

Arno Müller
Hinrich Schröder
Lars von Thienen

Digineering

Business Process Management
im digitalen Zeitalter

EBOOK INSIDE

 Springer Vieweg



Digineering

Arno Müller • Hinrich Schröder
Lars von Thienen

Digineering

Business Process Management im
digitalen Zeitalter

Arno Müller
FB Wirtschaftswissenschaften
Nordakademie – Hochschule der Wirtschaft
Elmshorn, Deutschland

Hinrich Schröder
FB Informatik
Nordakademie – Hochschule der Wirtschaft
Elmshorn, Deutschland

Lars von Thienen
bps GmbH
Hamburg, Deutschland

ISBN 978-3-662-63591-9 ISBN 978-3-662-63592-6 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-63592-6>

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

Springer Vieweg

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021

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

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

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

Planung: Petra Steinmüller

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Digitalisierung ist ein Megatrend dieser Dekade, der Wirtschaft und Gesellschaft tiefgreifend verändert. Getrieben wird diese Entwicklung von der zunehmenden Verfügbarkeit neuer Informationstechnologien, die sich durch einen hohen Grad der Skalierbarkeit und Flexibilität auszeichnen und deren Adaption durch die Verfügbarkeit cloudbasierter Services sehr erleichtert wird. Die Technologien eröffnen die Option zur Gestaltung völlig neuer Kundenerlebnisse, Produkte und Prozesse.

Dabei ist diese Veränderung per se nicht neu, anders ist aber die Geschwindigkeit mit der disruptive Ansätze entstehen. Diese Dynamik technologischer Optionen ist zumeist höher als die mögliche Anpassungsfähigkeit der Unternehmen.

Die betriebliche Praxis und die Wissenschaft befassen sich seit vielen Jahren intensiv mit disruptiven Veränderungen im Rahmen der digitalen Transformation. Ergebnis dieser Entwicklung sind Best-Practices zur Konzeption neuer Geschäftsmodelle mit neuen Methoden wie Design-Thinking oder Lean-Startup. Deren Umsetzung erfordert nicht nur eine agile Softwareentwicklung, sondern zusätzlich ein agiles Managementsystem.

Die durch die digitale Transformation ausgelösten Entwicklungen münden letztlich in neuen oder tiefgreifend veränderten Geschäftsprozessen. Der im Folgenden vorgestellte Ansatz des „*Digineering*“ beschäftigt sich mit diesem Aspekt der **Prozessdigitalisierung** und geht von folgender These aus:

„Nur wem es gelingt, aus der Vielzahl an verfügbaren digitalen Technologien einen ganzheitlichen Prozess mit einzigartigem Kundenerlebnis zu schaffen, wird langfristig erfolgreich sein“

Diese aktuelle Herausforderung der Prozessgestaltung ist mit den Methoden des Prozessmanagement aus den 90er-Jahren nicht zu bewältigen. Ansätze aus dem Design-Thinking und dem agilen Management müssen aufgegriffen werden, um den Werkzeugkasten des Prozessmanagements zu ergänzen. Wenn aber neue Themen wie Kundenfokussierung, Gestaltung digitaler Geschäftsmodelle und auch die agile Entwicklung und Implementierung bis hin zum Betrieb der IT-Anwendungen mit in den Fokus rücken, stellt sich die Frage wie diese Komplexität bewältigt werden soll. Bei dem neuen Ansatz müssen Prozess- und IT-Management miteinander verschmelzen. Die IT-Abteilung

wird infolgedessen von einer Supportfunktion zum integralen Bestandteil der Prozessgestaltung und -ausführung.

Wie können Unternehmen dieser Herausforderung begegnen? Welche der vielen bewährten und neuen Arbeitsweisen und Methoden können helfen, die Prozessdigitalisierung zum Erfolg zu führen? Welche Erkenntnisse und Konzepte des Business-Process-Management aus den 90er-Jahren haben weiterhin Bestand? Wie können neue Vorgehensmodelle damit integriert werden?

Seit vielen Jahren führen wir mit dem e-ThinkTank e.V. erfolgreich Arbeitskreise zu unterschiedlichen Schwerpunktthemen des IT- und Prozessmanagements durch, an denen regelmäßig ca. 40 Fach- und Führungskräfte aus jeweils 10–20 Unternehmen unterschiedlicher Branchen beteiligt sind. Dabei werden Lösungsansätze für aktuelle Herausforderungen des IT- und Prozessmanagements gemeinsam entwickelt, zur Diskussion gestellt und auf Praxistauglichkeit geprüft. Die Veranstaltungen sind stets durch ein hohes Maß an Interaktion und Kommunikation zwischen den Teilnehmern geprägt. Unter einem Generalthema werden dazu mehrere ganztägige Workshops angeboten, die am Ende zu einem ganzheitlichen Ansatz zusammengeführt werden.

Das vorliegende Buch fasst die Ergebnisse des aktuellen Arbeitskreises „*Digineering*“ zusammen. Um einen praxistauglichen Leitfaden zu erarbeiten, haben wir uns mit diesen Themen befasst:

1. Vorauswahl der relevanten Technologien und der Fähigkeiten des Unternehmens zur Digitalisierung mit dem Fitness Check, der Bedeutung und Reifegrad einbezieht
2. Methodenset und Rollen eines durchgängigen, agilen Vorgehens von der Analyse des Kundenbedarfs bis zur Implementierung innovativer IT-Anwendungen
3. Effizienter Einsatz von Bot-Technologien als Werkzeug der Prozessdigitalisierung
4. Konzept des Reverse-Engineering zur Nutzung der Potenziale der Künstlichen Intelligenz
5. Framework zur Entwicklung und Systematisierung datengetriebener Geschäftsmodelle
6. Szenarien für das zukünftige Operating-Model und die unternehmensweite Koordination der Prozessdigitalisierung während der Transformation der Prozesslandschaft

In dem Arbeitskreis haben sich Experten getroffen, die mit den Methoden des Prozess- und IT-Management vertraut waren und sich bereits mit den Herausforderungen der Digitalisierung befassten. Deshalb stand weniger die Vorstellung bekannter Methoden im Fokus, sondern vielmehr die Frage der richtigen Auswahl und Kombination sowie die Ableitung neuer Ansätze. Die Kernfrage war somit: Wie kann die Methodenvielfalt aus den traditionellen und neuen Vorgehensmodellen sinnvoll eingesetzt und ergänzt werden, um schnell und sicher zu digitalisierten Prozessen zu kommen? In den folgenden Ausführungen werden wir ebenfalls auf die detaillierte Vorstellung bekannter Methoden verzichten, sondern deren Zusammenwirken im neuen Ansatz des Digineering in den Vordergrund stellen.

Mehrere der in diesem Buch beschriebenen Vorschläge haben sich bereits im praktischen Einsatz bewährt. Das Buch richtet sich daher primär an Fach- und Führungskräfte, die mit ihren Projekten die Digitalisierung von Geschäftsprozessen in den Unternehmen planen und umsetzen, aber auch an Studierende zur Vertiefung der Inhalte aus den Themenfeldern Business-Process-Management und digitale Transformation.

Wir bedanken uns an erster Stelle ganz herzlich bei den Teilnehmern im Arbeitskreis für die konstruktiven Diskussionen, die zahlreichen Erfahrungsberichte und wertvollen Anregungen. Ohne den Beitrag der Unternehmen wäre das Vorhaben nicht möglich gewesen. Unser Dank geht auch an die Nordakademie – Hochschule der Wirtschaft für die Unterstützung und Bereitstellung der Räumlichkeiten sowie an die Mitarbeiter der bps GmbH für die aktive Mitwirkung in den Workshops. Ein herzliches Dankeschön geht auch an Heidrun und Melina Müller für die große Hilfe bei der Organisation, Durchführung und inhaltlichen Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen.

Wir hoffen, mit dem vorliegenden Buch viele nützliche Anregungen für die Praxis und die wissenschaftliche Diskussion zu liefern, und freuen uns über Erfahrungsberichte und konstruktive Kritik.

Im Interesse der Lesbarkeit haben wir auf geschlechtsbezogene Formulierungen verzichtet. Selbstverständlich sind immer alle Geschlechter gemeint, auch wenn explizit nur eines der Geschlechter (Genus) verwendet wird.

Hamburg, Deutschland
April 2021

Arno Müller
Hinrich Schröder
Lars von Thienen

Inhaltsverzeichnis

1	Digital Re-Engineering: Einführung	1
1.1	Die fünf Bausteine des Digital Engineering	3
1.2	Fitness-Check als Grundlage	6
1.3	Fitness-Check Teil 1 – Technology-Roadmap	7
1.3.1	Ablauf der Bewertung	8
1.3.2	Auswertung: Empfehlungen zur Technology-Roadmap	9
1.3.3	Überblick über die Technologien und deren Nutzen	10
1.4	Der Fitness-Check Teil 2 – Capability-Roadmap	16
1.4.1	Überblick über die Fähigkeiten im Managementsystem	16
1.4.2	Auswertung: die Capability-Roadmap	23
1.5	Die Digineering-App zur Entwicklung der Technology- und Capability-Roadmap	24
	Literatur	25
2	Prozessdigitalisierung: Methoden und Rollenmodell	27
2.1	Eignung der klassischen Methoden des BPM	27
2.2	Rollenmodell zur Anwendung des agilen BPM	29
2.3	Vom Big Picture zum digitalisierten Prozess	34
2.3.1	Analyse des Kundenpotenzials	36
2.3.2	Analyse des Prozesspotenzials	45
2.3.3	Operationalisierung des Rollenmodells	50
	Literatur	52
3	(Ro-)Bots: Orchestrierung von digitalen Services und Mensch-Maschine-Kommunikation	55
3.1	Bots – ein Überblick	55
3.1.1	Bots zur Prozessautomatisierung	57
3.1.2	Bots zur Interaktion und Kommunikation	59
3.1.3	Möglichkeiten und Grenzen	61
3.2	Ro-Bots als digitale Mitarbeiter	63
3.2.1	Botforce-Planning	66
3.2.2	Bot-Recruiting	70

3.2.3	Bot-Performance-Management	71
3.2.4	Bot-Governance	73
	Literatur	75
4	Künstliche Intelligenz: Roadmap zur Aufdeckung und Realisierung der KI-Potenziale in der Prozessdigitalisierung	77
4.1	Künstliche Intelligenz als Baustein der Prozessdigitalisierung	77
4.2	KI-Roadmap – Potenziale erkennen und realisieren	80
4.2.1	Process-Scan: Identifikation der geeigneten Prozesse	81
4.2.2	Ambition-Scoping: systematische Zielformulierung	86
4.2.3	Reverse-Decomposition: Ableitung der notwendigen Maßnahmen zur Zielerreichung	88
	Literatur	91
5	Dataism – aus Daten Wert schöpfen mit datengetriebenen Geschäftsmodellen	93
5.1	Eigenschaften datengetriebener Geschäftsmodelle	93
5.2	Framework für datengetriebene Geschäftsmodelle	96
5.2.1	Dimension 1: Kundengruppe/Persona, die mit dem Service angesprochen werden soll	96
5.2.2	Dimension 2: Leistungsversprechen gegenüber dem Kunden	98
5.2.3	Dimension 3: Wertgenerierung	99
5.2.4	Framework zum Design datengetriebener Geschäftsmodelle	101
5.3	Konzeption datengetriebener Geschäftsmodelle	103
5.3.1	Step 1: Auswahl der Zielgruppe des Geschäftsmodells	104
5.3.2	Step 2: Neues Leistungsversprechen für den Kunden	105
5.3.3	Step 3: Wertgenerierung	106
	Literatur	110
6	Auswirkungen des Digeineering auf das Operating-Model des Unternehmens	111
6.1	Steuerung der unternehmensweiten Prozessdigitalisierung	111
6.1.1	Entdecker und Pioniere – Rollen in der Transformation	111
6.1.2	Die Transformations-Matrix – Neugier und Stabilität kombinieren	113
6.1.3	Ganzheitliche Steuerung der Prozessdigitalisierung	119
6.1.4	Erfolgsmessung zur Steuerung der Transformation	123
6.2	Operating-Model für digitalisierte Prozesse	127
6.2.1	Schwächen des aktuellen Operating-Modells	128
6.2.2	Phasenmodell zur Gestaltung des neuen Operating-Modells	132
6.2.3	Das neue Operating-Model: dezentral-koordiniert	139
	Literatur	144
	Anhang: Fallbeispiel „Die defekte Heizung“	147
	Stichwortverzeichnis	149



„The greatest danger in times of turbulence is not the turbulence; it is to act with yesterday’s logic.“ (Peter Drucker)

Im industriellen Zeitalter der frühen 90er-Jahre entwickelte sich das Konzept des „Business (Re-)Engineering“ vor dem Hintergrund der zunehmenden Nutzung von Computer- und Softwarelösungen im Unternehmen [2]. Es orientierte sich am Prinzip transaktionaler, stabiler Prozesse in am Markt etablierten Unternehmen. Als Informationstechnologie (IT) wurden monolithische Enterprise-Resource-Planning-(ERP-)Tools als wichtige Elemente zur Unterstützung der Fachbereiche genutzt und von zentralen IT-Abteilungen betrieben. Prozess- und IT-Management waren getrennt.

Und heute, 30 Jahre nach dem originären Konzept des Business-Reengineering? Die Arbeitsweisen haben sich gravierend verändert!

Informationstechnologie ist heute weitgehend „out of the box“ als Service verfügbar. Die notwendige Basis-Infrastruktur ist aus der Cloud zu beziehen. IT und digitale Services sind überall verfügbar, fast unbegrenzt und zu einem erschwinglichen Preis. Jedem – sowohl Individuen als auch Unternehmen – stehen IT-Anwendungen im Übermaß zur Verfügung.

Heute sind „Apps“ oder allgemein „Digital (Micro-)Services“ ständig verfügbar. Auch viele komplexe auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Services oder Bots sind mit kurzer Vorlaufzeit in internen Prozessen nutzbar. Dies stellt die IT und das Prozessmanagement vor völlig neue Herausforderungen, da simultan mit der Gestaltung optimierter, kundenzentrierter Prozesse die Orchestrierung vorhandener IT-Services erfolgen muss. Die konventionelle Trennung von IT- und Prozessmanagement muss deshalb überwunden werden.

Neue digitale Schnittstellen verändern die Form und Geschwindigkeit der Interaktion mit Kunden und Marktteilnehmern. Ergänzend zum Business-Reengineering und zu der Nutzung neuer Technologien kommt dem Fokus auf das Kundenerlebnis und Interaktions-

verhalten zwischen Nutzer und Prozess eine zusätzliche Bedeutung zu. Die heute oft digitalen Kontaktpunkte zwischen Nutzern, Partnern und Kunden müssen in die Neuausrichtung von Prozessen einbezogen werden. Nicht nur die Qualität eines Produktes, auch die Qualität der Kundeninteraktion an der Schnittstelle zwischen Prozess und Nutzer rückt in den Vordergrund digitaler Veränderungsinitiativen.

Nur wem es gelingt, aus der Vielzahl an verfügbaren digitalen Services einen ganzheitlichen Prozess mit einzigartigem Kundenerlebnis zu schaffen, wird erfolgreich aus dieser Veränderung hervorgehen.

Daten und deren Nutzung sind heute die zentrale Ressource. So wie das Kapital die Arbeit im Industriezeitalter beherrscht hat, dominieren Daten das Zeitalter der Digitalisierung. Technisch betrachtet ist es heute mit wenig Aufwand möglich, in gigantischem Ausmaß Daten zu erheben und zu speichern. Durch das Hinzuziehen von digitalen Services und künstlicher Intelligenz entsteht aus Daten ein neuer Mehrwert.

Prozesse laufen heute nicht mehr stabil über einen längeren Zeitraum – sie müssen stattdessen mit hoher Änderungsrate angepasst werden. IT-Systeme, die in den letzten drei Jahrzehnten aufgesetzt und ausgerollt wurden, sind nicht in der Lage, die von Unternehmen verlangten schnellen Änderungen zu bewältigen. Stattdessen können Bots – rund um die Uhr und mit scheinbar unendlicher Skalierbarkeit – Arbeitsvorgänge schneller und genauer als Mitarbeiter verarbeiten. Und künstliche Intelligenz kann schneller „denken“, als wir uns vorstellen können.

Die digitale Transformation ist daher mit Konzepten aus den 90er-Jahren nicht zu bewältigen. Ein erforderlicher neuer Ansatz wird hier als „Digneering“ bezeichnet: die Weiterentwicklung klassischer Methoden und Veränderungsansätze aus dem „Business-Re-Engineering“ und dem Prozessmanagement für den Einsatz in der heutigen, digitalen Welt.

Digneering – ein neuer Ansatz?

Der Begriff „Digneering“ steht für die Kombination und Verbindung der Aspekte einer zunehmenden **Digitalisierung** mit den Methoden und Vorgehensweisen des **Re-Engineering** und überträgt damit die Ansätze aus dem Business-Reengineering, dem Prozessmanagement und dem Software-Engineering auf die aktuellen Herausforderungen der Digitalisierung.

Der Einsatz von Technologien zur Digitalisierung kann in unterschiedlicher Stärke auf die Unternehmen einwirken. Folgende Stufen lassen sich unterscheiden:

- **Prozessautomatisierung:** Bisher manuell geprägte Ist-Prozesse werden weitgehend 1:1 durch neue Technologien ersetzt.
- **Prozessdigitalisierung:** Ist-Prozesse werden systematisch und grundsätzlich hinterfragt. Neue Technologien werden eingesetzt, um Prozesse zielorientiert zu verändern. Prozesse werden für die optimale Nutzung digitaler Tools neu erfunden.

- **Digitale Transformation:** tiefgreifende Veränderungen auf allen Ebenen des Unternehmens mit dem Ziel, Geschäftsmodelle neu zu definieren. Prozessdigitalisierung ist hierbei ein wichtiger Baustein.

Der hier vorgestellte Ansatz wird sich schwerpunktmäßig mit der Prozessdigitalisierung beschäftigen.

Es ließe sich argumentieren, dass Prozessdigitalisierung doch eigentlich nichts Neues sei. Schließlich treiben Unternehmen seit über fünf Jahrzehnten die Einführung von neuen Technologien in bestehenden Prozessen voran. IT-Anwendungen sind auch im traditionellen BPM ein wesentlicher „Enabler“ der Prozessoptimierung, werden jedoch in der Umsetzung getrennt behandelt [8]. Während bisher die Gestaltung von Soll-Prozessen Sache der Fachabteilung war und die IT die daraus resultierenden Anforderungen, häufig unter Nutzung monolithischer IT-Systeme, umsetzte, soll nun ein Ansatz gefunden werden, bei dem Prozess und IT miteinander verschmelzen. IT wird damit von einer Supportfunktion zum integralen Bestandteil der Prozessgestaltung und -ausführung.

Künftig werden die Technologien zur Prozessdigitalisierung Organisationen in einem so hohen Maße verändert haben, wie einst der Einzug der Informationstechnologie in den 80er-Jahren und die Innovationen durch das Internet in den 90er-Jahren. Zu diesen Veränderungen gehören frei verfügbare standardisierte digitale Services, die einen kosteneffizienten Betrieb ermöglichen, Bots, die eine Vielzahl digitaler Dienste zur Ausführung und Orchestrierung von Prozessen bereitstellen, sowie KI, die Roboter- und menschliche Handlungen automatisch an ein dynamisches Umfeld anpasst. Darüber hinaus stellen Daten statt Kapital das zentrale Element dieser digitalen Welt dar. All diese Faktoren, in einem digitalen Betriebsmodell koordiniert, bieten einen neuen Ansatz zur Optimierung von Geschäftsprozessen unter Beibehaltung und Steigerung der Agilität der Unternehmen.

Daraus kann folgende Definition für das Digeineering abgeleitet werden:

- Digeineering ist ein integrierter Ansatz zur Prozessdigitalisierung, bei dem Prozess und IT miteinander verschmelzen. IT wird damit zum integralen Bestandteil der Prozessgestaltung und -ausführung.
- Digeineering liefert Methoden und Vorgehensmodelle, die eine simultane Betrachtung der Prozessgestaltung und des Einsatzes innovativer Informationstechnologien ermöglichen, wobei die Customer-Experience im Mittelpunkt steht.
- Digeineering kombiniert Ansätze des Design-Thinking, des Software-Engineering und des Prozessmanagements.

1.1 Die fünf Bausteine des Digital Engineering

Das Digeineering setzt die neuen Technologien konsequent ein, um damit das Kundenerlebnis und die Prozessperformance zu optimieren. Das Konzept besteht aus den folgenden fünf Bausteinen, die in den weiteren Kapiteln des Buchs vertieft werden.

1. Prozessdigitalisierung

Die traditionelle Trennung von Prozess und IT ist verschwunden: Prozesse werden zunehmend durch Technologien wie Robotic Process-Automation (RPA), Micro-Services und Process-Mining dominiert, betrieben in einer serverlosen Infrastruktur, die auf Basis der Nachfrage automatisch skaliert. Digitale Prozesse können somit zu nahezu null Kosten pro Transaktion ausgeführt werden.

Die Kenntnis der eigenen Prozesse und der Prozesslandschaft ist für die Digitalisierung des Unternehmens von entscheidender Bedeutung.

In Kap. 2 werden ein Modell und Methoden zur Prozessdigitalisierung vorgestellt. Es werden bestehende Methoden aus den Bereichen Customer-Journey, Kundenanalyse und Prozesspotenzialanalyse mit Ansätzen zur Technologiebewertung und Ermittlung des Digitalisierungspotenzials verbunden. Ergänzt werden diese Methoden um Rollen zur Umsetzung eines agilen Managements der Prozessdigitalisierung. Hierbei werden Rollenmodelle der agilen Softwareentwicklung mit denen des Prozessmanagements abgestimmt.

2. (Ro-)Bots

Bots kombinieren automatisierte Tätigkeiten zu End-to-End-(E2E-)Prozessen, erfassen Daten und leiten Informationen weiter. Bots haben die zentrale Fähigkeit, menschliche Interaktionen und Kommunikation in die digitale Verarbeitung einzubinden. Mithilfe von Abfragen können sie den Daten- und Informationsfluss zwischen Services in einer rasanten Geschwindigkeit koordinieren. Und das rund um die Uhr, immer wachsam und bereit.

Bots sind somit das intelligente Sprachrohr digitalisierter Prozesse. Sie haben die Intelligenz, automatisierte einzelne Tätigkeiten zu einer sinnvollen, wertschöpfenden Sequenz zu kombinieren, und ermöglichen die Interaktion zwischen Mensch und Maschine.

Im dritten Kapitel wird eine Einordnung unterschiedlicher Bot-Ansätze vorgenommen und ein Framework zur Bewertung der Einsatzbereiche im Unternehmen vorgestellt.

3. Künstliche Intelligenz (KI)

Künstliche Intelligenz ermöglicht einem Bot, ständig zu lernen – beispielsweise zur Steuerung digitaler Services. Das ermöglicht autonome Entscheidungen innerhalb digitalisierter Prozessketten ohne vorgegebene Regeln. KI kann dazu beitragen, dass Roboter und Services in einer dynamischen, sich ständig ändernden Umgebung arbeiten können, indem der Datenfluss kontinuierlich überwacht wird und Prozesse und Roboter sich automatisch anpassen.

KI ist das zukünftige Gehirn, das die Spielregeln der Roboter und digitalen Prozesse kontinuierlich angleicht, um die sich verändernden Bedingungen in die Geschäftsabläufe zu integrieren.

Diese Aspekte werden in Kap. 4 vertieft und mit den aktuellen Erfahrungen und Beispielen aus Unternehmen beleuchtet.

4. Daten als Basis neuer Geschäftsmodelle

Daten bilden den Kern eines digitalen Unternehmens. Die Bedeutung der Daten, deren Verwendung und Austausch müssen vor dem Hintergrund von Ethik, Compliance und Sicherheit definiert werden. Der Kapitalismus verändert sein Gesicht: Daten avancieren zum neuen wirtschaftlichen Gut. Geschäftsmodelle werden aufgrund der Daten und nicht anhand physischer Vermögenswerte bewertet.

Um Unternehmenswert zu erzeugen, müssen Geschäftsmodelle zukünftig darauf fokussieren, Daten zu gewinnen, zu pflegen und daraus Wert zu generieren. In Kap. 5 wird ein Framework zum Design datengetriebener Geschäftsmodelle vorgestellt.

5. Der Weg zum neuen Operating-Model für Prozesse und IT

Wenn eine digitale Unternehmensarchitektur aufgebaut wurde, müssen deren Elemente in einem passenden Betriebsmodell umgesetzt werden. Werden digitalisierte Prozesse genutzt, Bots betrieben und Entscheidungen automatisch anhand von KI-Empfehlungen von IT-Anwendungen getroffen, stellt sich die Frage der Aufgabenteilung zwischen Business und IT-Organisation. Im Kap. 6 wird ein Vorgehensmodell für die digitale Transformation vorgestellt, das die Methoden und Aspekte des Digeengineering-Ansatzes für eine organisatorische Umsetzung aufgreift. Dieses Vorgehensmodell soll als Leitlinie für die unternehmensindividuelle Gestaltung einer digitalen Transformation dienen. Zudem wird ein neues Operating Model mit dezentraler Verantwortung für die IT-Nutzung im Business vorgestellt und kritisch analysiert.

Diese fünf Bausteine haben einen technologischen Schwerpunkt und stellen die Treiber des Digeengineering dar. Aber die Beherrschung der Technologien ist nicht die einzige Fähigkeit, die die Unternehmen bei der Prozessdigitalisierung benötigen. Erfolg bei der Digitalisierung beruht zusätzlich auf weiteren Faktoren [3, 9]: neue Qualifikation und Denkweise der Mitarbeiter, Wandel in der Kultur, agile Governance, intensive Einbindung externer Partner und IT-Systeme und Anpassung der Methoden und Vorgehensmodelle.

Das neue Operating-Model macht es erforderlich, die alten und neuen Technologien der Prozessdigitalisierung zu kennen und zu beherrschen. Aber das ist noch nicht alles: Zur Umgestaltung der Prozesse werden neue Methoden und Tools benötigt, die Business-Process-Management-(BPM-)Werkzeuge um die Kundensicht und die intensivere Einbindung der IT erweitern. Die Mitarbeiter müssen in dem Prozess mitgenommen werden – alle Mitarbeiter werden sich aktiv mit IT-Themen befassen müssen und mehr Autonomie im Umgang damit erreichen. Als weiterer Erfolgsfaktor ist der Umgang mit externen Partnern zu sehen. Digitalisierte Prozesse werden externe Services integrieren, die für den Betrieb notwendig sind. Es werden neue Governance-Strukturen zur Führung der internen und externen Mitarbeiter sowie der digitalen Mitarbeiter (Bots) benötigt. Letztlich müssen die Unternehmenskultur und die Führung die Organisation bei der Transformation des Operating-Models unterstützen.

Nur wenn diese Erfolgsfaktoren beachtet werden, kann die Digitalisierung gelingen! Die Roadmap der Digitalisierung muss für alle Erfolgsfaktoren Maßnahmen ableiten, pri-



Abb. 1.1 Erfolgsfaktoren des Digeineering

orisieren und in eine zeitliche Reihenfolge bringen. Diese Erfolgsfaktoren werden im weiteren Verlauf bei der Erarbeitung der fünf Bausteine einbezogen (vgl. Abb. 1.1)

1.2 Fitness-Check als Grundlage

Die Unternehmen starten ihre Reise zum digitalen Operating-Model mit weitgehend digitalen Prozessen nicht bei null. Jedes Unternehmen hat bereits einen individuellen Reifegrad erreicht und muss daraufhin eine eigene Roadmap für das Digeineering entwickeln.

Vor dem Einstieg in die Prozessdigitalisierung empfehlen wir, durch einen Fitness-Check den unternehmensspezifischen Startpunkt zu ermitteln. Dieser Fitness-Check setzt sich aus zwei Teilen zusammen: Zum einen entsteht durch den Teil 1 ein gemeinsamer Überblick zu vorhandenen Technologien. So kann eine gemeinsame Wissensbasis geschaffen werden.

Zum anderen entsteht in Teil 2 ein Gesamtbild über die vorhandenen und erforderlichen Fähigkeiten für eine Digitalisierung im Unternehmen. Die Ermittlung des Status quo im Hinblick auf die weiteren Erfolgsfaktoren und Fähigkeiten liefert ein erstes Gefühl bezüglich der Lücken im Managementsystem und der digitalen Fitness der Mitarbeiter. Hierdurch entsteht eine gemeinsame Basis der Beteiligten für die Anwendung der weiteren aufgezeigten Methoden.

Prozessdigitalisierung wird von dem Leitbild getrieben, dass Technologien völlig neue, hochautomatisierte Prozesse ermöglichen, die zu einem deutlich verbesserten Kundenerlebnis und gleichzeitig zu einer Reduktion der Kosten führen. Der wesentliche Erfolgsfaktor wird darin liegen, das neue Betriebsmodell zu beherrschen. Hierbei wird für die operative Prozessführung eine Zusammenführung der Verantwortung für den Prozess (Fachabteilung) und die Digitalisierung (IT-Abteilung) erforderlich sein.

1.3 Fitness-Check Teil 1 – Technology-Roadmap

Die zentrale Frage der Digitalisierung ist die nach den relevanten Technologien. Worin liegen denn die Potenziale innovativer Anwendungen gegenüber den etablierten Systemen?

Digitalisierung ist nicht gleich Digitalisierung und muss von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich betrachtet werden. Die Vielzahl an neuen Technologien ist für eine Organisation kurzfristig meist nicht vollumfänglich beherrschbar. Im ersten Schritt muss eine sinnvolle Auswahl erfolgen, um die Reihenfolge zur Einführung und die Fähigkeiten zum Betrieb dieser Lösungen sukzessive aufzubauen.

Mit dem folgenden Screening-Verfahren lassen sich die Technologien hinsichtlich Bedeutung für das Unternehmen sowie Reifegrad bewerten. Über die Dimensionen Prozessdigitalisierung, Bots, KI, Daten und Operating-Model wird eine Roadmap generiert, die Handlungsbedarfe für das Unternehmen offenlegt. In jedem Baustein werden verfügbare Technologien der Digitalisierung hinsichtlich Bedeutung für das Unternehmen und des eigenen Reifegrads eingestuft.

Abb. 1.2 zeigt je Baustein eine Auswahl relevanter Technologien, die im Fitness-Check berücksichtigt werden können. In Abschn. 1.3.3 werden diese kurz vorgestellt. Die Zusammenstellung ist ein erster Vorschlag zum Einstieg und sollte vor der Anwendung unternehmensspezifisch ergänzt und auf Basis neuer Technologien aktualisiert werden.

Process Digitalization				Bots			AI		
Micro Services		Workflow Engine		Chatbot		Virtual Assistants	Predictive Analytics	Digital Companions	Intelligent Process Automation
Connected Activities		Self Service Adoption		Robotic Process Automation		Recommender System	Autonomos Decision Making	Deep Learning	Intelligent Spaces
APIs	BPMN	Enterprise Architecture	Bot Platform Frameworks	Sensor Fusion	Wearables		Machine Learning	Computer Vision	Natural Language Processing
						Natural Language Generation		Smart Sensors	
Dataism				Operating Model					
Real-time Reporting	Data Lake		Blockchain	Connected Things IoT		Process Mining	Process Monitoring	Authentication	Serverless Computing

Abb. 1.2 Ausgewählte Technologiebausteine des Engineering