.3.1	Begriffe und Systematik	25
1.3.2	Natürliche Umwelt	27
1.3.3	Kulturelle Umwelt	30
	Literatur	36
<b>2</b>	<b>Digitalisierung und Nachhaltigkeit in Unternehmen</b>	<b>39</b>
2.1	Grundsatzfragen	39
2.1.1	Beziehungen von Digitalisierung und Nachhaltigkeit	40
2.1.2	Digitalisierung und nachhaltige Transparenz	47
2.1.3	Verantwortung der Unternehmensführung	49
2.2	Strukturen	51
2.2.1	Geschäftsmodelle	52
2.2.2	Produkte	57
2.2.3	Informationstechnische Teilbereiche	61

---

2.3	Prozesse .....	64
2.3.1	Material- und Produktionswirtschaft .....	65
2.3.2	Marketing und Vertrieb .....	72
2.3.3	Management und Controlling .....	76
	Literatur .....	80
<b>3</b>	<b>Fazit</b> .....	<b>85</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>87</b>

---

# Abkürzungen

3D	Dreidimensional
ABB	Asea Brown Boveri
ARD	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland
ATC	Aldi Transparenz Code
BASF	Badische Anilin- & Soda-Fabrik
B.A.U.M.	Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management
BMW	Bayerische Motoren Werke
C2C	Cradle to Cradle
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid, Kohlendioxid
CD	Compact Disc
CR	Corporate Responsibility
CRM	Customer Relationship Management
CSR	Corporate Social Responsibility
CSR-RUG	CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz
DNK	Deutscher Nachhaltigkeits Kodex
DVD	Digital Video Disc
E-Book	Elektronisches Buch
E-Commerce	Elektronischer Handel
E-Reader	Elektronisches Lesegerät
EFFAS	European Federation of Financial Analysts Societies
EMAS	Eco Management and Audit Scheme
F&E	Forschung und Entwicklung
GRI	Global Reporting Initiative



---

IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IoT	Internet of Things
IP	Internet Protocol
IT	Informationstechnik
MGI	McKinsey Global Institute
N-Kompass	Nachhaltigkeitskompass
PKW	Personenkraftwagen
RFID	Radio Frequency Identification
SDGs	Sustainable Development Goals
TCP	Transmission Control Protocol
TV	Television
UN	United Nations
US-Dollar	United States Dollar
USA	United States of America
VR	Virtual Reality
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
WWF	World Wide Fund For Nature
WWW	World Wide Web

---

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1	Aufbau des ersten Hauptkapitels. . . . .	2
Abb. 1.2	Bestandteile von Informationssystemen . . . . .	4
Abb. 1.3	Chancen und Risiken der künstlichen Intelligenz (vgl. Berg 2017, S. 4) . . . . .	9
Abb. 1.4	Gesamtverantwortung für eine nachhaltige Entwicklung . . . . .	16
Abb. 1.5	Einfaches Drei-Säulen-Modell . . . . .	17
Abb. 1.6	Nachhaltigkeitsdreieck . . . . .	18
Abb. 1.7	Schnittstellenmodell . . . . .	18
Abb. 1.8	Gewichtetes Drei-Säulen-Modell . . . . .	19
Abb. 1.9	Zauberscheiben der Nachhaltigkeit (vgl. Dieckmann von Bünau 2013, S. 9) . . . . .	20
Abb. 1.10	Digitalisierung als dominierender Megatrend. . . . .	26
Abb. 1.11	Rahmenbedingungen einer nachhaltigen Digitalisierung . . . . .	27
Abb. 1.12	Entwicklung der Weltbevölkerung bis 2100 (vgl. United Nations 2017, S. 12) . . . . .	31
Abb. 1.13	Globalisierung in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2017). . . . .	35
Abb. 2.1	Aufbau des zweiten Hauptkapitels . . . . .	40
Abb. 2.2	Zielbeziehungen zwischen Digitalisierung und Nachhaltigkeit . . . . .	41
Abb. 2.3	Einsatz von Social Media in Unternehmen (vgl. Bitcom Research 2019) . . . . .	47
Abb. 2.4	Anteil von Befragten (2016) in ausgewählten Ländern, die kollaborative Plattformen nutzen (vgl. Europäische Kommission 2016, S. 6) . . . . .	52

---

Abb. 2.5	Kreislaufwirtschaft . . . . .	54
Abb. 2.6	Einfluss der Digitalisierung auf das Geschäftsmodell von Sozialunternehmen (vgl. Olenga Tete et al. 2018, S. 30). . . . .	57
Abb. 2.7	Prozentuale Anteile physischer sowie digitaler Tonträger als Streaming und Download (vgl. Bundesverband Musikindustrie 2018) . . . . .	58
Abb. 2.8	Einsatz digitaler Technologien in der Logistikbranche (vgl. Bitcom Research 2019) . . . . .	68
Abb. 2.9	Bedrohung von Arbeitsplätzen durch Digitalisierung (vgl. Arntzi et al. 2016). . . . .	76