

Stefan Detscher  
Michael Hepp *Hrsg.*

# Praxishandbuch Digitales Management

Band 1: Digital Business Management  
und nachhaltige Transformation



Springer Gabler

---

# Praxishandbuch Digitales Management

---

Stefan Detscher • Michael Hepp  
Hrsg.

# Praxishandbuch Digitales Management

Band 1: Digital Business Management  
und nachhaltige Transformation

mit 148 Abbildungen und 34 Tabellen

 Springer Gabler

*Hrsg.*

Stefan Detscher  
Digital Business School & Institute  
Hochschule für Wirtschaft und Umwelt  
Nürtingen-Geislingen (HfWU)  
Nürtingen, Deutschland

Michael Hepp  
HFU Business School  
Hochschule Furtwangen University  
Schwenningen, Deutschland

ISBN 978-3-658-49580-0

ISBN 978-3-658-49581-7 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-49581-7>

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

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2026

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 jede Person benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des/der jeweiligen Zeicheninhaber\*in sind zu beachten.

Der Verlag, die Autor\*innen und die Herausgeber\*innen gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autor\*innen oder die Herausgeber\*innen 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/Lektorat: Imke Sander

Springer Gabler 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

Wenn Sie dieses Produkt entsorgen, geben Sie das Papier bitte zum Recycling.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Teil I Vorwort</b> . . . . .	1
<b>Vorwort Band 1: Digital Business Management und nachhaltige Transformation</b> . . . . .	3
Stefan Detscher und Michael Hepp	
<b>Teil II Digitale &amp; nachhaltige Transformation, Strategie- und Innovationsmanagement</b> . . . . .	7
<b>Von der Cloud bis zur GenAI-Revolution: Lehren aus zehn Jahren digitaler Transformation</b> . . . . .	9
Jochen Ditsche, Edeltraud Leibrock, Andreas Ruppen und David Born	
<b>Impulse zur integrierten Umsetzung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit: Von der Twin Challenge zur Twin Transformation</b> . . .	21
Kendra Pöhlmann und Julia Hodapp	
<b>Digitale Transformation meistern und Widerstände überwinden: Praxiseinblicke und Strategien zur erfolgreichen Einführung neuer Technologien in Unternehmen</b> . . . . .	41
Philipp Roth	
<b>Smarte Transformation für nachhaltiges Wachstum mit KI</b> . . . . .	61
Melanie Stütz	
<b>Das „Transformation Design Model“ – Impuls AI</b> . . . . .	77
Benjamin Ferreau	
<b>Die Rolle von Design Thinking bei der Einführung von künstlicher Intelligenz (KI) in Organisationen</b> . . . . .	95
Alexander Thalmann, Mara Milena Suter, Lukas Bosch und Jan Neuenschwander	
<b>Die Auswirkungen disruptiver Innovation auf Geschäftsmodelle</b> . . . . .	119
Chris Heiler, Tatjana Derr, Stefan Georg, Peter Zens und Lelde Paegle	

<b>Innovation durch Kollaboration – Ecosystem Development &amp; Management am Beispiel des Legal AI Network</b> .....	135
Martin Allmendinger und Patrik Walter	
<b>KI in der Innovation – von der Effizienzsteigerung zur Transformation</b> .....	151
Teresa Valerie Mandl und Helen Yuanyuan Cao	
<b>KI und Kreativität</b> .....	171
Simone Lafargue und Lea Weber	
<b>Teil III Entstehung, Arten und Steuerung digitaler und nachhaltiger Geschäftsmodelle</b> .....	189
<b>Wertebasierte Geschäftsmodellentwicklung</b> .....	191
Johannes Ellenberg und Karin Pfisterer	
<b>Entwicklung eines digitalen Geschäftsmodells</b> .....	203
Thomas Gaiser	
<b>Die systematische Geschäftsmodell-Validierung als Erfolgsfaktor in der Bewertung von Startups</b> .....	223
Hannes Schubert und Dennis Schlegel	
<b>The Economics of Digital Multinational Corporations</b> .....	237
Bernd Ebersberger and Bernhard Dachs	
<b>Not All Digital Investments Are Created Equal, and Neither Is the ROI</b> .....	255
Tim Bottke, Diana Kearns-Manolatos, and Gabriele Troilo	
<b>Digitale Plattformen als Motor der digitalen Wirtschaft</b> .....	269
Vanessa Julia Haselhoff und Mark Harwardt	
<b>Digital Health: Transforming Healthcare Through Technology</b> .....	287
Helen Yuanyuan Cao and Dan Ma	
<b>„Embedded Finsurance“: Innovative Geschäftsmodelle für die nahtlose, digitale Integration von Versicherungs- und Finanzprodukten als Einstieg von Unternehmen in die Ökosystemökonomie</b> .....	305
Susanne Deimel	
<b>Skalierung in Großkanzleien: Scrum als Schlüssel zur erfolgreichen KI-Adaption und technischen Skalierung von Big Law</b> .....	321
Aleksandar Savanovic	
<b>Wert- und Wachstumssteuerung digitaler Geschäftsmodelle</b> .....	335
Stefan Detscher und Oliver Würtenberger	

<b>Risikofrüherkennung und Risikomanagement in digitalwirtschaftlichen Ökosystemen</b> .....	359
Dirk Drechsler	
<b>Teil IV Nachhaltige Digitalisierung der Geschäftsprozesse durch KI</b> . . .	381
<b>Impact of Process Mining on Competitive Advantage</b> .....	383
Michael Hepp and Carmen Schöllhorn	
<b>Custom AI von der Stange</b> .....	409
Malte Horstmann, Nils Kaper und Fotios Karamitsos	
<b>Automatisierung administrativer Prozesse mittels künstlicher Intelligenz in produzierenden mittelständischen Unternehmen</b> .....	431
Stefan Waitzinger und Florian Blaschke	
<b>Digitalisierung trifft Industrialisierung: wie KI die Immobilienprojektentwicklung nachhaltig verändern kann</b> .....	449
Christian Schulz, Sarah Maäfi, Gernot Strube und Alexander Kappes	
<b>Firmenwissen mit Künstlicher Intelligenz durchsuchen</b> .....	471
Burkhard Hoppenstedt und Alexander Hafner	
<b>People Analytics: Strategische Ansätze und KI-gestützte Strategien</b> . . .	489
Claudia Salomon	
<b>Digitalisierung des Controllings</b> .....	503
Ulrich Sailer	
<b>Die nächste Generation datengetriebener Unternehmensentscheidungen</b> .....	523
Sebastian Moll und Gabriel Alain Fechir-Oertel	
<b>Dezentral, dynamisch, digital: Data-Mesh im Nachhaltigkeitsmanagement</b> .....	541
Constantin Alexander und Reha Yildirimman	
<b>Dekarbonisierung großer Gebäudebestände: Kollaborativ und digital</b> .....	557
Martin Handschuh, Markus Bofinger, Luis Dario Stephan und Constantin Greiner	
<b>Verantwortungsvoller Umgang mit KI: Wir brauchen ein gemeinsames (Spiel-) Verständnis</b> .....	569
Ulla Coester und Laura Anderle	

<b>Teil V Digitale organisationale Transformation und nachhaltige Unternehmensführung</b> . . . . .	585
<b>Chancen und Herausforderungen einer vollumfänglichen Prozessorganisation</b> . . . . .	587
Michael Hepp und Katharina Scherzinger	
<b>Erfolgsfaktoren der Transformation zur vollumfänglichen Prozessorganisation</b> . . . . .	609
Michael Hepp und Katharina Scherzinger	
<b>Digitale und nachhaltige Organisationsentwicklung</b> . . . . .	629
Stefan Detscher	
<b>Agile Organisationstransformation am Beispiel der deutschen Energiewirtschaft</b> . . . . .	655
Theresa Fritz und Uwe Fritz	
<b>Global Leadership im Kontext einer nachhaltigen Unternehmensführung</b> . . . . .	671
Stefan Remhof	
<b>Führen in Komplexität – Ist geteilte Führung das Ende der Hierarchie?</b> . . . . .	687
Manuel Pflumm und Sabine Kluge	
<b>Digital- und KI-Know-how als Kernmanagementkompetenzen</b> . . . . .	707
Stefan Detscher und Lena Schwarz	
<b>Das digital kompetente Board: Wie Aufsichtsräte und Beiräte die digitale Transformation gestalten</b> . . . . .	733
David Hoeflmayr und Christian Bühring-Uhle	
<b>Erfolgsfaktor Mitarbeiterpartizipation (MP) in der digitalen Transformation</b> . . . . .	751
Melanie Kleinbub und Michael Hepp	
<b>Planspiele für das Digitale Management: Komplexität wahrnehmen, Kompetenzen entwickeln, Transformation gestalten</b> . . . . .	773
Manuel Pflumm	

---

## Autorenverzeichnis

**Constantin Alexander** Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg, Deutschland

**Martin Allmendinger** OMM Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland

**Laura Anderle** Informatik und Kommunikation, Westfälische Hochschule, Gelsenkirchen, Deutschland

**Florian Blaschke** Deutsche Hochschule für angewandte Wissenschaften (DHAW), Potsdam, Deutschland

**Markus Bofinger** eco2nomy GmbH, Stuttgart, Deutschland

**David Born** Roland Berger GmbH, München, Deutschland

**Lukas Bosch** Design for Dasein eG/HOLYCRAW!, Berlin, Deutschland

**Tim Bottke** SDA Bocconi School of Management, Milan, Italy

**Christian Bühring-Uhle** AvS Advisors, München, Deutschland

**Helen Yuanyuan Cao** Department Wirtschaft, Hochschule Luzern, Luzern, Schweiz

**Ulla Coester** Westfälische Hochschule, if(is) – Institut für Internet-Sicherheit, Gelsenkirchen, Deutschland

**Bernhard Dachs** AIT Austrian Institute of Technology, Vienna, Austria

**Susanne Deimel** InnoTWOinity GmbH – Founder & Managing Director, Metropolregion München, Deutschland

**Tatjana Derr** Unternehmensberater, Saarbrücken, Deutschland

**Stefan Detscher** Digital Business School & Institute, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Nürtingen, Deutschland

**Jochen Ditsche** Roland Berger GmbH, München, Deutschland

**Dirk Drechsler** Fakultät Medien/Studiengänge Unternehmens- und IT-Sicherheit sowie Enterprise and IT-Security, Hochschule Offenburg, Offenburg, Deutschland

**Bernd Ebersberger** Universität Hohenheim, Hohenheim, Deutschland

- Johannes Ellenberg** Johannes Ellenberg, Fellbach, Deutschland
- Gabriel Alain Fechir-Oertel** DYMATRIX GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Benjamin Ferreau** Transformation & Growth, UNIK Digital, Hamburg, Deutschland
- Theresa Fritz** Fritz Management GmbH, Meersburg, Deutschland
- Uwe Fritz** Fritz Management GmbH, Meersburg, Deutschland
- Thomas Gaiser** Digital Business Model Transformation, Freiberuflicher Produktmanager und Berater, Stuttgart, Deutschland
- Stefan Georg** Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken, Deutschland
- Constantin Greiner** Munich Strategy GmbH & Co. KG, München, Deutschland
- Alexander Hafner** Institut für Datenbanken und Informationssysteme (DBIS), Universität Ulm, Ulm, Deutschland
- Martin Handschuh** eco2nomy GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Mark Harwardt** Hochschule für angewandtes Management, Unna, Deutschland
- Vanessa Julia Haselhoff** Hochschule für angewandtes Management, Unna, Deutschland
- Chris Heiler** Unternehmensberater, Saarbrücken, Deutschland
- Michael Hepp** HFU Business School, Hochschule Furtwangen University, Schwenningen, Deutschland
- Julia Hodapp** TH Köln, Köln, Deutschland
- David Hoeflmayr** Aufsichtsrat & Beirat, München, Deutschland
- Burkhard Hoppenstedt** Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU), Nürtingen-Geislingen, Geislingen, Deutschland
- Malte Horstmann** OMM Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Nils Kaper** OMM Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Alexander Kappes** kappes ipg GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Fotios Karamitsos** OMM Solutions GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Diana Kearns-Manolatos** Deloitte, New York, USA
- Melanie Kleinbub** Südwestrundfunk (SWR), Baden-Baden, Deutschland
- Sabine Kluge** Kluge + Konsorten GmbH, Berlin, Deutschland
- Simone Lafargue** Accelerate Coach GmbH, Stuttgart, Deutschland

- Edeltraud Leibrock** Roland Berger GmbH, München, Deutschland
- Dan Ma** Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin, Deutschland
- Sarah Maâfi** VynciTech GmbH, München, Deutschland
- Teresa Valerie Mandl** T.V.T swissconsult gmbh, Schindellegi, Schweiz
- Sebastian Moll** Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU) Nürtingen-Geislingen, Nürtingen, Deutschland
- Jan Neuenschwander** The Morph Company Switzerland GmbH, Bern, Schweiz
- Lelde Paegle** Art Academy of Latvia, Riga, Latvia
- Karin Pfisterer** Karin Pfisterer, Fellbach, Deutschland
- Manuel Pflumm** Technische Universität München und Hochschule Heilbronn, München und Heilbronn, Deutschland
- Kendra Pöhlmann** OTH Regensburg, Regensburg, Deutschland
- Stefan Remhof** IU Internationale Hochschule, München, Deutschland
- Philipp Roth** Kaufland Stiftung & Co. KG, Heilbronn, Deutschland
- Andreas Ruppen** Roland Berger AG, Zürich, Schweiz
- Ulrich Sailer** Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU) Nürtingen-Geislingen, Nürtingen-Geislingen, Deutschland
- Claudia Salomon** HR Tech Consulting GmbH, Monheim am Rhein, Deutschland
- Aleksandar Savanovic** Digitalisierungsbeauftragter, Landtag von Baden-Württemberg, Stuttgart, Deutschland
- Katharina Scherzinger** HFU Business School, Hochschule Furtwangen University, Schwenningen, Deutschland
- Dennis Schlegel** Reutlingen University, Reutlingen, Deutschland
- Carmen Schöllhorn** HFU Business School, Hochschule Furtwangen University, Schwenningen, Deutschland
- Hannes Schubert** Pforzheim University, Pforzheim, Deutschland
- Christian Schulz** VynciTech GmbH, München, Deutschland
- Lena Schwarz** Dozentin, Hochschule für Wirtschaft & Umwelt (HfWU) Nürtingen-Geislingen, Nürtingen, Deutschland
- Luis Dario Stephan** eco2nomy GmbH, Stuttgart, Deutschland
- Gernot Strube** VynciTech GmbH, München, Deutschland
- Melanie Stütz** IDEASCANNER, München, Deutschland

**Mara Milena Suter** The Morph Company Switzerland GmbH, Bern, Schweiz

**Alexander Thalmann** Strategic Design & Organizational Transformation, The Morph Company Switzerland GmbH, Bern, Schweiz

**Gabriele Troilo** Bocconi University and SDA Bocconi School of Management, Milano, Italy

**Stefan Waitzinger** Business, Cultural and Legal Studies, Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG), Konstanz, Deutschland

**Patrik Walter** Legal AI Network, OMM Solutions GmbH, Berlin, Deutschland

**Lea Weber** Accelerate Coach GmbH, Stuttgart, Deutschland

**Oliver Würtenberger** Digital Business School & Institute, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Nürtingen, Deutschland

**Reha Yildirimman** different GmbH, Berlin, Deutschland

**Peter Zens** Consultant, Saarbrücken, Deutschland

---

**Teil I**

**Vorwort**



# Vorwort Band 1: Digital Business Management und nachhaltige Transformation

Stefan Detscher und Michael Hepp

Die digitale Transformation verändert grundlegend Strategie, Geschäftsmodell und Geschäftsprozesse von Unternehmen. Neue Technologien wie Künstliche Intelligenz eröffnen die Möglichkeit, Geschäftsmodelle neu zu denken und Unternehmen anders auszurichten. Gleichzeitig stellen diese Entwicklungen Organisationen vor tiefgreifende strukturelle und kulturelle Herausforderungen.

Dieser Band des Praxishandbuchs „Digitales Management“ widmet sich der nachhaltigen digitalen Transformation und dem Digital Business Management. Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Praxis präsentieren aktuelle Forschung, praxisnahe Ansätze und zukunftsweisende Konzepte.

Im Zentrum steht ein ganzheitliches Transformationsverständnis, welches das Geschäftsmodell, Geschäftsprozesse und Organisationsstrukturen integriert. Der Weg zur digitalen Transformation erfolgt in vier Schritten: von der Entwicklung einer digitalen Strategie über die Anpassung von Geschäftsmodellen und -prozessen bis hin zur Neuausrichtung der Organisation.

Tauchen Sie ein in die Welt von morgen und entdecken Sie, wie Sie Ihr Unternehmen erfolgreich durch die digitale Transformation navigieren.

**Im ersten Abschnitt „Digitale und nachhaltige Transformation, Strategie- und Innovationsmanagement“** beschäftigen sich die Autorinnen und Autoren mit grundlegenden Veränderungen, die die Transformation mit sich bringt. Dr. Jochen Ditsche und sein Team ziehen Lehren aus der digitalen Transformation, während Dr. Kendra Pöhlmann und Dr. Julia Hodapp Impulse zur Umsetzung von Digitalisierung und Nachhaltigkeit geben. Philipp Roth gibt Praxiseinblicke zur Strategie

---

S. Detscher (✉)

Digital Business School & Institute, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen (HfWU), Nürtingen, Deutschland  
E-Mail: [stefan.detscher@hfwu.de](mailto:stefan.detscher@hfwu.de)

M. Hepp

HFU Business School, Hochschule Furtwangen University, Schwenningen, Deutschland  
E-Mail: [michael.hepp@hs-furtwangen.de](mailto:michael.hepp@hs-furtwangen.de)

und Einführung neuer Technologien in Unternehmen und Melanie Stütz thematisiert anhand eines Praxisbeispiels smarte Transformation für nachhaltiges Wachstum mittels KI. Benjamin Ferreau widmet sich der Frage, wie KI zum nachhaltig befähigenden Wachstum verhilft, Alexander Thalmann, Mara Milena Suter sowie Lukas Bosch beschreiben die Rolle von Design Thinking bei der Einführung von KI und Chris Heiler untersucht zusammen mit seinen Koautorinnen die Auswirkungen disruptiver Innovation auf Geschäftsmodelle. Dr. Martin Allmendinger stellt zusammen mit Patrik Walter das Legal AI Network und dessen Bedeutung für Innovation und Kollaboration vor. Dr. Teresa Valerie Mandl und Helen Yuanyuan Cao beschreiben zentrale Technologien, praxisrelevante Tools und zentrale Erfolgsfaktoren sowie Grenzen der KI-Integration. Abschließend geben Lea Weber sowie Simone Lafargue Tipps, um KI mit kreativen Fähigkeiten zu verbinden und zukunftssicher zu agieren.

**Der zweite Abschnitt „Entstehung, Arten und Steuerung digitaler und nachhaltiger Geschäftsmodelle“** fokussiert sich auf die Entwicklung moderner Geschäftsmodelle. Johannes Ellenberg und Karin Pfisterer legen die wertbasierte Geschäftsmodellentwicklung nahe. Thomas Gaiser beschreibt die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle als Start-up und Dr. Hannes Schubert und Prof. Dr. Dennis Schlegel stellen das Lean-Startup-Valuation-Model vor. Prof. Dr. Bernd Ebersberger und Bernhard Dachs thematisieren die Geschäftsmodelle von digital multinationalen Unternehmen, Tim Bottke beschreibt zusammen mit seinen Koautoren, dass digitale Investitionen unterschiedlich wirksam sind und ihr Wert klar definiert und gemessen werden muss. Prof. Dr. Mark Harwardt und Prof. Dr. Vanessa Haselhoff thematisieren digitale Plattformen als Motor der digitalen Wirtschaft. Helen Yuanyuan Cao analysiert zusammen mit Ma Dan Transformation im Gesundheitswesen durch Technologie, Susanne Deimel stellt innovative Geschäftsmodelle im Versicherungs- und Finanzbereich vor und Aleksandar Savanovic präsentiert SCRUM als Rahmenbedingung für effiziente KI-Adaption. Prof. Dr. Stefan Detscher und Oliver Würtenberger gehen auf die KI-basierte Steuerung digitaler Geschäftsmodelle ein. Zum Schluss berichtet Dirk Drechsler über die Risikofrüherkennung und das Risikomanagement digitalwirtschaftlicher Ökosysteme.

**Im dritten Abschnitt „Nachhaltige Digitalisierung der Geschäftsprozesse durch KI“** zeigen wir Ihnen die Möglichkeiten und Vorteile des Einsatzes Künstlicher Intelligenz in der Automatisierung. Prof. Dr. Michael Hepp und Carmen Saskia Schöllhorn gehen auf den Wettbewerbsvorteil des Prozess-Minings ein und Malte Horstmann, Nils Kaper und Fotios Karamitsos stellen die Möglichkeiten von Custom AI vor. Florian Blaschke thematisiert gemeinsam mit Stefan Waitzinger die Automatisierung administrativer Prozesse durch KI. Dr. Christian Schulz beschreibt zusammen mit Sarah Maâfi, Dr. Gernot Strube und Dr. Alexander Kappes, wie KI und Systembau die Architekturbranche nachhaltig verändern können, während Dr. Martin Handschuh mit seinem Team auf die Dekarbonisierung großer Gebäude mittels digitaler unternehmensübergreifender Kollaboration eingeht. Prof. Dr. Burkhard Hoppenstedt und Alexander Hafner analysieren die Wettbewerbsvorteile durch Transparenz und Effizienz. Dr. Claudia Salomon stellt Ihnen People Analytics und KI-gestützte Strategien vor und Prof. Dr. Ulrich Sailer stellt die Digitalisierung des Controllings inklusive Business Analytics und KI vor. Prof. Dr. Sebastian Moll und

Gabriel Alain Fechir-Oertel veranschaulichen KI als Treiber von Self-Service Business Intelligence und Analytics. Schließlich geben Constantin Alexander und Reha Yildirimman Insights auf Data-Mesh im Nachhaltigkeitsmanagement und Dr. Martin Handschuh mit seinem Team gehen auf die Dekarbonisierung großer Gebäude mittels digitaler unternehmensübergreifender Kollaboration ein. Ulla Coester klärt gemeinsam mit Prof. Dr. Laura Anderle über den verantwortungsvollen Umgang mit KI auf.

**Der vierte Abschnitt „Digitale organisationale Transformation und nachhaltige Unternehmensführung“** thematisiert die Herausforderungen und Chancen organisationaler Veränderungen. Prof. Dr. Michael Hepp und Katharina Scherzinger berichten über Chancen und Herausforderungen einer vollumfänglichen Prozessorganisation. In einem zweiten Artikel analysieren Prof. Dr. Michael Hepp und Katharina Scherzinger die Erfolgsfaktoren der Transformation zur vollumfänglichen Prozessorganisation. Prof. Dr. Stefan Detscher gibt Einblicke über die digitale und nachhaltige Organisationsentwicklung und Dr. Theresa Fritz betrachtet gemeinsam mit Uwe Fritz agile Organisationstransformation am Beispiel der deutschen Energiewirtschaft. Prof. Dr. Stefan Remhof analysiert Global Leadership im Kontext nachhaltiger Unternehmensführung. Manuel Pflumm und Sabine Kluge stellen sich die Frage, ob geteilte Führung das Ende der Hierarchie ist. Prof. Dr. Stefan Detscher und Lena Schwarz stellen Digital- und KI-Know-how als Kernmanagementkompetenzen vor, während Dr. David Hoeflmayr und Dr. Christian Bühring-Uhle erklären, wie Aufsichtsräte und Beiräte die digitale Transformation gestalten. Melanie Kleinbub und Prof. Dr. Michael Hepp analysieren Mitarbeiterpartizipation als Erfolgsfaktor der digitalen Transformation, Manuel Pflumm verdeutlicht die Bedeutung von Planspielen für das digitale Management.

Dieser Band wurde mit dem Ziel konzipiert, Führungskräften, Mitarbeitenden, Studierenden und allen, die sich mit der digitalen Zukunft von Unternehmen beschäftigen, einen fundierten und praxisnahen Leitfaden an die Hand zu geben. Im Zentrum stehen die tiefgreifenden Veränderungen, die durch Digitalisierung und insbesondere durch Schlüsseltechnologien wie Künstliche Intelligenz ausgelöst werden – und wie Unternehmen sich transformieren, darauf reagieren und die digitale Zukunft aktiv mitgestalten können. Die Beiträge vermitteln nicht nur relevantes Wissen zu aktuellen Trends und Herausforderungen, sondern geben auch konkrete Handlungsempfehlungen und zeigen inspirierende Best Practices aus verschiedenen Branchen und Funktionsbereichen. Egal, ob Sie Ihr Unternehmen gerade erst auf den Weg der digitalen Transformation bringen oder bereits mitten im Prozess stecken – dieser Buchband wird Ihnen helfen, die richtigen Entscheidungen zu treffen und Ihr Unternehmen zukunftssicher am Markt aufzustellen. Sie sollen ermutigt werden, neue Technologien und innovative Strategien zu erforschen und die Chancen der Digitalisierung und insbesondere der KI-Revolution zu nutzen. Profitieren Sie von dem geballten Wissen und der langjährigen Erfahrung unserer Autorinnen und Autoren und gestalten Sie die Zukunft Ihres Unternehmens aktiv mit.

Das Werk wäre ohne tatkräftige Unterstützung nicht gelungen. Unser besonderer Dank gilt zunächst allen unseren Beitragsautorinnen und -autoren, ohne deren großes Engagement neben ihren zumeist hauptberuflichen Verpflichtungen das Herausgeberwerk nie entstanden wäre. Zudem bedanken wir uns sehr bei der Chef-

lektorin Imke Sander vom Verlag Springer Gabler für die unkomplizierte Zusammenarbeit und das sorgfältige Redigieren unserer Beiträge.

Und schließlich geht ein großes Dankeschön an unser beider Familien, die während der vielen Abende, Wochenenden und Feiertage, die es brauchte, um das Werk in der heute vorliegenden Form zu konzipieren und schlussendlich zu realisieren, stets Verständnis gezeigt und uns hinsichtlich entsprechender Verpflichtungen den Rücken freigehalten haben.

Im Namen aller Autorinnen und Autoren wünschen wir Ihnen einen möglichst „disruptiven“ Erkenntnisgewinn und auch etwas Spaß beim Lesen der Beiträge. Dabei hoffen wir insbesondere auf Ihre Beharrlichkeit und Kreativität beim wachstums- und wertgenerierenden Umsetzen der Erkenntnisse in Ihrer eigenen Unternehmens- und Arbeitsrealität.

Interessante Insights zum digitalen Marketing und Vertrieb finden Sie auf der Website zum Praxishandbuch „Digitales Management“: <http://www.digitales-management.com>.

Nürtingen und Schwenningen im Herbst 2025,  
Prof. Dr. Stefan Detscher  
Prof. Dr. Michael Hepp

**Erklärung zu konkurrierenden Interessen** Der/die Autor(en) hat/haben keine Interessenkonflikte zu erklären, die für den Inhalt dieses Manuskripts relevant sind.

---

## Teil II

# Digitale & nachhaltige Transformation, Strategie- und Innovationsmanagement



# Von der Cloud bis zur GenAI-Revolution: Lehren aus zehn Jahren digitaler Transformation

Jochen Ditsche, Edeltraud Leibrock, Andreas Ruppen  
und David Born

## Inhalt

1	Digitale Transformation: zentraler Hebel für mehr Wettbewerbsfähigkeit .....	10
2	Fünf Trends aus zehn Jahren Digitalisierung – und was sich daraus lernen lässt .....	11
3	Lehren aus zehn Jahren Digitalisierung: Die wenigsten Projekte scheitern an der Technologie .....	16
4	„The next big thing“: GenAI als Katalysator für digitale Transformation .....	19
	Literatur .....	20

## Zusammenfassung

Der Beitrag beleuchtet fünf prägende digitale Trends der vergangenen zehn Jahre und erläutert Hintergründe wie auch Ursachen für deren Scheitern oder langfristigen Erfolg. Dabei kommt dem „Faktor Mensch“ weit größere Bedeutung zu als den technologischen Neuerungen selbst. So führen unklare oder fehlende strategische Ziele, schlechte Steuerung und das Verharren in traditionellem Denken und Handeln immer wieder dazu, dass Transformationsprojekte nicht die angestrebten Ziele erreichen. Auch fehlende Anpassungen in der Organisation und Defizite in der Führung spielen eine zentrale Rolle. Unternehmen sollten diese Erkenntnisse nutzen, wenn es darum geht, mithilfe generativer künstlicher Intelligenz neue Effizienzgewinne und Wettbewerbsvorteile zu erschließen.

Zur besseren Lesbarkeit wird in diesem Beitrag das generische Maskulinum verwendet. Die verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

J. Ditsche (✉) · E. Leibrock · D. Born  
Roland Berger GmbH, München, Deutschland  
E-Mail: [jochen.ditsche@rolandberger.com](mailto:jochen.ditsche@rolandberger.com); [edeltraud.leibrock@rolandberger.com](mailto:edeltraud.leibrock@rolandberger.com);  
[david.born@rolandberger.com](mailto:david.born@rolandberger.com)

A. Ruppen  
Roland Berger AG, Zürich, Schweiz  
E-Mail: [andreas.ruppen@rolandberger.com](mailto:andreas.ruppen@rolandberger.com)

---

**Schlüsselwörter**

Transformation · Faktor Mensch · Künstliche Intelligenz · Generative KI · Digitalstrategie

---

## **1 Digitale Transformation: zentraler Hebel für mehr Wettbewerbsfähigkeit**

Die digitale Transformation hat sich in den vergangenen Jahren zu einer puren Notwendigkeit für Unternehmen aller Branchen entwickelt. In einer Welt, die immer vernetzter und technologiegetriebener ist, stehen Organisationen vor der Herausforderung, ihre Geschäftsmodelle, Prozesse und Strategien kontinuierlich an neue digitale Realitäten anzupassen. Wer diesen Wandel ignoriert oder zu langsam reagiert, riskiert kurzfristig Marktanteile – langfristig droht gar der Verlust der eigenen Wettbewerbsfähigkeit.

Wie groß das gesamtwirtschaftliche Potenzial der Digitalisierung ist, zeigt unter anderem ein Blick auf die Produktivitätsentwicklung. Diese schreitet in Europa seit rund einem Vierteljahrhundert wesentlich langsamer voran als etwa in den USA. Das dürfte auch daran liegen, dass US-Unternehmen bei der Integration digitaler Technologie in ihre Geschäftsmodelle deutlich mutiger, schneller und umfassender am Werk waren als ihre europäischen Wettbewerber. Immerhin wird auch bei uns nicht mehr darüber debattiert, ob Digitalisierung richtig ist, sondern nur noch darüber, wie sie richtig um- und eingesetzt werden kann. Dabei müssen digitale Use Cases klar definiert und mit einem entsprechenden Business Case hinterlegt werden.

Keine Frage, die Digitalisierung eröffnet enorme Chancen. Sie ermöglicht effizientere Abläufe, eine bessere Kundeninteraktion sowie die Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen. Dabei ist der digitale Wandel weit mehr als eine technologische Herausforderung – er betrifft die gesamte Organisation. Neben der Implementierung neuer Technologien müssen Unternehmenskulturen angepasst, Führungskompetenzen weiterentwickelt und agile Arbeitsweisen etabliert werden. Der Erfolg der digitalen Transformation ist nicht nur eine Funktion der richtigen Technologieauswahl, sondern hängt maßgeblich auch von einer klaren Strategie, Veränderungsbereitschaft und der Fähigkeit zur kontinuierlichen Innovation ab.

Dieses Kapitel beleuchtet die verschiedenen Aspekte des digitalen Managements und gibt anhand ausgewählter Beispiele einen Überblick über die Entwicklungen der vergangenen Dekade. Es analysiert zentrale Trends wie Cloud-Computing, digitale Alltagsbegleiter, datengetriebene Entscheidungsfindung, Internet der Dinge und künstliche Intelligenz, die maßgeblich zur Transformation von Unternehmen beigetragen haben. Dabei werden sowohl erfolgreiche als auch gescheiterte digitale Initiativen untersucht, um daraus Schlüsse zu ziehen und praxisnahe Empfehlungen für Unternehmen abzuleiten.

Eine digitale Transformation ist nicht nach einer bestimmten Phase abgeschlossen. Sie gleicht vielmehr einem kontinuierlichen Wandlungsprozess, der ständig neue Formen und Spielarten annimmt – mit allen damit verbundenen Chancen und Risiken.

Dieses Kapitel will den Leserinnen und Lesern ein besseres Verständnis für digitale Managementansätze vermitteln und praxisnahe Handlungsempfehlungen für die erfolgreiche Umsetzung digitaler Strategien an die Hand geben.

---

## **2 Fünf Trends aus zehn Jahren Digitalisierung – und was sich daraus lernen lässt**

Wie hat sich die Wirtschaft in den vergangenen zehn Jahren durch die Digitalisierung verändert? Im Folgenden werden fünf Entwicklungen schlaglichtartig beleuchtet. Dabei hinterfragen wir auch die Implikationen und Erfolgsfaktoren für die jeweiligen Branchen und Geschäftsmodelle.

### **2.1 Cloud-Computing und skalierbare Infrastruktur**

Cloud-Computing war schon vor zehn Jahren keine neue Technologie mehr, sondern in vielen Unternehmen verbreitet. Die EU-Kommission schätzte 2015, dass 70 % der Unternehmen in der EU cloudbasierte Dienste nutzten (European Commission, 2017). Gleichzeitig machten Trends wie DevOps, softwaredefinierte Infrastrukturen und „Web-Scale IT“ von sich reden (Gartner ActiveBatch Blog, 2015). Letzteres überträgt die skalierbaren Methoden von Cloud-Giganten wie Amazon und Google in die Unternehmens-IT mit dem Ziel, IT flexibler, skalierbarer und schneller zu machen.

#### **Die Cloud als Game-Changer**

Die Erfolge von Cloud-Computing sind zweifellos beeindruckend: In der zweiten Hälfte der 2010er-Jahre erlebten Cloud-Dienste – seien es Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) oder Software as a Service (SaaS) – ein explosionsartiges Wachstum. Allein im Jahr 2015 stiegen die weltweiten Cloud-Ausgaben um 42 % und erreichten rund 131 Mrd. US-Dollar (Bigstep Blog, 2015). Anbieter wie Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure und Google Cloud erweiterten ihre Rechenzentren auf der ganzen Welt, auch regionale und branchenspezifische Provider bauten ihre Präsenz spürbar aus. Für Start-ups und KMUs war die Cloud ein echter Game-Changer: Hohe Anfangsinvestitionen in IT-Infrastrukturen entfielen, gleichzeitig war eine bedarfsgerechte Skalierung möglich.

Ebenfalls in dieser Zeit etablierten sich DevOps-Praktiken, die durch den Einsatz von automatisierten Tests die Softwarebereitstellung beschleunigten und zuverlässiger machten. Auch softwaredefinierte Netzwerke und Infrastrukturen wurden zunehmend zur Norm, was die Flexibilität und Programmierbarkeit der IT-Umgebungen erheblich steigerte.

Trotz dieser positiven Entwicklungen gab es auch Rückschläge. Einige etablierte IT-Anbieter versuchten, mit eigenen öffentlichen Cloud-Diensten Alternativen zu den großen Cloud-Service-Providern anzubieten. Diese Initiativen scheiterten jedoch häufig an mangelnder Marktakzeptanz. Zudem hatten einige Unternehmen Probleme beim Kostenmanagement: So führte der Wechsel zu einem betrieblichen Ausgabenmodell (Verschiebung von CAPEX hin zu OPEX als „Pay-as-you-go“-Modell) ohne entspre-

chende Governance teilweise zu unerwartet hohen Ausgaben, weil dezentrale Teams unkontrolliert kostspielige Ressourcen nutzen konnten. Hinzu kamen insbesondere in den Jahren 2015 und 2016 vereinzelt Ausfälle bei großen Cloud-Anbietern. Sie machten deutlich, dass eine starke Abhängigkeit von der Cloud auch Risiken birgt. Darüber hinaus stieß die Einführung von DevOps in einigen Unternehmen auf kulturelle Widerstände – vor allem dann, wenn sie nur als technologische Umstellung und nicht als umfassender Kulturwandel verstanden wurde. Schließlich stellten auch die Legacy-Systeme selbst ein erhebliches Hindernis dar und ein Mangel an spezialisierten Cloud-Architekten und DevOps-Experten verlangsamte die Transformation zusätzlich.

Insgesamt war der Übergang zu Cloud/DevOps sehr erfolgreich, aber beileibe nicht schmerzlos. Viele Organisationen standen vor der Herausforderung, ihre Prozesse und Denkweisen anzupassen. Wer die Cloud lediglich als kostengünstige Hosting-Umgebung betrachtete, ohne Architektur neu zu designen, konnte oft nicht alle Vorteile ausschöpfen. Unternehmen, die cloudnative Ansätze verfolgten, erzielten deutlich bessere Ergebnisse.

### **Vorteil für den Angreifer: das Beispiel Netflix**

Während viele etablierte Unternehmen erst veraltete Systeme und Denkweisen überwinden mussten, um die Vorteile der Cloud zu nutzen, ist dies einigen Start-ups und KMUs von Anfang an sehr gut gelungen. Ein Beispiel dafür ist der Streaming-Anbieter Netflix, der bereits vor zehn Jahren einige Millionen Zuschauer weltweit zählen konnte. Ein zentraler Erfolgsfaktor war die schon Jahre zuvor getroffene Entscheidung, vollständig auf die Cloud zu setzen. Diese strategische Weichenstellung ermöglichte es dem Unternehmen, insbesondere während Spitzenzeiten seine Infrastruktur flexibel zu skalieren und mit seinem Service in neue Länder zu expandieren, ohne in den Aufbau eigener Rechenzentren investieren zu müssen. Mithilfe von Tools wie dem Netflix-eigenen „Chaos Monkey“, das absichtlich Systemausfälle provoziert, wurden kontinuierlich die Belastbarkeit und die Ausfallsicherheit der Systeme getestet und optimiert. Dieser „Fail Fast“-Ansatz trug wesentlich dazu bei, dass Netflix agil und resilient blieb. Durch den konsequenten Einsatz von Cloud- und DevOps-Praktiken gelang es dem Streaming-Anbieter außerdem, stetige Verbesserungen in die IT-Prozesse zu integrieren. Dadurch konnte das Unternehmen selbst bei extrem hohem Aufkommen – etwa beim Start neuer Staffeln beliebter Serien – einen reibungslosen Betrieb sicherstellen.

Das Beispiel zeigt, wie erfolgsentscheidend der strategische Einsatz moderner Cloud-Technologien in einem sich rasch wandelnden Markt sein kann. Die Fähigkeit, flexibel zu skalieren, schnell auf Marktveränderungen zu reagieren und kontinuierlich Innovationen voranzutreiben, machte Netflix zu einem dominierenden Akteur in der globalen Medienlandschaft.

## **2.2 Computing Everywhere: Mobile & Wearables**

Im Zuge der explosionsartigen Verbreitung mobiler Endgeräte, Tablets und Wearables zählte „Computing Everywhere“ oder auch „Always On“ 2015 zu den führenden Trends (Gartner ActiveBatch Blog, 2015). Der Schwerpunkt der Entwicklung lag

darauf, die Grenzen zwischen Geräten und Kontexten zu überwinden und einen nahtlosen Zugang zu Apps und Daten zu ermöglichen – unabhängig davon, wo sich die Anwender befanden.

Der Siegeszug des Mobile Computing ist beispiellos. Schon 2015 waren Smartphones nahezu allgegenwärtig. Neue Dienste – von Ride Sharing bis Mobile Banking – folgten auf dem Fuße. Auch Wearables gewannen stark an Bedeutung: So wurde 2015 die Apple Watch vorgestellt, die den Smartwatch-Markt mit mehr als 12 Mio. ausgelieferten Modellen zu etwa zwei Dritteln dominierte (Canalys Newsroom, 2016). Auch der Erfolg von Fitnessarmbändern wie Fitbit, die ebenfalls Verkaufszahlen im zweistelligen Millionenbereich erzielten, zeigt, dass Verbraucher neue Angebote in den Bereichen Kommunikation, Fitnesstracking und Echtzeitinformationen sehr schätzen. Start-ups wussten dies für sich zu nutzen: Durch den Aufbau von Mobile-First-Diensten konnten Unternehmen wie Uber und Revolut rasch skalieren – eine Entwicklung, die ohne die weitverbreitete Nutzung von Smartphones nicht möglich gewesen wäre.

Eine weitere Herausforderung bestand in der Vielfalt mobiler Plattformen und Formfaktoren. Um ein konsistentes Nutzererlebnis zu gewährleisten, mussten Entwickler zahlreiche Gerätetypen und Architekturen berücksichtigen (Gartner ActiveBatch Blog, 2015). Diese Fragmentierung wurde durch die Etablierung eines stabilen Duopols zwischen iOS und Android teilweise gelöst, blieb jedoch ein technisches Hindernis.

Auch wenn die mobile Adaption ein globales Phänomen war, zeigten sich bei der Nutzung deutliche regionale Unterschiede. In vielen Schwellenländern wurden Mobiltelefone zum primären oder sogar einzigen Endgerät. Das ermöglichte Sprunginnovationen wie Kenias mobiles Zahlungssystem M-Pesa. In Asien entstanden Super-Apps wie WeChat, während der Schwerpunkt in Europa und Nordamerika auf der Verfeinerung mobiler Nutzererlebnisse lag, etwa durch den Aufbau mobiler Apps für Banking und Einzelhandel.

Die Erfolgsgeschichte mobiler Endgeräte zog außerdem eine Gründungswelle von Start-ups nach sich. Zahlreiche disruptive Unternehmen – unter anderem WhatsApp, Instagram und Snapchat – waren von Anfang an rein mobil ausgerichtet und konnten mit vergleichsweise kleinen Teams Millionen von Nutzern gewinnen. Mobile und Cloud-Technologien sorgten für ausgeglichene Chancen. Bestehende Unternehmen hingegen hatten oft Schwierigkeiten, ihre Systeme und Denkweisen an eine Mobile-First-Welt anzupassen. Traditionelle Einzelhändler mussten beispielsweise rasch E-Commerce- und mobile Plattformen entwickeln, um mit onlineorientierten Firmen zu konkurrieren. Einige Unternehmen erzielten Erfolge, indem sie beispielsweise beliebte Mobile-Banking-Apps einführten oder sich, wie Facebook, strategisch auf mobile Nutzung ausrichteten. Im Vergleich dazu agierten kleinere Firmen oft schneller und unbürokratischer. Großunternehmen hingegen konnten ihre Ressourcen nutzen, um ausgereifte mobile Erfahrungen im großen Maßstab anzubieten. Beispiele hierfür sind weltweite Airline-Apps für den Check-in oder Mitarbeiter-Apps.

### 2.3 Big Data und Datenanalyse

Data Analytics, häufig als „Big Data“ bezeichnet, war Mitte der 2010er-Jahre ein weiterer prägender Trend. Die rasant steigenden Datenmengen aus Web-Klicks,

mobilen Apps, Sensoren und sozialen Medien eröffneten neue Erkenntnisse, beispielsweise zum Verhalten und zu Präferenzen der Nutzer (Gartner ActiveBatch Blog, 2015). Im Jahr 2015 verlagerte sich der Fokus darauf, Analysen allgegenwärtig und nahezu unsichtbar in jede App und jeden Entscheidungsprozess zu integrieren. Unternehmen investierten stark in Data Lakes, Hadoop-Cluster und Analysesoftware, um die enormen Datenmengen in nützliche Erkenntnisse zu verwandeln.

Einige Anbieter erzielten damit beeindruckende Erfolge. Technologieriesen wie Google, Amazon und Facebook arbeiteten von Anfang an datengetrieben und auch viele traditionelle Unternehmen holten auf. Einzelhändler nutzten Big Data etwa für personalisiertes Marketing, indem sie Kaufhistorien analysierten, um gezielt Gutscheine anzubieten und Trends vorherzusagen. Netflix nutzte seine Zuschauerdaten, um Inhalte zu steuern: So wurde beispielsweise „House of Cards“ produziert, nachdem Analysen großes Interesse an politischen Dramen zeigten. Banken und Finanzinstitute begannen, Big Data zur Erkennung von Betrugsmustern in Echtzeit sowie zur Bewertung von Kreditrisiken einzusetzen.

Entscheidungen, die früher oft auf Erfahrungswerten basierten, konnten mithilfe digitaler Technologien immer häufiger durch datengestützte Erkenntnisse untermauert werden. Die Entwicklung brachte aber auch neue Herausforderungen mit sich. So prognostizierte Gartner bereits 2015, dass 60 % der Big-Data-Projekte innerhalb von zwei Jahren nicht über die Pilotphase hinauskommen würden. Die häufigste Ursache: unklare Ziele, Fachkräftemangel und kulturelle Widerstände. Zudem erschwerte die Integration unterschiedlicher Datenquellen und isolierter Datenbanken oft die Gewinnung vollständiger, qualitativ hochwertiger Daten („Single Source of Truth“). Der Nutzen von Daten entsteht häufig nämlich erst durch eine sinnvolle Verknüpfung verschiedener Datensätze. Die semantische Datenintegration beispielsweise zielt darauf ab, Daten aus unterschiedlichen Quellen so miteinander zu verknüpfen, dass ihr spezifischer Kontext erhalten bleibt und sie konsistent und gemeinsam für relevante Erkenntnisse genutzt werden können.

Regionale Unterschiede spielten auch im Bereich Big Data eine Rolle. Während die USA den Trend anführten, agierten europäische Unternehmen aufgrund strenger Datenschutzgesetze vorsichtiger. In Asien sammelten Technologieriesen wie Alibaba enorme Datenmengen. Große Unternehmen verfügten oft über umfangreiche historische Daten und investierten in eigene Analytik-Teams, während Start-ups – frei von Altlasten – datenbasierte Produkte von Grund auf neu entwickeln konnten.

## 2.4 Internet der Dinge (IoT)

Das Internet der Dinge – also die selbstständige Kommunikation von Maschinen, Anlagen und Geräten über Netzwerke – wurde vor zehn Jahren als Wendepunkt gefeiert. Zu Recht, so erschloss es vielen Branchen von der Fertigung bis zum Gesundheitswesen doch ganz neue Einsatzbereiche der Digitalisierung.

Tatsächlich waren bereits bis Ende der 2010er-Jahre Milliarden Geräte vernetzt – von Smarthome-Geräten wie Thermostaten, Sprachassistenten und Sicherheitskame-

ras bis hin zu industriellen Sensoren an Anlagen in Fabriken. Viele Unternehmen konnten durch den Einsatz von IoT messbaren Mehrwert schaffen. So integrierte Rolls-Royce (UK) IoT-Sensoren erfolgreich in seine Triebwerke und nutzte die gewonnenen Daten, um ein „Engine Health Monitoring“ sowie Wartungsdienste anzubieten. Dies verbesserte nicht nur die Betriebszeiten der Fluggesellschaften, sondern verwandelte auch das Geschäftsmodell von Rolls-Royce, indem das Unternehmen seine Produkte von reinen Triebwerksverkäufen hin zu „Stunden der Triebwerksleistung“ kommerzialisierte („Pay per Use“-Geschäftsmodell) – ein häufig zitiertes Erfolgsszenario im IoT-Bereich. Aber auch in Städten wurden Pilotprojekte gestartet, bei denen beispielsweise IoT-Sensoren für intelligente Beleuchtung, Verkehrsmanagement und Umweltüberwachung installiert wurden, um sogenannte Smart Cities zu schaffen.

Trotz des rasanten Wachstums gab es aber auch Probleme. Eines davon war die Sicherheit. Im Jahr 2016 führte eine Welle von IoT-bezogenen Angriffen – darunter das Mirai-Botnet – dazu, dass ungesicherte Kameras und Router gekapert wurden (Internet Society, 2015). Massive Internetausfälle waren die Folge. Auch die mangelnde Interoperabilität erwies sich als hinderlich: Frühere IoT-Geräte konnten häufig nicht problemlos über Plattformen verschiedener Anbieter hinweg kommunizieren. Schließlich hemmten hohe Kosten und die unklare Rentabilität einiger Projekte die weitere Entwicklung. Dies betraf insbesondere kostspielige Vorhaben wie die Ausstattung ganzer Fabriken oder Städte mit Sensoren. Wenn Investitionen aufgrund mangelnder Datenanalysefähigkeiten nicht den erwarteten Mehrwert lieferten, wurde die Entwicklung zusätzlich behindert.

Während in Nordamerika vor allem der Konsumsektor den IoT-Einsatz anführte, stand der industrielle IoT-Bereich in Europa und insbesondere in Deutschland unter dem Motto „Industrie 4.0“. Viele europäische Hersteller investierten in vernetzte Fabriken und Automatisierung, um die Effizienz zu steigern. Etablierte Anbieter wie Siemens und Bosch versuchten, sich zu digitalen Dienstleistern zu entwickeln, indem sie IoT-Daten nutzten und neben physischen Produkten zusätzliche Services wie vorausschauende Wartung und Asset-Tracking anboten.

## 2.5 Künstliche Intelligenz

Das Jahr 2015 markierte auch einen Wendepunkt im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI). Der Begriff „smarte Maschinen“ fasste zu dieser Zeit eine ganze Reihe von Anwendungen zusammen – von fortschrittlichen Robotern über autonome Fahrzeuge bis hin zu kognitiven Computersystemen. Branchenanalysten prognostizierten, dass die Ära der smarten Maschinen die disruptivste in der IT-Geschichte werden würde. Tatsächlich führten insbesondere Durchbrüche im Bereich des Deep Learning dazu, dass KI-Lösungen erfolgreich den Weg aus Forschungslabors in marktreife Produkte fanden. Die Erwartung, dass selbstfahrende Autos, digitale Assistenten und maschinelles Lernen das Leben der Menschen, aber auch die Geschäftsmodelle von Unternehmen grundlegend transformieren würden, löste einen wahren Schub an KI-Optimismus aus.

Im B2C-Bereich feierten virtuelle Assistenten wie Amazons Alexa und Googles Assistant rasch große Erfolge und ermöglichten Millionen von Nutzern den sprachbasierten Zugang zu künstlicher Intelligenz. KI-basierte Bild- und Spracherkennungssysteme erreichten bereits gegen Ende der 2010er-Jahre eine Genauigkeit, die punktuell mit menschlichen Fähigkeiten vergleichbar war – was beispielsweise zu Funktionen wie der Gesichtserkennung moderner Smartphones und Echtzeit-Sprachübersetzungen führte. Auch Unternehmen profitierten von KI: Banken setzen Algorithmen ein, um Betrug in Millisekunden zu erkennen, produzierende Unternehmen nutzen KI-gestützte Roboter und Qualitätssicherungssysteme, um ihre Prozesse zu optimieren. Auch die Automatisierung und Routenoptimierung im Logistiksektor, wie etwa durch das UPS-System „Orion“, erzielten signifikante Effizienzsteigerungen. Die KI-gestützte Optimierung der Zustellrouten spart dabei Zeit, Kraftstoff und Kosten.

Gleichzeitig wurden die Herausforderungen immer offensichtlicher. Einige Prognosen – etwa die, dass vollautonome Fahrzeuge schon 2020 die Regel sein würden – haben sich nicht erfüllt. Trotz schneller Fortschritte in der Entwicklung von selbstfahrenden Autos blieb die vollständige Autonomie eine technologische und regulatorische Herausforderung. Auch intelligente Assistenzsysteme konnten die hohen Erwartungen nicht immer erfüllen: Während digitale Assistenten einfache Aufgaben bewältigten, fehlte es oft an der Fähigkeit, komplexe Dialoge zu führen. Zudem rückten verstärkt ethische Bedenken in den Fokus, zum Beispiel wenn Algorithmen aufgrund unausgewogener Trainingsdaten diskriminierende Ergebnisse erzielten.

Nicht unerwähnt bleiben sollte, dass im Zuge der rasanten Digitalisierung und zunehmenden Vernetzung nicht nur die Chancen für Unternehmen gestiegen sind, sondern auch die Risiken. Die Bedrohung durch Cyberkriminalität und die damit verbundenen Schäden sind seit 2015 stetig gewachsen. Die finanziellen Schäden haben sich vervielfacht. Cybersecurity Ventures schätzt, dass die weltweiten Kosten für Cyberkriminalität im Jahr 2025 10,5 Bio. US-Dollar erreichen werden (Cybercrime Magazine, 2024).

Diese Erfahrungen aus positiv und negativ verlaufenen Beispielen zeigen, dass Cybersicherheit kein Zustand, sondern ein Prozess ist, der ständige Wachsamkeit, Anpassung und Innovation erfordert. Effektive Cybersicherheit verlangt einen ganzheitlichen Ansatz, der technische und organisatorische Lösungen sowie kontinuierliche Mitarbeiterschulung erfordert. Künstliche Intelligenz ist mit Blick auf Cybersecurity ein zweischneidiges Schwert: Einerseits kann der Einsatz von KI einen wichtigen Beitrag dazu leisten, Bedrohungen früher als bisher zu erkennen und automatisiert darauf zu reagieren. Andererseits eröffnet KI auch Cyberkriminellen neue Möglichkeiten, beispielsweise durch die sehr schnelle Entwicklung von Schadsoftware.

---

### **3 Lehren aus zehn Jahren Digitalisierung: Die wenigsten Projekte scheitern an der Technologie**

Eines haben zehn Jahre digitale Transformation deutlich gemacht: Nicht die erfolgreichen, sondern die gescheiterten Projekte sind die besten Lehrmeister. Denn in ihnen zeigen sich die Fallstricke, Herausforderungen und blinden Flecken besonders

**Tab. 1** (Fortsetzung)

Planspieleffekte	Kompetenzbereiche	Lernziele
Kontrolle und Beurteilung des Spielverhaltens; Erfahrungen formaler Fähigkeiten und Techniken	Kognitive Kompetenz	Die Teilnehmenden sind in der Lage, Unternehmensdaten aus verschiedenen digitalen Quellen kritisch zu evaluieren und als Entscheidungsgrundlage im Transformationsprozess zu nutzen
Übung von Entscheidungsverhalten; Entstehen von Motivation und Engagement	Soziale Kompetenz	Die Teilnehmenden treffen in interdisziplinären Teams effektive Entscheidungen und gestalten Entscheidungsprozesse kooperativ und lösungsorientiert
Persönlichkeitsbildung; Kontrolle und Beurteilung des Spielverhaltens	Persönliche Kompetenz	Die Teilnehmenden können die kurz- und langfristigen Auswirkungen strategischer Entscheidungen im digitalen Wandel einschätzen und deren Tragweite reflektieren
Entwicklung von Verhaltensweisen; Persönlichkeitsbildung	Persönliche Kompetenz	Die Teilnehmenden entwickeln Handlungssicherheit im Umgang mit komplexen, mehrdeutigen Entscheidungssituationen in digitalen Transformationskontexten

Hughes, 2019, S. 1408–1435). Die Verknüpfung der Entscheidungsphasen mit Reflexion, Feedback und dem Transfer in den beruflichen Alltag stellt eine zentrale Gelingensbedingung für den Erfolg von Planspieltrainings dar. Ohne diese didaktische Strukturierung besteht die Gefahr, dass Planspiele zwar die Motivation und das Engagement der Teilnehmenden im Training erhöhen, jedoch das Potenzial der Kompetenzentwicklung nicht ausgeschöpft wird. Des Weiteren sind auch die Grenzen des Trainingsformats zu beleuchten. Nicht alle Aspekte der digitalen Transformation lassen sich inhaltlich und zeitlich in einem Planspieltraining abbilden. Darüber hinaus ist zu betonen, dass Management-Planspiele zwar eine hohe Komplexität und Realitätsnähe abbilden können, jedoch aus didaktischer Perspektive eine Reduktion von Komplexität ebenfalls erfolgen muss, um die Teilnehmenden nicht zu überfordern. Denn dies wäre kontraproduktiv für die verfolgten Lernergebnisse (Moizer et al., 2009, S. 221–222). Es ist daher essenziell, die Lerninhalte zum digitalen Management gezielt zu kontextualisieren und die Teilnehmenden in der Übertragung des Erlernten auf eigene digitale Transformationsprojekte zu unterstützen. Folglich ist herauszustellen, dass Planspieltrainings ein hohes Maß an Moderationskompetenz der Seminarleitung und nicht unerhebliche Ressourcen in der Begleitung erfordern. Der Erfolg des Trainings hängt damit nicht unwesentlich von den Fähigkeiten und Erfahrungen des Planspiel-Trainers ab (Dumblekar et al., 2024, S. 495; Scholtz & Hughes, 2019, S. 1416–1423).

Aus der organisationalen Perspektive können Planspieltrainings einen wertvollen Beitrag zur Entwicklung einer modernen Lern- und Kommunikationskultur leisten.

Sie fördern eine offene Haltung sowie die Experimentierfreude und steigern dadurch die Bereitschaft, aus Fehlern zu lernen. Planspieltrainings regen dazu an, neue Perspektiven einzunehmen und eingefahrene Denkmuster zu hinterfragen. Digitale Transformationsprozesse sind zudem selten das Ergebnis individueller Entscheidungen, sondern erfordern die Zusammenarbeit und Abstimmung in interdisziplinären Teams. Innerhalb eines Planspiels müssen Teilnehmende gemeinsam Entscheidungen treffen und folglich unterschiedliche Meinungen und Perspektiven im Team vereinen. Dies kann zur Ausbildung eines gegenseitigen Verständnisses und einer wertschätzenden Kommunikation führen.

Aus wissenschaftlicher Perspektive eröffnen sich im Kontext des Einsatzes von Planspielen zur Vermittlung von Kompetenzen für das digitale Management spannende Fragestellungen. Besonders lohnend erscheint eine vertiefende Auseinandersetzung mit der Analyse des Entscheidungsverhaltens und der Fehlerkultur in dynamischen Lernsituationen. Wie agieren Gruppen bei komplexen, unsicheren Entscheidungen im Kontext der digitalen Transformation und welche Muster der Zusammenarbeit, Entscheidungsfindung und Verantwortungsübernahme entstehen? Inwiefern fördern Planspiele eine Fehlerkultur, die es im digitalen Management bedarf? Und welches Planspieldesign begünstigt dabei konstruktives Feedback, Selbstkorrektur und kollektive Lernprozesse? Die Forschung könnte hierbei einen großen Beitrag leisten: Wenn wir besser verstehen, wie Menschen im geschützten Lernraum eines Planspieltrainings mit Unsicherheit und Entscheidungsverantwortung umgehen, können wir reale digitale Transformationsprozesse komplexitätsrobuster ausgestalten.

---

## 7 Fazit

In einer Arbeitswelt, die zunehmend durch Komplexität geprägt ist, bedarf es einer tiefgreifenden Weiterentwicklung individueller und organisationaler Kompetenzen für das digitale Management. Dabei geraten klassische Weiterbildungsformate an ihre Grenzen. Gefragt sind Lernangebote, die das Denken, die Zusammenarbeit und die Selbststeuerung zur Vorbereitung auf die digitale Realität verbinden. Der vorliegende Beitrag hat gezeigt, dass die digitale Befähigung entlang eines strukturierter Dreiklangs erfolgen kann: Komplexität wahrnehmen, Kompetenzen entwickeln, Transformation gestalten. Hierzu wurden 3 zentrale Kompetenzbereiche identifiziert, die für die erfolgreiche Gestaltung digitaler Veränderungsprozesse besonders relevant sind: kognitive, soziale und persönliche Kompetenzen.

Planspieltrainings erweisen sich zur Vermittlung dieser Kompetenzen als besonders geeignetes Format. Die Verbindung aus gamifiziertem und erfahrungsbasiertem Lernen ermöglicht es, praxisnah und risikolos Erfahrungen zu sammeln und diese zu reflektieren. Mit dem Planspieltraining „Digitale Transformation“ wurde ein beispielhaftes Seminarkonzept vorgestellt, bei dem die Teilnehmenden die Mission haben, ein digitales Geschäftsmodell zu entwickeln und dies erfolgreich am Markt zu etablieren. Dadurch, dass die Entscheidungen im Team getroffen werden, werden nicht nur kognitive, sondern auch soziale und persönliche Fähigkeiten adressiert. Das Planspieltraining schafft damit Räume, in denen die Teilnehmenden Zukunfts-

kompetenzen erproben und weiterentwickeln können. Im Kontext des digitalen Managements können Planspieltrainings sogar mehr als reine Weiterbildungsmaßnahmen sein. Sie sind Enabler für eine moderne Lern- und Kommunikationskultur, die digitale Transformationsprozesse nicht nur als Herausforderung und als vollendete Tatsache, sondern als Gestaltungsraum begreift. Hier liegt zusammenfassend der größte Mehrwert von Planspielen als Lernmethode: Sie vermitteln nicht nur Wissen, sondern sie bereiten Menschen praxisnah darauf vor, die digitale Transformation aktiv zu gestalten.

**Erklärung zu konkurrierenden Interessen** Der/die Autor(en) hat/haben keine Interessenkonflikte zu erklären, die für den Inhalt dieses Manuskripts relevant sind.

---

## Literatur

- Abt, C. C. (1970). *Serious games*. Viking Press.
- Aldrich, C. (2010). *The complete guide to simulations and serious games: How the most valuable content will be created in the age beyond Gutenberg to Google*. Pfeiffer.
- Beckmann, N., Beckmann, J. F., Birney, D. P., & Wood, R. E. (2015). A problem shared is learning doubled: Deliberative processing in dyads improves learning in complex dynamic decision-making tasks. *Computers in Human Behavior*, *48*, 654–662. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.052>
- Betzwieser, B., Landler, P., Levkovskiy, B., Utesch, M., & Krcmar, H. (2024). Designing a business game to teach the relationship between business models and business processes. *Communications of the Association for Information Systems*, *54*(1), 448–490. <https://doi.org/10.17705/1cais.05417>
- Bitrián, P., Buil, I., & Catalán, S. (2020). Flow and business simulation games: A typology of students. *International Journal of Management Education*, *18*(1), 100365. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100365>
- Buil, I., Catalán, S., & Martínez, E. (2019). Encouraging intrinsic motivation in management training: The use of business simulation games. *International Journal of Management Education*, *17*(2), 162–171. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2019.02.002>
- Dehnpostel, P. (2022). *Betriebliche Bildungsarbeit. Kompetenzbasierte Berufs- und Weiterbildung in digitalen Zeiten* (3. Aufl.). Schneider.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (S. 9–15). <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dumblekar, V., Antony, S. P., & Dhar, U. (2024). Openness to experience and player satisfaction in a simulation game. *Simulation and Gaming*, *55*(3), 479–501. <https://doi.org/10.1177/10468781241234131>
- Edelkraut, F., & Sauter, W. (2023). *Future-Skills-Training. Zukunftsfähigkeit professionell erfassen und gezielt entwickeln*. Schäffer-Poeschel. [https://doi.org/10.34156/978-3-7910-5824-5\\_6](https://doi.org/10.34156/978-3-7910-5824-5_6)
- Faisal, N., Chadhar, M., Goriss-Hunter, A., & Stranieri, A. (2022). Business simulation games in higher education: A systematic review of empirical research. *Human Behavior and Emerging Technologies*, *2022*(1), 157879. <https://doi.org/10.1155/2022/1578791>
- Fitó-Bertran, À., Hernández-Lara, A. B., & Serradell-López, E. (2014). Comparing student competences in a face-to-face and online business game. *Computers in Human Behavior*, *30*, 452–459. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.06.023>
- Geuting, M. (1992). *Planspiel und soziale Simulation im Bildungsbereich*. Zugl.: Aachen, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule, Habilitations-Schrift, 1989. Lang (Studien zur Pädagogik, Andragogik und Gerontagogik, 10).

- Greco, M., Baldissin, N., & Nonino, F. (2013). An exploratory taxonomy of business games. *Simulation & Gaming, 44*(5), 645–682. <https://doi.org/10.1177/1046878113501464>
- Herz, D. (2000). *Simulation und Planspiel in den Sozialwissenschaften. Eine Bestandsaufnahme der internationalen Diskussion*. LIT (Grundlegung und Methoden der politischen Wissenschaft, 1).
- Hitzler, S., Zürn, B., & Trautwein, F. (2011). *Planspiele – Qualität und Innovation. Neue Ansätze aus Theorie und Praxis*. Books on Demand.
- Kern, M. (2003). *Planspiele im Internet – Netzbasierte Lernarrangements zur Vermittlung betriebswirtschaftlicher Kompetenz*. DUV. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-81232-2>
- Klippert, H. (2008). *Planspiele. 10 Spielvorlagen zum sozialen, politischen und methodischen Lernen in Gruppen*. Beltz.
- Koeder, K. W. (2007). *Studienmethodik. Selbstmanagement für Studienanfänger* (4. Aufl.). Vahlen.
- Kolb, A., & Kolb, D. (2018). Eight important things to know about the experiential learning cycle. *Australian Educational Leader, 40*(3), 8–14.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as a source of learning and development*. Prentice Hall.
- Lin, H. H., Yen, W. C., & Wang, Y. S. (2018). Investigating the effect of learning method and motivation on learning performance in a business simulation system context: An experimental study. *Computers and Education, 127*, 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.008>
- Löffler, A. (2021). *Praxisorientierte Ausbildung in der Wirtschaftsinformatik: Ein Planspiel zur Lehre von Geschäftsprozessveränderungen*. München, Technische Universität München, Dissertations-Schrift, 2021. <https://mediatum.ub.tum.de/node?id=1576865>. Zugegriffen am 15.03.2025.
- Lohmann, G., Pratt, M. A., Benckendorff, P., Strickland, P., Reynolds, P., & Whitelaw, P. A. (2019). Online business simulations: Authentic teamwork, learning outcomes, and satisfaction. *Higher Education, 77*(3), 455–472. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0282-x>
- McAfee, A. (2019). *More from less: The surprising story of how we learned to prosper using fewer resources—and what happens next*. Scribner.
- Moizer, J., Lean, J., Towler, M., & Abbey, C. (2009). Simulations and games: Overcoming the barriers to their use in higher education. *Active Learning in Higher Education, 10*(3), 207–224. <https://doi.org/10.1177/1469787409343188>
- Niermann, P. F.-J., & Schmitz, A. P. (2020). Digitale Disruption. So lernen wir morgen! In M. Harwardt, P. F.-J. Niermann, A. M. Schmutte, & A. Steuernagel (Hrsg.), *Führen und Managen in der digitalen Transformation* (S. 313–332). Springer Gabler. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-28670-5\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-658-28670-5_17)
- OECD. (2020). *OECD Lernkompass 2030. OECD-Projekt Future of Education and Skills 2030. Rahmenkonzept des Lernens*. [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user\\_upload/OECD\\_Lernkompass\\_2030.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/OECD_Lernkompass_2030.pdf). Zugegriffen am 15.03.2025.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist, 50*(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Rogmans, T., & Abaza, W. (2019). The impact of international business strategy simulation games on student engagement. *Simulation & Gaming, 50*(3), 393–407. <https://doi.org/10.1177/1046878119848138>
- Salas, E. W., Wildman, J. L., & Piccolo, R. F. (2009). Using simulation-based training to enhance management education. *Academy of Management Learning and Education, 8*(4), 559–573. <https://doi.org/10.5465/amle.8.4.zqr559>
- Scholtz, F., & Hughes, S. (2019). A systematic review of educator interventions in facilitating simulation based learning. *Journal of Applied Research in Higher Education, 13*(5), 1408–1435. <https://doi.org/10.1108/jarhe-02-2018-0019>
- Sieber Bethke, F., & Klein, A. (2023). *Kompetenzen wirksam entwickeln. Nachhaltige Weiterbildung und erfolgreicher Lerntransfer* (2. Aufl.). Haufe.
- Sitzmann, T. (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. *Personnel Psychology, 64*(2), 489–528. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2011.01190.x>
- Snowden, D. J., & Boone, M. E. (2007). A leader's framework for decision making. *Harvard Business Review, 85*(11), 68–76.