

Angewandte Wirtschaftsinformatik

Thomas Barton
Christian Müller
Christian Seel *Hrsg.*

Digitalisierung in Unternehmen

Von den theoretischen Ansätzen
zur praktischen Umsetzung

EBOOK INSIDE

 Springer Vieweg

Angewandte Wirtschaftsinformatik

Herausgegeben von:

Thomas Barton
Hochschule Worms
Worms, Deutschland

Christian Müller
Technische Hochschule Wildau
Wildau, Deutschland

Christian Seel
Fakultät Informatik
Institut für Projektmanagement
und Informationsmodellierung (IPIM)
Landshut, Deutschland

Die Reihe Angewandte Wirtschaftsinformatik wird herausgegeben von Prof. Dr. Thomas Barton, Prof. Dr. Christian Müller und Prof. Dr. Christian Seel.

Die Buchreihe Angewandte Wirtschaftsinformatik bereitet das Themengebiet Wirtschaftsinformatik anhand grundlegender Konzepte, praxisnaher Anwendungen und aktueller Themen auf. Dabei wird auf der einen Seite die Perspektive der betrieblichen Anwendungsentwicklung beleuchtet, welche die Erstellung von betriebswirtschaftlicher Software und deren Einsatz in Unternehmen zum Gegenstand hat. Auf der anderen Seite stellt die Perspektive der Organisationsgestaltung sicher, dass die eingesetzte Software auch eine bestmögliche Einbindung in die betriebliche Organisation erfährt. Das Ziel der vorliegenden Reihe besteht darin, angewandte Wirtschaftsinformatik in Form von betrieblichen Szenarien, Best Practices und anwendungsorientierter Forschung aufzubereiten und in kompakter und verständlicher Form darzustellen. Zielgruppe sind sowohl Studierende und Lehrende als auch Praktiker.

Prof. Dr. Thomas Barton ist Professor an der Hochschule Worms. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Entwicklung betrieblicher Anwendungen, E-Business und Digitalisierung. Prof. Dr. Christian Müller ist Professor an der Technischen Hochschule Wildau. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Operations Research, Simulation von Geschäftsprozessen und Internet-Technologien. Prof. Dr. Christian Seel ist Professor an der Hochschule Landshut und Leiter des Instituts für Projektmanagement und Informationsmodellierung (IPIM). Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Informationsmodellierung, Geschäftsprozessmanagement, hybridem Projektmanagement und Mobile Computing.

Weitere Bände in dieser Reihe: <http://www.springer.com/series/13757>

Thomas Barton • Christian Müller
Christian Seel
Hrsg.

Digitalisierung in Unternehmen

Von den theoretischen Ansätzen
zur praktischen Umsetzung

Hrsg.

Thomas Barton
Hochschule Worms
Worms, Deutschland

Christian Müller
Technische Hochschule Wildau
Wildau, Deutschland

Christian Seel
Hochschule Landshut
Landshut, Deutschland

ISSN 2522-0497

ISSN 2522-0500 (electronic)

Angewandte Wirtschaftsinformatik

ISBN 978-3-658-22772-2

ISBN 978-3-658-22773-9 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-22773-9>

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 2018

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 Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

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

Inhaltsverzeichnis

Teil I Einführung

1 Digitalisierung – eine Einführung	3
Thomas Barton, Christian Müller und Christian Seel	
Literatur	7

Teil II Einfluss auf Arbeitswelt und Wertschöpfung

2 Zukunft der Arbeit	11
Ute Klotz	
2.1 Einführung	12
2.2 Digitalisierung	12
2.3 Neue Beschäftigungsformen	17
2.4 Gewerkschaften und Partizipation	19
2.5 Science Fiction und die Zukunft der Arbeit	20
2.6 Ausblick	22
Literatur	22
3 Neue Formen der Wertschöpfung im digitalen Zeitalter	27
Kathrin Kirchner, Claudia Lemke und Walter Brenner	
3.1 Einleitung und Fallbeispiele	28
3.2 Technologiegetriebene Wertschöpfung	29
3.3 Ausgewählte Formen digitaler Wertschöpfung	32
3.4 Digitale Wertschöpfung am Beispiel von eHealth	39
3.5 Zusammenfassung und Ausblick	42
Literatur	43

Teil III Geschäftsmodelle im Wandel

4 Neue Geschäftsmodelle durch intelligente Ladungsträger und datenbasierte Dienstleistungen	49
Sebastian Meißner und Martina Romer	
4.1 Einleitung: Wandel der Logistik durch das Internet der Dinge, Daten und Dienste	50
4.2 Herausforderungen des heutigen Ladungsträgermanagements in der automobilen Supply Chain	52
4.3 Vom Wandel des Produktes zum neuen Geschäftsmodell	54
4.4 Modularität: durch modulare Ladungsträger zur Wiederverwendung und Skalierbarkeit	55
4.5 Digitalisierung: von intelligenten Ladungsträgern zu transparenten Prozessen	57
4.6 Service-System: durch Datenintegration zur Dienstleistungsplattform. . . .	58
4.7 Transformation des Geschäftsmodells durch Aufbau eines Partnernetzwerkes	61
4.8 Fazit: nachhaltige Veränderung des Marktes durch das Internet der Behälter	62
Literatur	64
5 Nutzen und Rahmenbedingungen informationsgetriebener Geschäftsmodelle des Internets der Dinge	67
Dominik Schneider, Frank Wisselink und Christian Czarnecki	
5.1 Das Internet der Dinge als technologischer Treiber der digitalen Transformation	68
5.2 Neue Anwendungsfälle des IoT beziehen Wertschöpfung aus Insights. . . .	71
5.3 Entscheidungsgilität und Einzigartigkeit bestimmen die Mehrwertschöpfung	74
5.4 Rahmenbedingungen für das Analysegeschäft informationsgetriebener Geschäftsmodelle	79
5.5 Fazit	82
Literatur	83
6 Matching zwischen innovativen Geschäftsmodellmustern und IT-Wirkungsbereichen	87
Gabriele Roth-Dietrich und Michael Gröschel	
6.1 Digitale Transformation	88
6.2 Geschäftsmodellinnovation und die musterbasierte Konstruktion von Geschäftsmodellen	90
6.3 IT-Wirkungsbereiche für die digitale Transformation mit disruptivem Charakter	91

6.4	Matching von IT und Business Model DNA	96
6.5	Fazit	107
	Literatur	108
Teil IV Neue Ansätze im Prozess- und Projektmanagement		
7	Prozessdigitalisierung durch Robotic Process Automation.	113
	Christian Czarnecki und Gunnar Auth	
7.1	Grundlagen der Prozessdigitalisierung	114
7.2	Architektur und Anwendungsszenarien von Robotic Process Automation . . .	116
7.3	Auswahl von Standardsoftware für RPA.	120
7.4	Anwendungsbeispiele	124
7.5	Fazit und Ausblick	128
	Literatur	129
8	Outputmanagement in der Versicherungswirtschaft – Transformation hin zu einer zukunftsweisenden Omnichannel-Architektur	133
	Stefan Unterbuchberger, Lucas Hubinger und Thomas Rodewis	
8.1	Motivation – Outputmanagement als Schlüssel für eine erfolgreiche Kundenkommunikation	134
8.2	Planung der Pilotanwendung	139
8.3	Projektphase.	142
8.4	Trends und Erfolgsfaktoren für die weitere Transformation	145
8.5	Ausblick	157
	Literatur	157
9	Vision und Reifegradmodell für digitalisiertes Projektmanagement.	159
	Holger Timinger und Christian Seel	
9.1	Digitalisierung im Projektmanagement	160
9.2	Reifegradmodelle im Projektmanagement.	162
9.3	Vision digitalisierten Projektmanagements	165
9.4	Reifegradmodell für digitalisiertes Projektmanagement M2DIP.	170
9.5	Implikationen des Reifegradmodells im Unternehmen	173
9.6	Zusammenfassung und Ausblick	174
	Literatur	174
Teil V Innovation in Produktentstehung und Produktion		
10	Systemdenken im Produktentstehungsprozess 4.0.	179
	Martina Blust	
10.1	Ansätze zum Thema Systemdenken	180
10.2	Motivation	181

10.3	Produktentstehungsprozess 4.0	182
10.4	Problemfelder und Systemdenken auf dem Weg zum PEP 4.0	182
10.5	Beispielfragen von Systemdenkern anwenden	193
	Literatur	194
11	Manufacturing Execution Systeme und Industrie 4.0	195
	Norbert Ketterer	
11.1	Manufacturing Execution Systeme	196
11.2	SAP®-ME/MII (Manufacturing Execution/Manufacturing Integration and Intelligence)	201
11.3	Beispielprozesse in der Industrie 4.0 Landschaft der SAP University Alliance	206
11.4	Ausblick	213
	Literatur	215
Teil VI Analyse und Optimierung der Kundeninteraktion		
12	Analyse von Reiseblogs oder: Was können wir aus Reiseberichten über das Verhalten von Reisenden lernen?	219
	Marco Graf und Thomas Barton	
12.1	Einleitung	219
12.2	Reiseblogs	220
12.3	Moderne Technologien zur Speicherung und zur Analyse von Daten	221
12.4	Analyse von Reiseblogs	223
12.5	Neuseeland als Reiseziel	225
12.6	Auswertung von Reiseberichten aus Neuseeland	226
12.7	Zusammenfassung	233
12.8	Ausblick	234
	Literatur	234
13	Optimierung der Kundeninteraktion im Online-Weinhandel am Beispiel der VICAMPO-iOS-App	235
	Karsten Würth und Thomas Barton	
13.1	Die VICAMPO-App	236
13.2	RESTful API im mobilen Umfeld	237
13.3	User Interface und Design	239
13.4	Performanceoptimierung	240
13.5	Entwicklung unter iOS	241
13.6	Push-Benachrichtigungen	243
13.7	Status und weitere Schritte	245
	Literatur	245

Teil VII Chancen und Risiken bei der Umsetzung

14 Die digitale Transformation tatsächlich umsetzen: Führungsprinzipien und Instrumente	249
Claudia Lemke, Kathrin Kirchner und Walter Brenner	
14.1 Einleitung	250
14.2 Wesen der digitalen Transformation	250
14.3 Führungsprinzipien zur Digitalisierung im Unternehmen	254
14.4 Instrumente zur Digitalisierung im Unternehmen	262
14.5 Zusammenfassung und Ausblick	269
Literatur	270
15 Sichere Digitalisierung	273
Sachar Paulus	
15.1 Einleitung	273
15.2 Überblick über die Gefahren der Digitalisierung	274
15.3 Was ist Sicherheit?	277
15.4 Sicherheitsmanagement	280
15.5 Gesetzliche Vorgaben und Stand der Technik	285
15.6 Notwendige Sicherheitskonzepte	286
15.7 Fazit	288
Literatur	289
16 Internet of Things und Smart Contracts: Risiken bei der Digitalisierung von Unternehmen	291
Steffen Wendzel und Detlef Olschewski	
16.1 Einleitung	292
16.2 Einführung in das Internet of Things	293
16.3 Einführung in Smart Contracts	294
16.4 Risiken durch das Internet of Things	295
16.5 Risiken durch Smart Contracts	299
16.6 Zusammenfassung und Fazit	301
Literatur	302
Stichwortverzeichnis	303

Autorenverzeichnis

Prof. Dr. Gunnar Auth

Professor für Wirtschaftsinformatik, insbes. Informations- und Projektmanagement, Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL)

Prof. Auth vertritt das Fachgebiet Informations- und Projektmanagement am Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule für Telekommunikation Leipzig. Seine Berufslaufbahn begann beim Automobilhersteller Daimler, wo er in verschiedenen Fach- und Führungsfunktionen arbeitete. Später war er als Direktor des Rechenzentrums der Universität Leipzig für die zentrale Bereitstellung von IT-Services verantwortlich. Prof. Auth ist zudem Gründer und Direktor des privaten Instituts für Bildungs- und Wissenschaftsmanagement in Leipzig. Seine aktuellen Arbeitsschwerpunkte umfassen innovationsorientierte Ansätze im IT-Management sowie die Auswirkungen und Gestaltungsimplicationen der Digitalisierung in Forschung und Lehre.

E-Mail: gunnar.auth@hft-leipzig.de

Prof. Dr. Thomas Barton

Professor für Informatik mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik, Studiengangleiter Master Wirtschaftsinformatik, Hochschule Worms, Sprecher der GI-Fachgruppe „Arbeitskreis Wirtschaftsinformatik an Hochschulen für angewandte Wissenschaften“ (AKWI)

Prof. Barton studierte und promovierte an der TU Kaiserslautern. Anschließend war er ca. 10 Jahre bei der SAP AG tätig mit Schwerpunkt Anwendungsentwicklung, auch Beratung, Schulung und Projektleitung. Seit 2006 arbeitet er an der Hochschule Worms als Professor für Informatik mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Entwicklung betrieblicher Anwendungen, E-Business und Digitalisierung. Er ist Autor und Herausgeber zahlreicher Publikationen.

E-Mail: barton@hs-worms.de

Web: <http://prof-barton.de>

Martina Blust

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Projektmanagement und Informationsmodellierung (IPIM), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut und freiberufliche Unternehmensberaterin, Trainerin und Coach

Martina Blust studierte Wirtschaftsingenieurwesen an der Berufsakademie Stuttgart und absolvierte den Master of Systems Engineering an der HAW Landshut. Seit 2003 bearbeitet und leitet sie Projekte in der Hard- und Softwareentwicklung. Seit 2015 ist sie selbstständig und seit 2018 zudem wissenschaftliche Mitarbeiterin am IPIM.

Ihre Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Hybrides Projektmanagement, Geschäftsprozessmanagement und Referenzmodellierung.

E-Mail: martina.blust@haw-landshut.de

Web: <http://ipim.institute>

Prof. Dr. Walter Brenner

Professor am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität St. Gallen, Schweiz

Walter Brenner ist seit 1. April 2001 Professor für Wirtschaftsinformatik an der Universität St. Gallen und geschäftsführender Direktor des Instituts für Wirtschaftsinformatik. Er war ab 1. Februar 2011 zwei Jahre Dekan der Betriebswirtschaftlichen Abteilung der Universität St. Gallen; davor von 1999 an Professor für Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre an der Universität Essen und davor vom 1. April 1993 bis zum 31. März 1999 Professor für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Informationsmanagement an der TU Bergakademie Freiberg, 1989 bis 1993 Leiter des Forschungsprogramms Informationsmanagement 2000 am Institut für Wirtschaftsinformatik der Hochschule St. Gallen; von 1985 bis 1989 Mitarbeiter der Aluisisse-Lonza AG in Basel, zuletzt als Leiter der Anwendungsentwicklung; von 1978 bis 1985 Studium und Doktorat an der Hochschule St. Gallen; Forschungsschwerpunkte: Industrialisierung des Informationsmanagements, Management von IT-Service-Providern, Customer Relationship Management und Einsatz neuer Technologien. Prof. Brenner hat mehr als 30 Bücher und mehr als 200 Artikel veröffentlicht.

E-Mail: walter.brenner@unisg.ch

Web: <https://www.iwi.unisg.ch/ueber-uns/lehrstuehle/prof-dr-walter-brenner/>

Prof. Dr.-Ing. Christian Czarnecki

Professor für Wirtschaftsinformatik und Informationssysteme, Hochschule für Telekommunikation Leipzig (HfTL)

Prof. Czarnecki arbeitet seit 2015 als Professor für Wirtschaftsinformatik und Informationssysteme an der Hochschule für Telekommunikation (HfTL) in Leipzig. Davor hat er in verschiedenen Unternehmensberatungen umfangreiche Praxiserfahrungen gesammelt und

eine Vielzahl an Transformationsprojekten in Europa, Afrika und dem Mittleren Osten geleitet. Er wurde an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zum Doktoringenieur promoviert. In seiner Forschung beschäftigt er sich u. a. mit digitaler Transformation, Prozessmanagement, Referenzmodellen und Unternehmensarchitekturen. Zu diesen Themen ist er Autor zahlreicher Publikationen.

E-Mail: Czarnecki@hft-leipzig.de

Marco Graf

Forschungsassistent an der Hochschule Worms. Masterand im Studiengang Wirtschaftsinformatik und Geschäftsführer der Traveloca UG

Marco Graf studiert an der Hochschule Worms im Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik. Seit Ende 2015 ist er als Forschungsassistent im Fachbereich Informatik der Hochschule Worms tätig und beschäftigt sich dort aktuell mit der Analyse und Visualisierung von User Generated Content am Beispiel Reiseblogging. Neben dieser Tätigkeit ist er auch als Co-Founder und Geschäftsführer des Reiseblogging Unternehmens Traveloca UG (haftungsbeschränkt) tätig. Zuvor beschäftigte er sich einige Jahre als Freelancer mit zahlreichen Projekten zum Thema mobile und webbasierte Anwendungsentwicklung.

E-Mail: graf@hs-worms.de

Web: <https://www.traveloca.com>

Prof. Dr. Michael Gröschel

Professor für Wirtschaftsinformatik, Hochschule Mannheim, Mannheim

Prof. Dr. Michael Gröschel ist Professor an der Fakultät für Informatik an der Hochschule Mannheim. Der Diplom-Wirtschaftsinformatiker beschäftigt sich in Forschung und Lehre seit vielen Jahren mit Themen des Geschäftsprozessmanagements und dem sinnvollen Einsatz von IT in Unternehmen im Rahmen neuer Geschäftsmodellen und den Auswirkungen auf die IT-Landschaft in Unternehmen. Daneben arbeitet er als Trainer mit dem Schwerpunkt auf Geschäftsprozessmodellierung in BPMN.

E-Mail: m.groeschel@hs-mannheim.de

Web: <https://www.taxxas.com>

Lucas Hubinger

Innovationsmanager für digitale Strategie, Versicherungskammer Bayern

Lucas Hubinger absolvierte ein ausbildungsintegriertes Studium nach dem Münchner Modell. Dieses umfasst den Studiengang Wirtschafts- und Organisationswissenschaften (Master of Science) an der Universität der Bundeswehr in München sowie eine Ausbildung zum Kaufmann für Versicherungen und Finanzen. Parallel sammelte

er erste Erfahrungen in der Versicherungswirtschaft. Seit 2017 ist er Innovationsmanager für digitale Strategie bei der Versicherungskammer Bayern und koordiniert verschiedene digitale Projekte.

Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen künstliche Intelligenz, Sprachsteuerung sowie agiles Projektmanagement.

E-Mail: lucas.hubinger@vkb.de

Prof. Dr. Norbert Ketterer

Professor für Wirtschaftsinformatik, Hochschule Fulda

Prof. Dr. Norbert Ketterer arbeitet seit 2008 als Professor für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Fulda. Seine Tätigkeitsschwerpunkte im Rahmen seiner Professur liegen in den Bereichen „Geschäftsprozessmodellierung/Geschäftsprozessmanagement“ sowie der Untersuchung und Erweiterung betrieblicher Standardsoftware, hier insbesondere von ERP-, CRM- und SCM-Software. Sein aktuelles besonderes Interesse gilt der Fertigungssteuerungssoftware sowie der Frage wie In-Memory-DBs aktuelle Fragen der Fertigungssteuerung unterstützen können. Prof. Dr. Norbert Ketterer befasste sich vor seiner Berufung von 1995 bis 2008 als Unternehmensberater mit der Einführung von Standardsoftware bei einer Reihe von Industrieunternehmen. Sein Schwerpunkt lag hier meist darin, komplexe Logistikprozesse in ERP- sowie SCM-Software zu implementieren bzw. die Implementierung als Architekt zu begleiten. Zuvor war er von 1991 bis 1995 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Heinz-Nixdorf Institut Paderborn tätig, wo er am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere CIM, über das Thema „Verteilte Fertigungssteuerung“ promovierte; er studierte davor Informatik mit Nebenfach Betriebswirtschaft an der Universität Frankfurt/M.

E-Mail: norbert.ketterer@cs.hs-fulda.de

Prof. Dr. Kathrin Kirchner

Associate Professor an Dänemarks Technischer Universität (DTU), Kgs. Lyngby

Kathrin Kirchner ist Associate Professor an Dänemarks Technischer Universität (DTU). Ihr Forschungsschwerpunkt ist aktuell die Rolle von Social Media für Wissensmanagement, Zusammenarbeit und Kommunikation in Unternehmen und (virtuellen) Lernumgebungen. Weiterhin hat sie in Datenanalyse (Daten- und Process Mining) sowie zur Modellierung und Unterstützung wissensgetriebener Geschäftsprozesse – mit Anwendungen im Gesundheitswesen, der Landwirtschaft und im Marketing – geforscht. Sie publizierte bisher mehr als 70 referierte Zeitschriftenartikel, Buch- und Konferenzbeiträge zu den Themen Enterprise Social Media, Geschäftsprozessmanagement und Data Mining veröffentlicht.

E-Mail: kakir@dtu.dk

Web: <https://www.dtu.dk/english/service/phonebook/person?id=136111>

Prof. Ute Klotz

Professorin für Wirtschaftsinformatik, Hochschule Luzern – Informatik

Prof. Klotz studierte Volkswirtschaft und Informationswissenschaft an der Universität Konstanz. Sie arbeitete für verschiedene deutsche und schweizer Unternehmen im Bereich Consulting. Seit 2010 ist sie Professorin für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Luzern.

Ihre Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Informationsmanagement, Technikfolgenabschätzung, Design Fiction und Social Informatics.

E-Mail: ute.klotz@hslu.ch

Web: <https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/ueber-uns/personensuche/profi-le/?pid=228>

Prof. Dr. Claudia Lemke

Professorin für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Wirtschaft und Recht, Berlin

Claudia Lemke ist seit über 10 Jahren Professorin für Wirtschaftsinformatik an verschiedenen Fachhochschulen, derzeit an der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich der digitalen Transformation und Gestaltung von Unternehmen durch IT. Durch ihre Autorenschaft für das zweibändige Lehrbuch zur Wirtschaftsinformatik beschäftigt sie sich seit längerem zusätzlich mit den Themen zum Design und zur Umsetzung digitaler Lehr- und Lernwelten. Zu diesen Themen publizierte sie bisher mehrere Buch- und Konferenzbeiträge sowie Zeitschriftenartikel, trat als Rednerin auf, engagierte sich an verschiedenen Kinder-Universitäten und berät aktuell Unternehmen auf dem Weg der digitalen Transformation.

E-Mail: claudia.lemke@hwr-berlin.de

Web: <http://www.hwr-berlin.de/fachbereich-duales-studium/personen/kontakt/claudia-lemke/>

Prof. Dr. Sebastian Meißner

Professor für Produktionsmanagement und Logistik, Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut

Prof. Dr. Meißner promovierte am Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik der Technische Universität München und durchlief anschließend verschiedene Managementpositionen in der Logistik der MAN Gruppe und leitete u.a. die Logistikplanung der MAN Truck & Bus. Seit 2015 ist er Professor für Produktionsmanagement und Logistik an der HAW Landshut. Er lehrt an der Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen und forscht auf dem Gebiet intelligenter Produktions- und Logistiksysteme und der effizienten Gestaltung von logistischen Schnittstellen am Technologiezentrum für Produktions- und Logistiksysteme (TZ PULS).

E-Mail: Sebastian.Meissner@haw-landshut.de

Prof. Dr. Christian Müller

Professor für Wirtschaftsinformatik, Technische Hochschule Wildau

Christian Müller studierte Mathematik an der Freien Universität Berlin und promovierte über Netzwerkflüsse mit Nebenbedingungen. Später arbeitete er bei der Schering AG und bei den Berliner Verkehrsbetrieben (BVG) im Bereich Fahr- und Dienstplan Optimierung. Jetzt ist er Professor im Studiengang Wirtschaftsinformatik an der Technische Hochschule Wildau.

E-Mail: christian.mueller@th-wildau.de

Detlef Olschewski

Geschäftsführer der Cleopa GmbH und Serienentrepreneur

Detlef Olschewski studierte an der TU Berlin Wirtschaftsingenieurwesen. Nach dem Studium gründete er mehrere Unternehmen im Bereich IT und Services. Seit 2005 fokussieren sich die Arbeiten im Bereich Energieeffizienz, Sensorik und innovativer Services. Dazu gehört regelmäßig die Beteiligung an nationalen und internationalen Forschungskonsortien zum Themenfeld intelligente Ressourcennutzung sowie Dienstleistungen in Smart Cities. Er hält regelmäßige Vorträge und Vorlesungen und unterstützt die Normierungsarbeiten.

Web: <http://www.cleopa.de>

Prof. Dr. Sachar Paulus

Professor für IT-Sicherheit, Studiengangleiter Bachelor Cybersecurity, Studiengangleiter MBA IT Management, Hochschule Mannheim

Prof. Paulus studierte Informatik an der Universität des Saarlandes und promovierte in Zahlentheorie an der Universität GH Essen. Nach mehreren Jahren in KMUs war er von 2000 bis 2008 bei SAP AG in verschiedenen Leitungsfunktionen zu Security tätig, unter anderem als Chief Security Officer. Von 2009 bis 2014 war er Professor für Wirtschaftsinformatik und Security Management an der Fachhochschule Brandenburg. Seit 2014 ist er an der Hochschule Mannheim. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Bereich der betrieblichen IT-Sicherheit, speziell Informationssicherheitsmanagementsysteme und sichere Software-Entwicklung, sowie der Digitalisierung in der Lehre. Neben seiner Hochschultätigkeit betreibt er noch eine kleine Unternehmensberatung für Sicherheit.

E-Mail: paulus@hs-mannheim.de

Web: <https://www.paulus-consult.de>

Dr. Thomas Rodewis

Leiter Digitalisierung und Hauptabteilungsleiter digitale Innovation, Versicherungskammer Bayern

Dr. Thomas Rodewis ist Leiter Digitalisierung und Hauptabteilungsleiter digitale Innovation bei der Versicherungskammer. Neben der Digitalisierungsstrategie des Konzerns verantwortet

er die Umsetzung sämtlicher Initiativen und Projekte im Themenfeld Digitalisierung. Besonderer Fokus liegt dabei auf dem Thema Innovation. Zuvor war er in verschiedenen anderen leitenden Positionen in der VKB tätig, u.a. als Verantwortlicher für das Privatkundengeschäft Komposit und zuletzt als Leiter der zentralen Betriebsorganisation und -technik. Thomas Rodewis ist Mathematiker und begann seine berufliche Entwicklung als Berater bei IBM.

E-Mail: thomas.rodewis@vkb.de

Martina Romer

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Technologiezentrum für Produktions- und Logistiksysteme (TZ PULS), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut

Martina Romer studierte Systems Engineering an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Landshut. Anschließend nahm sie die Beschäftigung als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Technologiezentrum für Produktions- und Logistiksysteme (TZ PULS) auf. Zudem promoviert sie am Lehrstuhl Fördertechnik Materialfluss Logistik der Technische Universität München. Der Fokus ihrer Tätigkeit im Forschungsprojekt iSLT.NET liegt in der Konzeption der Soll-Prozesse und Dienstleistungen für die Integration eines intelligenten Sonderladungsträger in die Supply Chain der Automobilindustrie.

E-Mail: Martina.Romer@haw-landshut.de

Prof. Dr. Gabriele Roth-Dietrich

Professorin für Wirtschaftsinformatik, Hochschule Mannheim, Mannheim

Prof. Dr. Gabriele Roth-Dietrich ist Diplom-Physikerin und promovierte in Betriebswirtschaftslehre an der Universität Mannheim über Prozessoptimierung und -automatisierung im Gesundheitswesen. Sie arbeitete knapp 10 Jahre als Projektleiterin und Systemanalytikerin in Entwicklung und Produktmanagement der SAP SE. Nach einer Professur an der Hochschule Heilbronn lehrt sie seit 2011 Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Mannheim und beschäftigt sich mit den Themenbereichen Unternehmenssoftware, Workflow-Management, Business Intelligence, Projektmanagement und digitale Transformation.

E-Mail: g.roth-dietrich@hs-mannheim.de

Web: <https://www.informatik.hs-mannheim.de/fakultaet/professoren/prof-dr-gabriele-roth-dietrich.html>

Dominik Schneider

Business Analyst bei Detecon International GmbH

Dominik Schneider berät Innovations- und Strategieprojekte innerhalb und außerhalb des Konzerns Deutsche Telekom AG. Er verfügt über ein abgeschlossenes duales Studium der Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Telekommunikation Leipzig

(HfTL) und hat mehrjährige Berufserfahrung in der Telekommunikationsindustrie. Seine Themenschwerpunkte sind künstliche Intelligenz/Big Data Economics, Machine-to-Machine/Internet of Things und Smart Cities. Zu diesen Themen hat er in verschiedenen Projekten in Deutschland und Europa Erfahrungen gesammelt und mehrere Veröffentlichungen geschrieben.

E-Mail: Dominik.Schneider@detecon.com

Prof. Dr. Christian Seel

Professor für Wirtschaftsinformatik, Leiter des Instituts für Projektmanagement und Informationsmodellierung (IPIM), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut

Prof. Seel studierte Wirtschaftsinformatik an der WWU Münster und promovierte am Institut für Wirtschaftsinformatik (IW) in Saarbrücken zu einem Thema der Informationsmodellierung. Anschließend leitete er bei IDS Scheer AG und Software AG mehrere Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Seit 2011 ist er Professor für Wirtschaftsinformatik an der HAW Landshut. Seit 2014 ist er Leiter des des Instituts für Projektmanagement und Informationsmodellierung (IPIM). 2017 wurde er im bundesweiten Wettbewerb „Professor des Jahres“ ausgezeichnet.

Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Informationsmodellierung, Geschäftsprozessmanagement, hybriden Projektmanagement und Mobile Computing. Zu diesen Themen ist er Autor zahlreicher Publikationen und Patentinhaber.

E-Mail: Christian.Seel@haw-landshut.de

Web: <http://seel.ipim.institute>

Prof. Dr. Holger Timinger

Professor für Projektmanagement, Co-Gründer des Instituts für Projektmanagement und Informationsmodellierung (IPIM), Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut

Prof. Timinger studierte Elektrotechnik an der Universität Ulm und der University of Massachusetts. Er promovierte am Institut für Mess-, Regel- und Mikrotechnik der Universität Ulm in Zusammenarbeit mit den Forschungslaboratorien der Philips Technologie GmbH. Nach mehreren Jahren in der Leitung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten bei Philips folgte er 2011 dem Ruf der Hochschule Landshut und trat die Professur für Projektmanagement in der Fakultät Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen an. 2012 gewann er den Wettbewerb „Professor des Jahres“ der Zeitschrift UNICUM und KPMG. 2014 gründete er zusammen mit Christian Seel das Institut für Projektmanagement und Informationsmodellierung. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen hybrides Projektmanagement und Informationsmodellierung. Zu diesen Themen ist er Autor zahlreicher Publikationen.

E-Mail: holger.timinger@haw-landshut.de

Web: <http://timinger.ipim.institute>

Stefan Sebastian Unterbuchberger*Innovationsmanager digitale Strategie, Versicherungskammer Bayern*

Stefan Unterbuchberger arbeitet seit 25 Jahren in der Versicherungswirtschaft. Er war dort in unterschiedlichen Unternehmensbereichen u.a. als Projektleiter und in verschiedenen Führungsfunktionen tätig. Ab 2008 verantwortete er den betriebstechnischen Bereich „Outputmanagement“ im Konzern. 2016 übernahm er dann die Leitung der Abteilung „IT-Produkte Leben Output“. Seit 2017 ist er als Innovationsmanager im Bereich „Digitale Strategie“ für die Koordination digitaler Initiativen mit unterschiedlichen technischen und fachlichen Schwerpunkten zuständig. Die Themenfelder liegen in den Bereichen digitale Kommunikation, App- und Cloud-Lösungen, künstliche Intelligenz, Sprachsteuerung, Agile Coaching und in der Koordination von strategischen Kooperationen. Stefan Unterbuchberger absolvierte berufsbegleitend das Studium zum Versicherungsfachwirt und ein Studium der Betriebswirtschaftslehre.

E-Mail: stefan.unterbuchberger@vkb.de

Web: <http://www.unterbuchberger.bayern>

Prof. Dr. Steffen Wendzel*Professor für Netzwerke und IT-Sicherheit, stellv. wissenschaftlicher Leiter des Zentrums für Technologie und Telekommunikation (ZTT) der Hochschule Worms, zudem Mitarbeiter am Fraunhofer FKIE und bei der Cleopa GmbH*

Steffen Wendzel ist promovierter Informatiker und Autor von bisher sechs Büchern. Seine Forschung konzentriert sich auf die IT-Sicherheit im Internet der Dinge und auf die Netzwerksicherheit, insbesondere verdeckte Kanäle. Von 2010 bis 2013 war Steffen Wendzel wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Hochschule Augsburg, von 2013 bis 2016 leitete er ein Forschungsteam zur IT-Sicherheit von automatisierten Gebäuden am Fraunhofer FKIE, Bonn. Seit 2016 ist er Professor an der Hochschule Worms.

Web: <http://www.wendzel.de>

Dr. ir. Frank Wisselink Bsc. (Hons.)*Managing Consultant bei Detecon International GmbH*

Dr. Frank Wisselink leitet und berät Innovations-, Transformations- und Strategieprojekte innerhalb und außerhalb des Konzerns Deutsche Telekom AG. Seine Schwerpunktthemen sind Big Data/künstliche Intelligenz Economics, Machine-to-Machine/IoT, Smart Cities und Mobile Payment. Er verfügt über viele Jahre internationale Erfahrung in der Beratung, Führung großer Organisationen und Steuerung von Schlüsselprojekten in den Segmenten ITK, Energie, High-Tech- und Unterhaltungselektronik.

E-Mail: Frank.Wisselink@detecon.com

Karsten Würth

App-Entwickler und UX-Designer bei der VICAMPO.de GmbH, Masterabsolvent (Wirtschaftsinformatik) der Hochschule Worms, freiberuflicher Reisefotograf

Karsten Würth erwarb seinen Master in Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Worms. Seit Ende 2017 ist er im Bereich App-Development und UX-Design beim Online-Weinhändler VICAMPO angestellt. Dort ist er aktuell hauptverantwortlich für die Weiterentwicklung der iOS-App. Darüber hinaus ist er als freiberuflich als Reisefotograf tätig.

E-Mail: karsten@karstenwuerth.com

Web: <http://www.karstenwuerth.com>

Teil I

Einführung



Digitalisierung – eine Einführung

1

Thomas Barton, Christian Müller und Christian Seel

Die Digitalisierung ist in vollem Gange. Sie betrifft uns alle und sorgt für einen tief greifenden Wandel in jedem Lebensbereich [1].

Zusammenfassung

Nach einer kurzen Einführung in die Thematik wird eine Definition für Digitalisierung vorgestellt. Auf die Bedeutung der Digitalisierung für die angewandte Wirtschaftsinformatik wird anhand von sechs Themenfeldern hingewiesen. Ausgehend von dem Themenfeld Einfluss auf Arbeitswelt und Wertschöpfung wird ein Blick auf sich wandelnde Geschäftsmodelle geworfen. Es folgt ein Verweis auf neue Ansätze für das Management von Prozessen und Projekten auf der einen und für das Innovationsmanagement von Produktentstehung und Produktion auf der anderen Seite. Die Interaktion mit Kunden wird in den Kontext der Digitalisierung gesetzt. Ein Verweis auf Chancen und Risiken bei der Umsetzung rundet Teil I ab.

T. Barton (✉)
Hochschule Worms, Worms, Deutschland
E-Mail: barton@hs-worms.de

C. Müller
Technische Hochschule Wildau, Wildau, Deutschland
E-Mail: christian.mueller@th-wildau.de

C. Seel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Landshut, Landshut, Deutschland
E-Mail: Christian.Seel@haw-landshut.de

Schlüsselwörter

Digitalisierung · Definition · Konzepte · Anwendungen · Einsatzszenarien

Nach dem Wirtschaftslexikon von Gabler kann der Begriff der Digitalisierung als „digitale Revolution“ oder „digitale Wende“ verstanden werden [2]. Als ein Beispiel für diese Wende oder Revolution wird die Ablösung der SMS durch Messenger-Dienste wie WhatsApp angesehen [3]. Denn in einer stark vernetzten, globalen und schnelllebigen Welt wird die direkte Interaktion immer wichtiger. Selbst die Bedeutung von Daten ist längst bei Spitzenpolitikern wie unserer Bundeskanzlerin Frau Dr. Merkel angekommen, die Daten als Rohstoffe des 21. Jahrhunderts bezeichnet [4]. Die Digitalisierung ist in vollem Gange und verändert unser Leben.

Die folgende Definition für Digitalisierung spiegelt die im Rahmen dieses Bandes dargelegten Konzepte, Anwendungen und Einsatzszenarien wider:

► Digitalisierung ermöglicht den Austausch von Leistungen zwischen Marktteilnehmern zur Erbringung einer Wertschöpfung und zur Organisation einer Gesellschaft, indem Geschäftsmodelle, Prozesse, Produkte, Projekte und Dienstleistungen implementiert werden, die auf Software-Lösungen basieren. Die Software-Lösungen interpretieren hierbei die Semantik der ausgetauschten Daten. Damit übernimmt Software auch Aufgaben, die zuvor der Mensch bearbeitet hat. Bei der Digitalisierung spielen die Daten von und die Interaktion mit Marktteilnehmern eine herausragende Rolle. Die Gestaltung von Gesellschaft und Arbeitswelt sowie der Schutz von Privatheit und die Sicherheit von Anwendungen sind die Herausforderungen der Digitalisierung.

Die Bedeutung dieser Definition lässt sich gut an der evolutionären Weiterentwicklung des Begriffes E-Business verdeutlichen, wobei dem Begriff E-Business folgende Bedeutung zukommt: E-Business (Electronic Business) bezeichnet den Leistungsaustausch zwischen Marktteilnehmern zur Erzielung einer Wertschöpfung oder zur Organisation einer Gesellschaft mit Hilfe von Informations- und Kommunikationssystemen, die Internettechnologien einsetzen [5]. Während sich das E-Business in seinen Urformen auf den elektronischen Austausch von Geschäftsdokumenten beschränkte, umfasst es schon heute auf der einen Seite sprachgesteuerte User-Interfaces und auf der anderen Seite eine vollautomatische Geschäftsabwicklung und Lagerverwaltung.

Welche Bedeutung die Digitalisierung hat, wird im Rahmen des vorliegenden dritten Bandes der Reihe Angewandte Wirtschaftsinformatik herausgearbeitet. Konzepte, Anwendungen und Einsatzszenarien der Digitalisierung werden von 25 Autoren in 15 Beiträgen aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet. Die ausgewählten Beiträge sollen gewährleisten, dass das Phänomen der Digitalisierung möglichst umfassend veranschaulicht werden kann. Das Buch ist in Abschnitte zu Einfluss auf Arbeitswelt und Wertschöpfung, Geschäftsmodelle im Wandel, neue Ansätze im Prozess- und Projektmanagement, Innovation in Produktentstehung und Produktion, Analyse des Verhaltens und Optimierung der Interaktion mit Kunden sowie Chancen und Risiken bei der Umsetzung gegliedert.

Unsere Gesellschaft und unsere Arbeitswelt sind von der Digitalisierung betroffen. In dem **Teil II zu Einfluss auf Arbeitswelt und Wertschöpfung** befasst sich Ute Klotz mit dem Thema in Kap. 2. Ausgehend von zwei Szenarien, welche die Strategien der Digitalisierung beleuchten, betrachtet sie den Wandel, denen Berufe und Berufsbilder auf der einen und Unternehmen auf der anderen Seite unterworfen sind. Die Autorin stellt neue Beschäftigungsformen vor und zeigt die daraus abzuleitenden Herausforderungen für Gewerkschaften auf. Zum Abschluss ihrer Ausführungen führt sie Untersuchungen auf, die Bücher aus dem Bereich Science Fiction heranziehen, um Aussagen über die Arbeit der Zukunft abzuleiten.

In ihrem Beitrag in Kap. 3 beleuchten Kathrin Kirchner, Claudia Lemke und Walter Brenner die herausragende Bedeutung von Daten und Algorithmen. Sie erläutern die möglichen Chancen und erheblichen Veränderungen für die unternehmerische Wertschöpfung, die sich durch den gezielten Einsatz von Daten und Algorithmen ergeben. Exemplarisch werden in ihrem Beitrag Disruptionen in der unternehmerischen Wertschöpfungskette aufgezeigt.

Der Themenbereich **Geschäftsmodelle im Wandel in Teil III** wird anhand dreier Beiträge von drei verschiedenen Autorentams beleuchtet.

Unter dem Beitrag in Kap. 4 erläutern Sebastian Meißner und Martina Romer ihre Untersuchungen, wie anhand von Dienstleistungen in einer cloud-basierten Umsetzung neue Geschäftsmodelle für die Ladungsträgerbranche ermöglicht werden. Sie zeigen, wie durch eine Digitalisierung von Produkten mit Hilfe von intelligenten Sensoren nicht nur Transparenz geschaffen wird, sondern auch Prozesse insbesondere durch ein unternehmensübergreifendes Betreibermodell optimiert werden können.

Der Beitrag in Kap. 5 von Dominik Schneider, Frank Wisselink und Christian Czarnecki beleuchtet, wie das Internet der Dinge als technologischer Treiber für informationsgetriebene Geschäftsmodelle fungiert. Zu diesem Zweck wird ein Szenario vorgestellt, wie Parkplätze mithilfe von Sensoren vernetzt und Autofahrer in Echtzeit über verfügbare Parkplätze informiert werden. Das Konzept informationsgetriebener Geschäftsmodelle wird anhand dieses konkreten Anwendungsfalls verdeutlicht.

Gabriele Roth-Dietrich und Michael Gröschel führen in ihrem Beitrag in Kap. 6 eine Bewertung der IT als Enabler für innovative Geschäftsmodelle durch. Sie stellen eine Methodik für die Neugestaltung eines Geschäftsmodells auf Basis von Geschäftsmodellmustern vor, die sich in der Praxis bewährt hat. Je nach Kombination der Geschäftsmodellmuster ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Informationstechnologien und die Auswahl und Entwicklung eines passenden IT-Fundaments.

Teil IV zu Neue Ansätze im Prozess- und Projektmanagement beleuchtet die Themen Prozessmanagement und Projektmanagement unter dem Einfluss der Digitalisierung.

Christian Czarnecki und Gunnar Auth stellen in ihrem Beitrag in Kap. 7 mit Robotic Process Automation (RPA) einen neuartigen Ansatz zur Prozessautomatisierung vor. Sogenannte Softwareroboter übernehmen Tätigkeiten, die bisher von Sachbearbeitern ausgeführt wurden. Dabei erlernen sie manuelle Tätigkeiten und führen diese automatisiert aus. Der Beitrag diskutiert Robotic Process Automation als innovativen Ansatz zur Prozessdigitalisierung und stellt ihre Nutzung anhand von drei konkreten Anwendungsbeispielen dar.

Die Autoren Stefan Unterbuchberger, Lucas Hubinger und Thomas Rodewis gehen in ihrem Beitrag in Kap. 8 der Frage nach, wie die Transformation des Outputmanagements in der Versicherungswirtschaft gelingen kann. Sie stellen ein erfolgreiches Projekt von der Analyse der bestehenden Architektur über die Formulierung von Anforderungen bis hin zur Entwicklung und Inbetriebnahme der Applikationen vor.

Der Beitrag in Kap. 9 von Holger Timinger und Christian Seel zeigt auf, wie durch Digitalisierung Tätigkeiten in Projekten automatisiert und Entscheidungen unterstützt werden können. Der Weg in ein digitalisiertes Projektmanagement wird anhand eines Reifegradmodells vorgestellt. Anhand des Reifegradmodells soll eine Standortbestimmung erfolgen und ein Entwicklungspfad abgeleitet werden.

Teil V betrachtet den Themenbereich **Innovation in Produktentstehung und Produktion**.

In ihrem Beitrag in Kap. 10 beschreibt Martina Blust die Hürden auf dem Weg zu einem Produktentstehungsprozess in der Welt der Digitalisierung und der Industrie 4.0. Problemstellungen werden in dem Beitrag dargestellt und mit Hilfe von Systemdenken in einer pragmatischen Art und Weise bearbeitet. Hierbei gehen Erfahrungen aus der Beraterpraxis in Produktentwicklungsabteilungen deutscher KMUs ein.

In Kap. 11 rückt Norbert Ketterer die Fertigung in den Fokus. Die Funktionalität von ME-Systemen wird dargestellt und zu den Funktionalitäten von umliegenden Systemen abgegrenzt. Als konkretes Beispiel werden insbesondere Prozesse innerhalb der „SAP Industrie 4.0“ Landschaft betrachtet.

Ein Beitrag in **Teil VI** zu **Analyse des Verhaltens und Optimierung der Interaktion mit Kunden** erläutert einerseits, wie eine Vielzahl von unstrukturierten Daten verwendet werden kann, um das Verhalten von Konsumenten zu untersuchen. Auf der anderen Seite wird in Teil VI anhand eines Szenarios aus dem Online-Weinhandel aufgezeigt, welche Möglichkeiten mobile Anwendungen in Form von Apps bieten, um die Interaktion mit Kunden zu intensivieren.

Marco Graf und Thomas Barton untersuchen in dem Kap. 12, wie es möglich ist, anhand einer größeren Anzahl von Reiseblogs über Neuseeland informative und standortbezogene Informationen zu erhalten. Die Autoren zeigen, dass die Analyse und Visualisierung von Reiseblogs dazu dienen kann, Erfahrungen von Reisenden sichtbar zu machen.

Karsten Würth und Thomas Barton beschreiben in ihrem Kap. 13, wie die Nutzung eines Online-Shops durch eine mobile App nicht nur vereinfacht, sondern gleichzeitig auch optimiert werden kann. Die Entwicklung der App erfolgt als Minimum Viable Product (MVP) für das Betriebssystem iOS. Eine Steigerung der Interaktionshäufigkeit wird durch den Einsatz von sogenannten Push-Notifications erzielt.

Teil VII zu **Chancen und Risiken bei der Umsetzung** beleuchtet die Themen Sicherheit und Risiken im Umfeld der Digitalisierung.

Claudia Lemke, Kathrin Kirchner und Walter Brenner stellen in Kap. 14 Managementinstrumente für einen erfolgreichen unternehmerischen Wandel vor. Im Mittelpunkt des Beitrags stehen veränderte Prinzipien einer digitalen Führung und die damit verbundenen Auswirkungen auf das Management von Organisationen.

Der Beitrag in Kap. 15 von Sachar Paulus erläutert, warum Digitalisierung ohne Sicherheit nicht ernsthaft einsetzbar ist. Der Autor legt anhand der gesetzlichen Vorgaben und dem aktuellen Stand der Technik dar, warum der Einsatz eines Informationssicherheits-Managementsystems erforderlich wird. Er führt aus, dass Software-Architekturen für die Digitalisierung zudem bestimmte Entwurfsmuster und Vorgehensweisen berücksichtigen müssen.

Der Beitrag in Kap. 16 der Autoren Steffen Wendzel und Detlef Olschewski befasst sich mit den Sicherheitsaspekten der Themenfelder Internet of Things und Smart Contracts. Nach einer Einführung in diese Themenfelder werden selektierte Risiken beleuchtet. Hierbei greifen die Autoren auf eigene Erfahrungen aus Projekten zurück und setzen diese in den Kontext von Unternehmen.

Literatur

1. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2018) Dossier Digitalisierung. <http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/digitalisierung.html>. Zugegriffen am 07.03.2018
2. Gabler Wirtschaftslexikon (2018) Digitalisierung. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/digitalisierung.html>. Zugegriffen am 07.03.2018
3. Berkemeyer K (2017) Der Absturz in einer Grafik: So krass zerlegt WhatsApp die SMS. http://www.chip.de/news/WhatsApp-Der-Vorgaenger-ist-chancenlos_114356381.html. Zugegriffen am 07.03.2018
4. Merkel A (2015) Daten sind Rohstoffe des 21. Jahrhunderts. heise online. <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Merkel-Daten-sind-Rohstoffe-des-21-Jahrhunderts-2867735.html>. Zugegriffen am 07.03.2018
5. Barton T (2014) E-Business. In: E-Business mit Cloud Computing. IT-Professional. Springer Vieweg, Wiesbaden

Teil II

Einfluss auf Arbeitswelt und Wertschöpfung



Ute Klotz

Zusammenfassung

Die meisten Menschen leben immer noch in einer Arbeitsgesellschaft. Die Prognosen von Experten, dass im Rahmen der Digitalisierung ein Teil der menschlichen Arbeit durch Maschinen oder Algorithmen ersetzt wird, sind vorhanden, im Ausmaß ihres Einflusses jedoch unterschiedlich. Neue Technologien sind aber nicht die einzigen Einflussfaktoren der Digitalisierung, die die Zukunft der Arbeit bestimmen werden. Positive oder negative Leitbilder des Technikeinsatzes, jeweils differenziert für Industrie- und Handwerksbetriebe und Politik betrachtet, neue Organisations- und Beschäftigungsformen sowie verschiedene Möglichkeiten der Partizipation von Gewerkschaften und Mitarbeitenden gehören ebenfalls dazu. Einen Blick in die Zukunft der Arbeit kann man auch mithilfe der Science Fiction Literatur werfen, die auf einer persönlichen Ebene für das Thema Zukunft der Arbeit begeistern kann, vielleicht auch trotz aller Ängste und Widersprüche.

Schlüsselwörter

Zukunft · Arbeit · Beschäftigung · Digitalisierung · Automatisierung · Science Fiction · Future · Work · Virtual Work

U. Klotz (✉)
Hochschule Luzern, Luzern, Schweiz
E-Mail: ute.klotz@hslu.ch

2.1 Einführung

Das Thema ‚Zukunft der Arbeit‘ betrifft uns alle. Angefangen von den Arbeitnehmenden über die Unternehmen bis hin zu den Gewerkschaften, alle würden gerne mehr wissen, und zwar im Sinne ihrer persönlichen Betroffenheit. Das ist aber genau die Schwierigkeit.

Es gibt Studien, die das Ausmaß der möglichen Substituierbarkeit aufgrund der technologischen Entwicklung auf Berufe und Tätigkeiten abschätzen, und es gibt Studien, die genau diese wieder relativieren, im Sinne von „die Beschäftigtenzahlen bleiben gleich“. Zu beachten sind aber nicht nur die Technologien, die Auswirkungen auf die Arbeitnehmenden und Unternehmen haben, sondern auch die neuen Beschäftigungsformen, die teilweise unzureichenden gesetzlichen Regulierungen, die schwächer werdenden sozialen Sicherungssysteme und der Weiterbildungsmarkt. Besonders betroffen macht die geringer werdende Solidarität unter den Arbeitnehmenden, da jeder immer mehr für sich selbst und seine Existenzsicherung zu kämpfen scheint.

Die früheren Arbeitsutopien, die dahingehend gedacht waren, die technologische Entwicklung zu fördern, und dadurch die Menschen von materieller Not zu befreien und Arbeitszeitverkürzungen zu ermöglichen, sind weitestgehend verschwunden. Es braucht deshalb eine neue Aufmerksamkeit bezüglich Arbeit, deren Einflussfaktoren und ihren Auswirkungen [1].

2.2 Digitalisierung

Technische Entwicklungen und ihre Auswirkungen auf die Arbeit hat es schon immer gegeben. Eine Erklärung für den Begriff der Digitalisierung könnte sein, dass das Neue die Vernetzung ist, die Privat- und Berufsleben gleichermaßen betrifft. Räumliche Entfernungen und organisatorische Grenzen verschwinden, während Beschleunigung und Anonymisierung zunehmen. Auch wenn die Technologie eine zentrale Rolle für die Arbeit und die Beschäftigung spielt, so bedeutet dies nicht einen Ursache-Wirkungszusammenhang. Ebenfalls entscheidend sind sozioökonomische Trends (Veränderung der Lebensweisen) und Strategien des Technikeinsatzes. Aber auch die Trends scheinen nicht ganz neu zu sein, es sind eher das Ausmaß und die Geschwindigkeit der Veränderung sowie das Zusammenkommen verschiedener Entwicklungen. Die Trends, die aber Einfluss auf die Anzahl Arbeitsplätze haben könnten, sind die Automatisierung (siehe Abschn. 2.2.1 und 2.2.2), die Verlagerung der Arbeit und die Konsumarbeit [2].

Bei den Strategien des Technikeinsatzes unterscheidet man zwei Szenarien bzw. Leitbilder [2, 3]:

- Automatisierungsszenario – die technischen Abläufe sollen weitestgehend automatisiert und somit von menschlichen Eingriffen unabhängig werden
- Werkzeugenszenario – im Vordergrund steht die Unterstützung des Arbeitnehmenden mit Systemen im Sinne eines Werkzeuges.

Beim Automatisierungsszenario muss mit einem Abbau von Arbeitsplätzen gerechnet werden [2]. Ein Mitdenken oder Diskutieren seitens der Fachkräfte wird hier nicht nötig sein. Sie erhalten Vorgaben, aber keine Informationen, und verfügen über keine Entscheidungskompetenzen. Damit wird sich das Aufgabenfeld der Arbeitnehmenden verändern: weg von den Routinetätigkeiten und hin zu den Spezial- oder Ausnahmefällen. Wenn dieses Szenario weitergedacht wird, dann müsste es auch zu Anpassungen in der Berufsbildung und in der Weiterbildung kommen [3].

Beim Werkzeugsszenario sieht es etwas anders aus. Der Arbeitnehmende würde hier seine Gestaltungsfreiheit behalten und die Technologie würde ihn in seinem Beruf bzw. seinen Tätigkeiten, im Sinne einer Assistenz, unterstützen [3]. Man muss auch hier davon ausgehen, dass es zu einem Arbeitsplatzabbau kommt. Der dürfte aber geringer als im Automatisierungsszenario ausfallen, da die Unternehmensverantwortlichen immer noch auf das Erfahrungswissen der Arbeitnehmenden setzen [2].

Es ist aber zu kurz gedacht, wenn man die Digitalisierung nur auf den beruflichen und berufsbildenden Bereich anwendet. Die Digitalisierung kann auch die grundsätzlichen Kulturtechniken, wie das Lesen und Schreiben, verändern. Man kann es an sich selbst beobachten, wenn das handschriftliche Schreiben vor allem im privaten, informellen Bereich stattfindet. Das Lesen findet in kleinen Portionen statt, oftmals nebenbei und immer wieder unterbrochen. Die digitalen Texte sind ständig verfügbar, was ein Lesen weniger notwendig macht. Auch das Lesen von fremdsprachigen Texten ist nicht mehr notwendig, wenn die automatischen Übersetzungsprogramme eine entsprechende Qualität erreicht haben oder lange Texte automatisch zusammengefasst werden. Multimediale Texte, also Texte, die mit Videos, Grafiken und Podcasts angereichert sind, könnten eventuell dazu führen, dass Texte mit komplexen Argumentationen weniger gelesen werden. Grundsätzlich kann es das Lesen ohne Computer schwerer haben [4].

Evgeny Morozov meint deshalb, die politische Aufgabe würde darin bestehen, die positiven Aspekte der Technologie zu fördern und die negativen einzuschränken [5]. Und das ist eine komplexe Aufgabe.

2.2.1 Berufe im Wandel

Es gibt zwei bekannte Studien, die sich mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Berufe, Tätigkeiten und Beschäftigtenzahlen auseinandersetzen.

Die erste Studie ist von Frey und Osborne [6] aus dem Jahr 2013. Sie haben untersucht, in welchem Umfang sich die Technologie auf die zukünftige Beschäftigung auswirkt. Dafür haben sie zusammen mit Experten 70 Tätigkeiten definiert, diese entsprechend ihrer Automatisierbarkeit beurteilt und dann auf die Berufe entsprechend deren Tätigkeiten übertragen. Der Zeitraum der Automatisierung bleibt unbestimmt. Insgesamt wurden mithilfe dieser Methode 702 Berufe in den USA beurteilt. Die Verfasser kommen zum Ergebnis, dass rund 47 % der Beschäftigten in den USA in Berufen mit einem hohen Risiko der Automatisierung arbeiten. Betroffen sind hier die Branchen Transport, Logistik und