

# **Prozessmanagement für die Digitale Transformation**

**Untersuchung aktueller Ansätze des  
Geschäftsprozessmanagements als  
Enabler für die digitale  
Unternehmenstransformation**

Thomas Allweyer

Fachbereich Informatik und Mikrosystemtechnik  
Hochschule Kaiserslautern

Allweyer, Thomas:

Prozessmanagement für die Digitale Transformation.

Untersuchung aktueller Ansätze des Geschäftsprozessmanagements  
als Enabler für die digitale Unternehmenstransformation.

Forschungsbericht.

Hochschule Kaiserslautern 2020.

Adresse des Autors:

Prof. Dr. Thomas Allweyer

Hochschule Kaiserslautern

Amerikastr. 1

66482 Zweibrücken

Telefon: 0631/3724-5324

E-Mail: [thomas.allweyer@hs-kl.de](mailto:thomas.allweyer@hs-kl.de)

## Abstract

In der vorliegenden Veröffentlichung wird die Rolle des Geschäftsprozessmanagements für die digitale Transformation von Unternehmen betrachtet. Anhand von Studien und einer Übersicht über wissenschaftliche Veröffentlichungen wurde zunächst untersucht, welche Rolle die digitale Transformation im Prozessmanagement bereits spielt. Dabei zeigte sich, dass der Fokus des Prozessmanagements in der Praxis nach wie vor stark auf nach innen gerichteten, effizienzbezogenen Ansätzen liegt. Künftig wird dem Prozessmanagement aber eine treibende Rolle für die Digitalisierung zugesprochen. Auch aus wissenschaftlicher Sicht sind die beiden Themengebiete eng miteinander verknüpft. Bislang erschienene Veröffentlichungen beschäftigten sich vor allem mit der Frage, welche Rolle die Optimierung interner Prozesse als Voraussetzung für eine erfolgreiche Digitalisierung spielt.

Im zweiten Teil werden verschiedene Ansätze zur Integration von Prozessmanagement und digitaler Transformation untersucht. Auch ohne eine spezielle Ausrichtung auf Digitalisierungsaspekte wird die Existenz eines wirksamen Prozessmanagements im Unternehmen bereits als eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche digitale Transformationen angesehen. Insbesondere kann über die Prozesse eine gemeinsame Ausrichtung von Unternehmensstrategie und Digitalisierungsinitiativen hergestellt werden.

Darüber hinaus ist eine Weiterentwicklung existierender Prozessmanagementansätze unverzichtbar. So wird vielfach ein „beidhändiges“ Prozessmanagement gefordert, das sowohl die Optimierung interner Prozesse unterstützt, als auch Treiber für digitale Innovationen ist. Eine wichtige Rolle spielt die Nutzung innovativer Technologien im Prozessmanagement, u. a. Process-Mining, Low-Code-Plattformen und Robotic-Process-Automation (RPA). Um die Prozesse gezielt steuern und weiterentwickeln zu können, sollten für die Implementierung digitaler Geschäftsmodelle immer auch Business-Process-Technologien in Betracht gezogen werden.

Das bislang in vielen Prozessmanagement-Initiativen vorherrschende Paradigma von Prozessmodellen, die genau vordefinierter Ablaufreihenfolgen festlegen, muss ergänzt werden. So sollten verstärkt auch schwach strukturierte, wissensintensive Prozesse unterstützt und Prozessanpassungen zur Laufzeit ermöglicht werden. Ebenso sind Abläufe zu berücksichtigen, die ohne zentrale Prozesssteuerung zwischen den beteiligten Akteuren ausgehandelt werden.

Die Untersuchung macht deutlich, dass bereits zahlreiche funktionierende Prozessmanagement-Ansätze und -Technologien zur wirksamen Unterstützung der digitalen Transformation existieren und aktiv weiterentwickelt werden. Allerdings ist die Bedeutung des Prozessmanagements in der öffentlichen Wahrnehmung bislang nicht ausreichend präsent.

In den letzten beiden Kapiteln wird für jede der betrachteten Studien und Veröffentlichungen eine Zusammenfassung der Inhalte gegeben, soweit sie für die vorliegende Untersuchung relevant sind.

## Inhalt

Abstract.....	3
1 Einleitung.....	6
2 Berücksichtigung von Digitalisierungsaspekten im Prozessmanagement.....	8
2.1 Praxis .....	8
2.2 Wissenschaft.....	9
3 Ansätze zur Verknüpfung von Prozessmanagement und digitaler Transformation .....	11
3.1 Prozessmanagement als Voraussetzung für die digitale Transformation .....	11
3.2 Nutzengenerierung und strategische Ausrichtung .....	12
3.3 Vorgehen.....	13
3.4 Datenanalysen und Messungen.....	15
3.5 Vordefinierte Ablaufreihenfolgen und zentrale Prozesshoheit .....	16
3.5.1 Höhere Bedeutung vordefinierter Ablaufreihenfolgen .....	17
3.5.2 Erweiterungen und Alternativen zu vordefinierten Ablaufreihenfolgen.....	17
3.6 IT-Systeme und -Plattformen .....	21
3.6.1 Herkömmliche Nutzung von IT-Systemen im Prozessmanagement .....	21
3.6.2 Moderne IT-Systeme für das Prozessmanagement.....	21
3.6.3 Implementierung von Geschäftsprozessen in Digitalisierungsprojekten.....	22
3.6.4 Zusammenarbeit von Fachabteilungen und IT.....	23
3.7 Compliance und Sicherheit .....	24
3.7.1 Compliance und Prozessmanagement.....	24
3.7.2 Compliance-Management und Digitalisierungsprojekte .....	24
3.7.3 Aktuelle Herausforderungen für die Sicherheit und Compliance.....	24
3.8 Fazit .....	25
4 Studien .....	27
4.1 Überblick in Schmelzer und Sesselmann .....	27
4.2 APQC.....	29
4.3 BPTrends.....	30
4.4 Van Looy.....	32
5 Papers.....	35
5.1 Bergsmann und Brenner .....	35
5.2 Beverungen et al. ....	36
5.3 Bitkom .....	38
5.4 Boissier, Rychkova, Le Grand .....	40
5.5 Färbinger.....	43
5.6 Feddern .....	44
5.7 McGregor .....	46
5.8 Imgrund, Fischer, Janiesch, Winkelmann .....	47
5.9 Kerpedzhiev, König, Röglinger, Rosemann.....	48
5.10 Kirchmer .....	50
5.11 Lederer, Knapp und Schott .....	52
5.12 Schmiedel, vom Brocke.....	54
5.13 Stiehl .....	55
5.14 BusiStjepić, Ivančić, Vugec .....	57

6 Literatur .....	59
Über den Autor.....	62
Weitere Veröffentlichungen des Autors .....	63

# 1 Einleitung

Im Fokus des Geschäftsprozessmanagements (GPM), oft auch einfach als Prozessmanagement oder BPM („Business-Process-Management“) bezeichnet, stehen die unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Abläufe. Dabei handelt es sich im Gegensatz zu singulären Prozessverbesserungsinitiativen um einen übergreifenden und kontinuierlichen Ansatz. Die Aufgaben des BPM werden häufig in Form von Kreisläufen dargestellt. Zu den darin enthaltenen Aktivitäten gehören meist die Analyse der bestehenden Prozesse, der Entwurf neuer oder geänderter Prozesse, die organisatorische Umsetzung, die Implementierung unterstützender Informationssysteme, die Steuerung und Ausführung der Prozesse, die Überwachung und Messung der ausgeführten Prozesse und die Weiterentwicklung im Sinne eines ständigen Verbesserungsprozesses. Dabei sollten die Prozesse an der Unternehmensstrategie ausgerichtet werden.

Zahlreiche Unternehmen haben in der Vergangenheit entsprechende Initiativen durchgeführt und ein kontinuierliches Geschäftsprozessmanagement etabliert.

In der vorliegenden Veröffentlichung wird die Rolle des BPM für die „Digitalisierung“ oder die „digitale Transformation“ von Unternehmen betrachtet. Hierunter werden grundlegende, disruptive Veränderungen verstanden, die ganz wesentlich auf der Nutzung von IT basieren und eine große Auswirkung auf das gesamte Unternehmen und sein Geschäftsmodell haben. Häufig werden komplett neue, digitale Geschäftsmodelle realisiert, wie z. B. der Fahrdienst Uber, der Musikstreamingdienst Spotify oder das Fintechunternehmen N26. Vielfach führt das Entstehen solcher digitalen Geschäftsmodelle zur Verdrängung herkömmlicher Geschäftsmodelle und im Extremfall dazu, dass etablierte Anbieter vom Markt verschwinden.

Zwischen Digitalisierung und Geschäftsprozessen gibt es einen engen Zusammenhang. So werden praktisch in jedem Digitalisierungsprojekt entweder existierende Prozesse verändert oder neue Prozesse aufgebaut. Zumeist handelt es sich dabei um automatisierte Prozesse. Doch auch stark digitalisierte Geschäftsmodelle benötigen Prozesse mit Mitarbeiterbeteiligung, z. B. für den Kundensupport, den Versand physischer Artikel oder die Behebung von Störungen.

Jedes Digitalisierungsprojekt ist zugleich auch ein Projekt zur Gestaltung und Implementierung von Geschäftsprozessen. Von daher liegt es nahe, Methoden des Geschäftsprozessmanagements einzusetzen und die betreffenden Prozesse in den BPM-Kreislauf einzubeziehen. Auch spielt die Automatisierung von Prozessen im BPM bereits seit Langem eine wichtige Rolle, unter anderem mit Hilfe von Workflow- oder Business-Process-Management-Systemen (BPMS).

Vor diesem Hintergrund erstaunt es, dass im Zusammenhang mit der Digitalisierung vergleichsweise selten von Geschäftsprozessmanagement die Rede ist. Dies mag insbesondere damit zusammenhängen, dass der Fokus des BPM herkömmlich vor allem auf Effizienzsteigerungen innerhalb existierender Geschäftsmodelle gelegen hat, weniger hingegen auf der Entwicklung und Realisierung von Innovationen. Das Prozessmanagement mit seinen zum Teil umfangreichen Prozessmodellen und Dokumentationen gilt vielfach als recht bürokratisch und schwergewichtig, wohingegen für Digitalisierungsprojekte leichtgewichtige, agile Vorgehensweisen benötigt werden, die eine schnelle Entwicklung und Umsetzung von Innovationen ermöglichen.

Wird andererseits im Rahmen von Digitalisierungsinitiativen auf ein systematisches Geschäftsprozessmanagement verzichtet, so besteht die Gefahr, dass automatisierte Prozesse hart als integrale Bestandteile digitaler Lösungen programmiert werden, sie aber nicht sinnvoll in die Prozesslandschaft des Unternehmens integriert werden, wenig transparent sind und nicht gezielt weiterentwickelt werden.

Vor diesem Hintergrund ist zu untersuchen, welche Rolle das Prozessmanagement in zunehmend digitalisierten Unternehmen spielen kann und wie bestehende Prozessmanagement-Ansätze weiterentwickelt werden müssen, um den Anforderungen der Digitalisierung gerecht zu werden.

In der vorliegenden Veröffentlichung wird zunächst untersucht, inwiefern das Thema digitale Transformation im Prozessmanagement bereits eine Rolle spielt. Hierzu werden verschiedene Prozessmanagementstudien aus den vergangenen Jahren sowie eine Übersicht über wissenschaftliche Veröffentlichungen zu dem Thema herangezogen (Kapitel 2).

In Kapitel 3 werden verschiedene Ansätze zur Integration von Prozessmanagement und digitaler Transformation untersucht. Hieraus werden wesentliche Handlungsfelder für die Weiterentwicklung des Prozessmanagements abgeleitet, um den künftigen Anforderungen der digitalen Welt gerecht zu werden.

In Kapitel 4 und 5 fassen finden sich Zusammenfassungen der für die vorliegende Untersuchung relevanten Inhalte der einzelnen betrachteten Studien und Veröffentlichungen.

## 2 Berücksichtigung von Digitalisierungsaspekten im Prozessmanagement

### 2.1 Praxis

Kapitel 4 gibt einen Überblick über eine Reihe von Studien zum Prozessmanagement, die in den Jahren 2014 bis 2019 durchgeführt wurden. In den meisten dieser Studien wurden Praktiker zum Stand des Prozessmanagements in ihren jeweiligen Unternehmen befragt.

Da sich die genauen Zielsetzungen und Fragestellungen unterschieden, lassen sich die Studien nur bedingt vergleichen. Eine Frage wurde jedoch in fast allen Studien gestellt: Welche Ziele werden mit dem Prozessmanagement angestrebt und erreicht?

Hinsichtlich dieser Frage zeigt sich über alle Studien hinweg ein ziemlich einheitliches Bild. Als wichtigste Ziele wurden fast ausnahmslos effizienzbezogene, nach innen gerichtete Ziele genannt, die dem herkömmlichen BPM-Ansatz entsprechen. Im Fokus der Studienteilnehmer standen unter anderem Qualität, Kundenzufriedenheit, Produktivität, Kosten, Standardisierung, Transparenz und Prozessharmonisierung. Auf Innovationen und digitale Transformationen bezogene Ziele finden sich, wenn überhaupt, auf den unteren Plätzen in der Rangliste der nach Wichtigkeit geordneten Ziele.

In jüngeren Studien (insbesondere Bearing Point und BPM&O 2017) werden Themen wie Digitalisierung, Big Data, Cloud-Computing u. ä. als wichtige Themen genannt, deren Bedeutung in Zukunft weiter zunehmen wird. Dabei wird Prozessmanagement als wichtiger Ansatz und Treiber für die digitale Transformation gesehen. Für viele ist die digitale Transformation der Technologie-Trend, der das Geschäftsprozessmanagement am meisten beeinflusst hat. Zum Teil wird die digitale Transformation als Grund angegeben, sich überhaupt mit dem Prozessmanagement auseinanderzusetzen. Auch wird Prozessmanagement bereits zur Bewältigung der Herausforderungen der digitalen Transformation eingesetzt. Es wird erwartet, dass das Prozessmanagement aufgrund der Digitalisierung an Bedeutung gewinnt.

Bei den für das Management und die Unterstützung der Geschäftsprozesse eingesetzten IT-Systeme wurden vorrangig Modellierungstools und –plattformen, BPM-Systeme zur Prozessautomatisierung, ERP-Systeme und weitere betriebswirtschaftliche Standardsoftwaresysteme genannt. Hierbei handelt es sich um Systemklassen, die schon lange existieren. Auch wenn derartige Systeme ständig weiterentwickelt werden und damit auch eine tragende Rolle in umfassenden Digitalisierungsinitiativen übernehmen können, deutet der bisher geringe Einsatz neuerer Technologien darauf hin, dass beim IT-Einsatz im Prozessmanagement bislang auch eher interne Optimierungen und Effizienzsteigerungen im Vordergrund stehen als digitale Innovationen.

Generell herrscht aber ein starkes Interesse an neuen Technologien wie Decision-Management, Process-Intelligence, Robotic-Process-Automation (RPA) und künstlicher Intelligenz.

Einen etwas anderen Fokus haben die von Van Looy durchgeführten Studien, die in Kapitel 4.4 vorgestellt werden. Darin wurde festgestellt, dass bei Unternehmen, die einen hohen Prozessmanagement-Reifegrad aufweisen, auch der Digitalisierungs-Reifegrad hoch ist. Zudem wurden alle in der Studie

betrachteten Faktoren, die wichtig für das Prozessmanagement sind (wie der PDCA-Zyklus, Management-Commitment, prozessorientierte Werte und Anreize, Prozessverantwortliche usw.), zugleich als relevant für digitale Innovationen bewertet. Die meisten Befragten sind offensichtlich der Ansicht, dass digitale Innovationen von den Methoden und Ansätzen des Geschäftsprozessmanagements profitieren können. Dabei wurde aber zugleich deutlich gemacht, dass das herkömmliche BPM weiterentwickelt und um neue Ansätze erweitert werden sollte, wie z. B. „Out-of-the-Box-Thinking“, Co-Creation, kollaboratives BPM und fallbezogenes BPM. Auch sollten neue Technologien wie Robotic-Process-Automation und fortgeschrittene Datenanalysen zum Einsatz kommen.

Insgesamt scheint der Fokus in der Praxis bislang noch weitgehend auf herkömmlichen BPM-Ansätzen und -Technologien zu liegen, mit denen vorwiegend nach innen gerichtete, effizienzbezogene Ziele verfolgt werden. Zugleich sehen die Befragten aber enge Zusammenhänge zwischen dem Geschäftsprozessmanagement und der digitalen Transformation. Ein funktionierendes Prozessmanagement wird als Voraussetzung und Treiber für eine erfolgreiche Digitalisierung gesehen. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, müssen aber viele Prozessmanagement-Praktiken weiterentwickelt und um neue Ansätze ergänzt werden, und es müssen neue Technologien integriert werden.

## 2.2 Wissenschaft

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Zusammenhang zwischen Geschäftsprozessmanagement und digitaler Transformation wurde von Stjepić, Ivančić und Vugec analysiert. Kapitel 5.14 fasst zwei ihrer Veröffentlichungen zu diesem Thema zusammen.

Bis zum Jahr 2017 thematisierten nur vereinzelte Veröffentlichungen den Zusammenhang zwischen BPM und digitaler Transformation. Das wissenschaftliche Interesse daran entwickelte sich offensichtlich erst in jüngerer Zeit. Die Mehrzahl der gefundenen Veröffentlichungen stammt aus den Jahren 2018 und 2019.

Die Autoren aller untersuchten Veröffentlichungen sehen Überschneidungen zwischen dem Prozessmanagement und digitalen Transformationen, da in digitalen Transformationsprojekten immer auch Prozesse geändert oder neu entwickelt werden müssen.

Teilweise wird bemängelt, dass das Prozessmanagement zu wenig innovationsbezogen sei, wohingegen andere Veröffentlichungen eine Entwicklung der Prozessmanagement-Disziplin in Richtung Business-Transformation sehen. Dies passt mit den in Kapitel 2.1 beschriebenen Ergebnissen der Praxisstudien zusammen, nach denen bislang eher effizienzbezogene Ziele im Vordergrund stehen, aber ein Bewusstsein für die Bedeutung des Prozessmanagements für digitale Innovationen und die dazu erforderlichen Weiterentwicklungen existierender Prozessmanagement-Ansätze besteht.

In den inhaltlich analysierten Papers wurde besonders häufig die Optimierung interner Prozesse als Voraussetzung für die digitale Transformation thematisiert, aber auch der für die etablierten Backend-Prozesse erforderliche „Operational Backbone“ in Form von ERP- und anderen Systemen sowie herkömmliche Prozessautomatisierung mit BPM-Systemen.

Die Dimensionen „Rollen“ und „Ziele“ wurden ebenfalls in einer größeren Zahl der Veröffentlichungen behandelt. In der Dimension „Ziele“ wurde besonders oft das Thema Kundenorientierung in Verbindung mit Geschäftsmodellveränderungen diskutiert. Vergleichsweise selten wurde über das Thema „Strategic Alignment“ geschrieben.

Auch aus wissenschaftlicher Sicht sind die Themen Prozessmanagement und Digitalisierung also eng miteinander verknüpft. Bislang wurde vorwiegend die Rolle herkömmlicher Prozessmanagement-Ansätze und -Technologien als Grundlage und Voraussetzung für die digitale Transformation von Unternehmen untersucht.

## 3 Ansätze zur Verknüpfung von Prozessmanagement und digitaler Transformation

### 3.1 Prozessmanagement als Voraussetzung für die digitale Transformation

Da digitale Transformationsprojekte immer auch mit der Gestaltung und Veränderung von Prozessen zu tun haben, kann die Existenz eines wirksamen Prozessmanagements als nützliche und wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Entwicklung und Implementierung digitaler Innovationen betrachtet werden. Ist beispielsweise eine Integration mit bestehenden Backend-Prozessen erforderlich, so ist es hilfreich, wenn eine Prozesslandkarte und geeignete Prozessdokumentationen zur Verfügung stehen. Sie stellen die Grundlage dar, auf der das Zusammenspiel der etablierten Prozesse mit neuen und geänderten Prozessen abgestimmt werden kann (vgl. [Fe19]).

Für eine schnelle Umsetzung ist es erforderlich, dass die Backend-Prozesse bereits im Vorfeld optimiert worden sind (vgl. [St20]). Nur dann ist eine einfache Integration möglich, und es ist sichergestellt, dass die Abwicklung reibungslos funktioniert. Zudem kann das Innovationsteam auf etablierte Methoden und Vorgehensweisen für den Entwurf und die Umsetzung von Prozessen zurückgreifen. Diese Fähigkeiten zum Aufbau und zum Management von Prozessen ist in vielen Digitalisierungsprojekten insbesondere auch deshalb von Bedeutung, weil sie nicht nur aus Produktinnovationen, sondern zu einem großen Teil aus Prozessinnovationen bestehen. Oft wird der eigentliche Nutzen digitaler Transformationsprojekte erst durch die Integration in die Geschäftsprozesse erzielt (vgl. [Ke17], [ScBr15]).

In einer prozessorientierten Aufbauorganisation lassen sich die erforderlichen Geschäftsprozessänderungen schneller umsetzen als in einer funktionsorientierten Aufbauorganisation, da die Verantwortung für die Prozesse in einer Hand liegt und weniger Abstimmungen zwischen den Organisationseinheiten erforderlich sind (vgl. [Fe19]).

War es in der Vergangenheit zum Teil noch möglich, auf ein explizites Prozessmanagement zu verzichten, weil Mitarbeiter Probleme im Prozess ggf. ausbügeln konnten, so macht es eine durchgängige Digitalisierung zwingend erforderlich, die Prozesse sauber und genau zu definieren (vgl. [BeBr18]). Damit das angestrebte durchgängig positive Kundenerlebnis erreicht werden kann, ist eine Ende-zu-Ende-Sicht auf die Prozesse unverzichtbar, wie sie im Prozessmanagement bereits seit langem angewandt wird.

Existiert ein funktionierendes Prozessmanagement, so ist im Idealfall bereits eine Kultur des funktionsübergreifenden Denkens im Unternehmen vorhanden (vgl. [Im18], [Ke17]). Auch sind die Mitarbeiter den Umgang mit Veränderungen gewohnt, und es findet eine geeignete Begleitung von Veränderungsprozessen statt („Organizational Change Management“). Beides erleichtert die Einführung digitaler Innovationen ganz wesentlich.

Das Prozessmanagement spielt bereits seit Langem eine wichtige Rolle für die Entwicklung und Einführung von IT-Systemen, z. B. bei der prozessorientierten Einführung von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware oder bei der Prozessautomatisierung mit Hilfe von BPM-Systemen. Die Zusammen-

arbeit zwischen Fachbereichen und IT auf Basis von Prozessen und ihren Modellen erleichtert das Business-IT-Alignment. Die enge Abstimmung zwischen Fachexperten und IT-Experten auf der Grundlage von Prozessmodellen lässt sich gut in Digitalisierungsprojekten anwenden (vgl. [St19]).

Wichtig ist es zudem, dass es beim Prozessmanagement nicht nur um Prozessverbesserungsprojekte geht, sondern auch um die kontinuierliche Steuerung und Weiterentwicklung der Prozesse. Angesichts des sich schnell ändernden Umfeldes ist dies für durchgängig digitalisierte Prozesse von noch höherer Bedeutung als für manche Backend-Prozesse, die nur selten geändert werden müssen.

Auch „herkömmliches“ Prozessmanagement, das noch nicht speziell auf die besonderen Anforderungen der digitalen Transformation ausgerichtet wurde, ist somit nützlich für die Digitalisierung – bzw. macht es die zunehmende Digitalisierung noch wichtiger, überhaupt gezielt Prozessmanagement zu betreiben. So können Digitalisierungsinitiativen Prozessmanagementinitiativen erforderlich machen (vgl. [Im18]).

Laut [Ki19] haben viele Digitalisierungsinitiativen die hohen Erwartungen nicht erfüllt. Als Grund wird die schwach ausgeprägte Fähigkeit zum Prozessmanagement genannt. Demnach sollen nur etwa 1% aller Unternehmen ihre Prozesse ausreichend unter Kontrolle haben, um das volle Potenzial ihrer digitalen Transformation zu realisieren.

Da das Prozessmanagement in der Vergangenheit häufig zu einseitig auf Effizienz- und Compliance-Aspekte ausgerichtet und vergleichsweise bürokratisch war, sind für eine wirksame Unterstützung der digitalen Transformation Anpassungen und Erweiterungen bisheriger Prozessmanagement-Ansätze erforderlich.

Da aber Effizienz- und Compliance-Aspekte insbesondere für viele Backendprozesse nach wie vor eine große Rolle spielen, bleiben auch herkömmliche Prozessmanagementansätze nach wie vor wichtig. Daher sollte ein „beidhändiges“ Prozessmanagement aufgebaut werden, das sich sowohl um Effizienzverbesserungen als auch um Prozessinnovationen kümmert (vgl. [Ke17]).

## 3.2 Nutzensgenerierung und strategische Ausrichtung

Es wurde bereits angesprochen, dass der eigentliche Nutzen digitaler Innovationen häufig erst durch die Einbettung in die Geschäftsprozesse entsteht. So bringt etwa die reine Vernetzung von Anlagen noch keinen Nutzen. Der Nutzen entsteht erst durch geeignete Geschäftsprozesse, z. B. zur vorausschauenden Instandhaltung (vgl. [Ki19]).

Mehrere Autoren betonen, dass Transparenz über die Prozesse erforderlich ist, damit identifiziert werden kann, an welchen Stellen Digitalisierungsprojekte besonderen Nutzen versprechen (vgl. z. B. [Im18], [Ke17], [ScBr15]). Der Blick auf die Prozesslandschaft hilft dabei, sich auf die eigentliche Wertschöpfung und die Kernkompetenzen zu fokussieren. So können beispielsweise wettbewerbsrelevante Prozesse ermittelt werden, die einen niedrigen Reifegrad und eine geringe Leistungsfähigkeit aufweisen. Bei solchen Prozessen ist laut [Ki19] durch eine Ende-zu-Ende-Transformation und den geeigneten Digitalisierungsansatz ein besonders hoher Nutzen zu erreichen.

Die Prozesse sind ein wichtiges Hilfsmittel des Strategic Alignments, d. h. der Ausrichtung aller Aktivitäten an der Unternehmensstrategie (vgl. [Ke17]). Über die Abstimmung der verschiedenen

Prozessziele kann die Verfolgung der Unternehmensziele sichergestellt werden (vgl. [Fe19]). Betrachtet man in digitalen Transformationsinitiativen von Anfang an die Auswirkungen auf die Prozesse, lässt sich somit erreichen, dass sie zur Unternehmensstrategie passen.

Andererseits ist eine Top-Down-Vorgehensweise in der Praxis oftmals schwierig, und viele Unternehmen erreichen nur einen geringen Prozessreifegrad. Daher dienen oftmals nicht die strategischen Unternehmensziele als Ausgangspunkt, sondern andere Impulse, wie z. B. Ideen von Mitarbeitern oder Analysen der in den Prozessen anfallenden Daten (vgl. [Le17]). Dies trifft insbesondere für digitale Innovationsprojekte zu, die oftmals einen experimentellen Ansatz verfolgen, bei denen zunächst viele Ideen entwickelt und ausprobiert werden. Trotzdem müssen die letztlich realisierten Innovationsideen zur Strategie passen – wobei die Unternehmensstrategie unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Digitalisierungsmöglichkeiten auch weiterentwickelt werden muss.

Eine wichtige Rolle zur Generierung von Nutzen spielt die Kundenorientierung. Nur wenn die Kunden konkrete Vorteile davon haben und ihr Kundenerlebnis angenehm ist, wird sich der sich der letztlich vom Unternehmen angestrebte finanzielle Erfolg einer Digitalisierungsinitiative einstellen. Entsprechend hat das Thema Kundenorientierung eine hohe Bedeutung im Zusammenhang mit digitalen Geschäftsmodellen (vgl. [St20]).

Auch im Prozessmanagement steht die Kundenzufriedenheit schon seit jeher im Fokus. Allerdings hat man sich dabei vorrangig meist auf Verbesserungen existierender Prozesse für den Kunden konzentriert. Beispielsweise wurde angestrebt, Antwort- und Lieferzeiten sowie Qualitätsprobleme zu reduzieren. Das Schaffen eines komplett neuen Kundenerlebnisses stand hingegen weniger im Fokus. Da das Kundenerlebnis und die „Customer Journey“, die der Kunde über seine verschiedenen Kontakte mit dem Unternehmen hinweg durchläuft, in großen Teilen durch die Geschäftsprozesse erzeugt wird, muss dieser Aspekt bei der Prozessgestaltung eine zentrale Rolle spielen (vgl. [BeBr18] [Ki19]).

Digitale Technologien bieten vielfältige Möglichkeiten, die Prozesse im Sinne eines optimalen Kundenerlebnisses zu verbessern und zu steuern, z. B. durch kontextbezogene Bereitstellung von Informationen im Prozess oder die Personalisierung von Prozessen (vgl. [Ke17]). So können einem Kunden gezielt diejenigen Aktionen zur Auswahl angeboten werden, die er erfahrungsgemäß bevorzugt.

### 3.3 Vorgehen

In digitalen Transformationsprojekten wird zumeist agil vorgegangen. Innovationen werden in kurzen Iterationen entwickelt und auf den Markt gebracht. Die Teams sind interdisziplinär mit Vertretern aus Fachbereich und IT besetzt.

Wurde im Prozessmanagement früher häufig Wasserfall-artig vorgegangen, so setzen sich auch hier zunehmend agile Verfahren durch. Entsprechend können digitale Transformationsinitiativen in Form integrierter Prozess- und IT-Projekte durchgeführt werden.

Gegenüber einem rein IT-bezogenen Projekt ergeben sich durch die explizite Berücksichtigung des Geschäftsprozessmanagements folgende Änderungen:

- Eine prozessorientierte Denkweise und Kultur sorgt dafür, dass die Prozesse von Anfang an mit einbezogen werden. So wird im Kontext einer digitalen Innovation auch immer gleich mitbetrachtet, wie die Prozesse auf Kunden- und Unternehmensseite aussehen.

- Im Team sollten auch Mitarbeiter mit Erfahrungen im Prozessmanagement vertreten sein. So verfügen manche Unternehmen über Prozessmanagement-Kompetenzzentren, deren Mitarbeiter entsprechendes Know-how in die Innovationsteams einbringen und für die erforderliche prozessorientierte Denkweise sorgen können.
- Für die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle eingesetzte Methoden wie Business-Model-Canvas, Design-Thinking, Lean Startup etc. lassen sich auch auf die Entwicklung und Umsetzung von Prozessinnovationen anwenden. Entsprechend ist darauf zu achten, dass die Prozess-Sicht bei der Entwicklung von Innovationen explizit berücksichtigt wird. So enthält etwa der Business-Model-Canvas von Osterwalder et al. (vgl. [Os11]) Bausteine wie „Key Activities“, „Key Resources“, „Channels“ etc., die in enger Beziehung zu den Geschäftsprozessen stehen und spätestens bei der Realisierung eines „Minimum Viable Products“ (MVP) soweit zu durchgängig funktionierenden Prozessen kombiniert werden müssen, dass diese den Erwartungen der Kunden genügt, die das MVP nutzen.
- Zur optimalen Gestaltung des Kundenerlebnisses über die gesamte Customer Journey hinweg ist es wichtig, Kundenfeedback einzuholen und zu berücksichtigen (vgl. [Ke17]).
- Bei der Technologieauswahl sollte geprüft werden, wie sich Prozesse mit Hilfe des jeweiligen Technologie-Stacks explizit steuern und managen lassen. Aus Prozessmanagement-Sicht ist insbesondere zu prüfen, ob eine Plattform mit integrierter BPMS-Funktionalität verwendet werden kann, oder ob eine Process Engine in die Software integriert werden kann (vgl. Kapitel 3.6).
- Je nach Art des digitalen Geschäftsmodells können auch Aspekte des sozial-getriebenen oder fall-getriebenen Prozessmanagements zum Einsatz kommen (vgl. Kapitel 3.5.2.1).
- Es sollte klar definiert werden, welche fachlichen und welche technischen Artefakte (Dokumente, Modelle etc.) entwickelt werden, wer jeweils dafür verantwortlich ist, wie sie Zusammenhängen und wie die Abhängigkeiten gemanagt und aktualisiert werden (vgl. Kapitel 3.6.4)
- Neben den meist stark automatisierten Standardabläufen der Kernprozesse sind zugleich die Prozesse für die Ausnahme- und Problemfälle zu berücksichtigen. Häufig funktionieren zwar die Standardabläufe gut, nicht aber die Bearbeitung von Störungen oder Sonderfällen. In diesem Zusammenhang muss dafür gesorgt werden, dass hochautomatisierte und wenig automatisierte Prozesse nahtlos zusammenspielen. Ausnahmeprozesse weisen häufig einen hohen Anteil an menschlichen Aktivitäten auf.
- Die neu entwickelten Prozesse müssen sinnvoll in die gesamte Prozesslandschaft des Unternehmens eingepasst und mit den vorhandenen Backend-Prozessen (z. B. Kundenmanagement, Zahlungsabwicklung) integriert werden. Wichtige Hilfsmittel hierfür sind die Prozesslandkarte und die Prozessarchitektur des Unternehmens.
- Für die Integration in die Prozesslandschaft ist die Abstimmung mit Mitarbeitern außerhalb des Teams erforderlich, z. B. den Prozessverantwortlichen der Backend-Prozesse. Hierzu sind kollaborative Plattformen nützlich, die eine gemeinsame Modellierung und die Kommentierung und Diskussion von Modellen ermöglichen.

- Die im Rahmen digitaler Innovationsprojekte entwickelten Prozesse werden in geeigneter Weise dokumentiert und in die gemeinsame Prozessmodellierungsplattform eingepflegt.
- Prozessinnovationen können unter Umständen nicht nach jeder Iteration sofort neu zu den Endkunden ausgerollt werden. Um sie dennoch testen zu können, werden Pilotierungen durchgeführt und im Rahmen von Prozessworkshops - möglichst unter Einbeziehung der Prozesskunden – ausprobiert (vgl. [Fe19]).
- Um digitale Innovationsprojekte schnell umsetzen und frühzeitig ein MVP auf den Markt bringen zu können, werden derartige Projekte oftmals weitgehend unabhängig von der restlichen Organisation durchgeführt. Dabei kann zunächst auch von manchen der oben geschilderten Praktiken abgewichen werden – oder es kann zunächst eine leichtgewichtige Ausprägung gewählt werden. So kann z. B. in einer frühen Phase mit nur wenigen Pilotkunden das Projektteam die Bearbeitung von Problemen selbst übernehmen. Die Einführung eines formalen Incident-Management-Prozesses, der vom Helpdesk abgewickelt wird, erfolgt dann erst zu einem späteren Zeitpunkt. Wie viel formale Prozessgestaltung, Prozessdokumentation etc. in den unterschiedlichen Ausbaustufen erforderlich ist, muss jeweils individuell entschieden werden.
- Der im Zuge der Digitalisierung durchgeführte agile Innovations- und Transformationsprozess ist selbst ebenfalls Gegenstand des Prozessmanagements (vgl. [ScBr15]). Dabei handelt es sich um einen schwach strukturierten, kreativen und wissensintensiven Prozess, für den es keine genaue Ablaufreihenfolge detaillierter Aktivitäten gibt – wohl aber klar definierte Vorgaben, Regeln, und Ähnliches (vgl. Kapitel 3.5.2.1).

### 3.4 Datenanalysen und Messungen

In vielen digitalen Geschäftsmodellen spielt die Auswertung großer Datenmengen in kurzer Zeit eine große Rolle. Daten fallen in Prozessen an und können in Prozessen genutzt werden. Zudem können Daten dazu verwendet werden, Prozesse zu überwachen, zu steuern, zu analysieren und zu verbessern. Von daher sollte in Digitalisierungsinitiativen immer auch der Zusammenhang zwischen Prozessen und Daten betrachtet werden.

Auch und gerade bei sogenannten datengetriebenen Geschäftsmodellen spielen die Prozesse meist eine große Rolle. Beispielsweise braucht ein Anlagenbauer, der seinen Kunden als Service anbietet, ihre Anlagen so zu steuern, dass sie möglichst umweltfreundlich und kostengünstig laufen, nicht nur Sensordaten und leistungsfähige Algorithmen. Vielmehr müssen auch die Prozesse zur Übermittlung der Daten, zur Alarmierung bei Störungen, zur schnellen Behebung der Störungen usw. definiert werden.

Mit der Entwicklung und dem Einsatz von Workflow- oder Business-Process-Management-Systemen bestehen schon seit längerer Zeit interessante Möglichkeiten, Daten über die durchgeführten Prozessinstanzen zu analysieren und beispielsweise Kennzahlen wie Durchlaufzeiten oder Auslastungen zu ermitteln. Process-Mining-Tools können auch für Prozesse eingesetzt werden, die nicht von BPMS ausgeführt werden. Sie werten Daten aus den in den Prozessen genutzten Softwaresystemen – wie z. B. ERP-Systemen – aus, rekonstruieren daraus die Prozesse und bieten vielfältige Analysemöglichkeiten.

Mit Hilfe moderner Business-Analytics-Technologien und –Verfahren bieten sich noch wesentlich weitergehende Möglichkeiten. Zum einen lassen sich Prozessdaten in größerem Umfang mit anderen Daten verknüpfen, wie z. B. Daten von Smart Devices im Internet of Things oder unstrukturierten Daten aus sozialen Medien. Zum anderen lassen sich diese Daten in Echtzeit auswerten, so dass sie beispielsweise direkt zur Optimierung eines laufenden Prozesses herangezogen werden können.

Im einfachen Fall dient die Integration von Datenanalysen in einen Prozess dazu, Entscheidungen zu treffen. Hierzu wird aufgrund von Daten, die entweder zur Prozessinstanz selbst gehören oder aus anderen Datenquellen herangezogen werden, an einer Verzweigung eine Auswahl aus mehreren alternativen Pfaden getroffen. Beispielsweise könnte in einer Versicherung aufgrund einer komplexen Geschäftslogik oder mit Hilfe eines maschinellen Lernverfahrens entschieden werden, ob ein Schadensfall direkt reguliert werden kann, oder ob hierfür ein Gutachten erforderlich ist.

In komplexeren Fällen werden nicht nur vordefinierte Alternativen gewählt, sondern beispielsweise Aktivitäten vertauscht, zusätzliche Aktivitäten in den Prozessablauf eingefügt usw. Mit Hilfe von maschinellen Lernverfahren lassen sich Vorhersagen erstellen und Empfehlungen für den weiteren Prozessablauf ableiten, damit dieser zu einem möglichst optimalen Ergebnis führt (vgl. Kapitel 3.5.2.3).

In Prozessen verwendete Ressourcen und Objekte, wie z. B. Maschinen und Produkte in einem Produktionsprozess, können sich selbst organisieren und den Prozesse autonom steuern. In derartigen Szenarien werden zunehmend digitale Prozesse und physische Objekte miteinander verknüpft (vgl. [Le17]). Das bedeutet, dass künftig für manche Prozesse Abläufe weniger stark vordefiniert werden. Stattdessen werden die Rahmenbedingungen und Abhängigkeiten definiert, die von den beteiligten Objekten berücksichtigt werden müssen.

Generell ermöglichen heutige Datenanalyseverfahren ein bisher nicht gekanntes Maß an Transparenz des Prozessgeschehens. Entscheidungen in Prozessen können – ebenso wie Entscheidungen über Prozessverbesserungen – evidenzbasiert getroffen werden (vgl. [Ke17]).

### **3.5 Vordefinierte Ablaufreihenfolgen und zentrale Prozesshoheit**

Ein in herkömmlichen Prozessmanagement-Ansätzen häufig angewandtes Paradigma besteht darin, dass Prozesse im Voraus als Sequenzen von detaillierten Aktivitäten modelliert und anschließend entsprechend diesen Modellen ausgeführt werden. Dies gilt sowohl für rein fachliche Prozessbeschreibungen im Sinne von Organisationsanweisungen als auch für elektronisch ausgeführte Prozesse.

Typischerweise erfolgt die Prozessmodellierung in Form von Ablaufdiagrammen, z. B. nach der BPMN- oder EPK-Notation. Variationen in der Ablaufreihenfolge können in Form von Verzweigungen modelliert werden. Sämtliche Variationsmöglichkeiten werden somit ebenfalls im Voraus definiert. Bei rein organisatorischen Prozessmodellen, die von Menschen gesteuert werden, sind prinzipiell Abweichungen möglich. So können die Prozessbeteiligten zum Beispiel vom Prozessmodell abweichen, um auf nicht vorhergesehene Ausnahmefälle reagieren zu können und auf diese Weise das Prozessziel trotzdem zu erreichen.

Bei elektronisch ausgeführten Prozessen werden die im Voraus definierten Prozessmodelle durch die Process Engine eines Business-Process-Management-Systems (BPMS) abgearbeitet. Da das Prozessmodell hier maschinell ausgeführt wird, sind hier außer den modellierten Variationsmöglichkeiten keinerlei Abweichungen möglich.

Verbunden mit vordefinierten Ablaufreihenfolgen ist eine zentrale Prozesshoheit. Diese liegt bei automatisierten Prozessen im BPMS als zentraler Prozesssteuerung. Bei rein organisatorischen Prozessmodellen gibt es zwar keine zentrale Steuerung, da die Mitarbeiter die Bearbeitungsobjekte in der Regel selbsttätig weitergeben, doch gibt es eine Organisationseinheit, die das Prozessmodell vorgibt und damit die Hoheit über den Prozessablauf hat. Anders wäre dies, wenn die Prozessbeteiligten selbstständig aushandeln würden, wie sie interagieren, um die jeweilige Aufgabe zu erfüllen. Mit der Einführung von Prozessmanagement wird in der Regel angestrebt, wild gewachsene Prozesse durch definierte, effizientere Prozesse zu ersetzen. Damit wird eine zentrale Prozesshoheit geschaffen.

Das Paradigma der vordefinierten Ablaufreihenfolge ist in herkömmlichen Prozessmanagementansätzen nicht zwingend erforderlich. So lassen sich viele Praktiken des Prozessmanagements, wie z. B. die prozessorientierte Organisationsgestaltung oder prozessorientierte Zielsysteme, auch ohne detaillierte Ablaufmodelle anwenden. Zudem gibt es schon seit langer Zeit Ansätze für flexiblere Prozessdefinitionen oder eine höhere Autonomie der Prozessbeteiligten. Dennoch spielen vordefinierte Ablaufreihenfolgen in vielen Prozessmanagementansätzen und –tools eine zentrale Rolle, und zum Teil wird der Begriff „Prozessmanagement“ oder „BPM“ gar mit dem Einsatz vordefinierter Ablaufreihenfolgen gleichgesetzt.

Für Digitalisierungsprojekte können vordefinierte Ablaufreihenfolgen zum einen eine noch wichtigere Rolle spielen als bisher, zum anderen sind aber auch Erweiterungen bzw. Alternativen zu diesem Paradigma erforderlich.

### **3.5.1 Höhere Bedeutung vordefinierter Ablaufreihenfolgen**

Im Rahmen von Digitalisierungsprojekten wird zumeist ein hoher Automatisierungsgrad angestrebt. Daher ergibt sich die Notwendigkeit, Prozesse möglichst weit zu standardisieren und elektronisch abzuwickeln. Für derartige Prozesse eignen sich vordefinierte Ablaufreihenfolgen sehr gut. Die Prozesse werden mit allen Details, Ausnahmeflächen etc. modelliert, und die Modelle werden zur Laufzeit von der Process Engine eines BPMS ausgeführt.

Bergsmann und Brenner betonen in [BeBr18], dass mit zunehmendem Automatisierungsgrad die Bedeutung formalisierter Prozessmodelle steigt. Ihrer Ansicht nach hatte das Prozessmanagement bislang eher den Charakter einer Sozialwissenschaft, werde aber künftig eher vergleichbar mit einer Ingenieurwissenschaft.

### **3.5.2 Erweiterungen und Alternativen zu vordefinierten Ablaufreihenfolgen**

#### **3.5.2.1 Wissensintensive Prozesse**

Trotz zunehmender Automatisierung der Prozesse wird es auf absehbare Zeit weiterhin zahlreiche Prozesse mit menschlicher Beteiligung geben. Da insbesondere stark standardisierte Prozesse gut automatisiert werden können, handelt es sich bei den verbleibenden Prozessen vorrangig um wenig

strukturierte, wissensintensive und kollaborative Prozesse. Für derartige Prozesse eignen sich vordefinierte Ablaufreihenfolgen weniger gut, da sich die konkrete Ablaufreihenfolge erst während der Prozessdurchführung ergibt. Die Prozessbeteiligten wenden ihr Wissen auf die Beurteilung des jeweiligen Falls an und entscheiden situativ über die als Nächstes durchzuführenden Aktivitäten. Dabei werden Daten und Informationen über den jeweiligen Fall benötigt, zudem müssen verschiedene Regeln beachtet werden. In vielen Fällen ist es erforderlich, sich mit Kollegen auszutauschen und die Aufgabe gemeinsam zu lösen.

Für derartige Prozesse werden ggf. andere Beschreibungsmethoden als aktivitätsorientierte Prozessmodelle erforderlich, z. B. datenorientierte Prozessbeschreibungen oder in Spezifikationen in Form von Zieldefinitionen.

Auch die erforderliche IT-Unterstützung unterscheidet sich von herkömmlichen BPMS. Die benötigten Systeme müssen unter Umständen eine höhere Flexibilität zulassen, Kontextinformationen bereitstellen und die Einhaltung von Regeln zur Laufzeit überprüfen. Derartige Systeme werden auch als Adaptive-Case-Management-Systeme (ACM-Systeme) bezeichnet. Für die im Rahmen wissensintensiver Prozesse erforderliche Zusammenarbeit kommen auch Kollaborationsplattformen und unternehmensinterne Soziale Netzwerk-Plattformen zum Einsatz.

Für unternehmensübergreifende wissensintensive Prozesse, wie z. B. die gemeinsame Produktentwicklung mit Kunden und anderen Partnern, sind Plattformen erforderlich, die einen definierten Rahmen für Interaktionen bieten, welche nicht im Einzelnen vordefiniert sind.

Lederer et al. sehen für wissensintensive Prozesse in [Le17] die Kategorie des fallgetriebenen BPM vor. Boissier et al. geben in [BoRy19] einen Überblick über Herausforderungen und Ansätze zum Management wissensintensiver Prozesse. Im Zusammenhang mit Prozessen, die eine Zusammenarbeit mehrerer Wissensarbeiter erfordern, wird auch von Social BPM gesprochen.

### 3.5.2.2 Keine zentrale Prozesshoheit

Bei vielen wissensintensiven Prozessen gibt es nach wie vor eine zentrale Prozesshoheit. Zum Beispiel gibt es in einer Versicherung eine Organisationseinheit, die prinzipielle Vorgaben macht, wie die Bearbeitung komplexer Versicherungsfälle ablaufen soll. Es ist aber auch möglich, dass sich der konkrete Prozess erst durch das vorher nicht näher definierte Zusammenspiel verschiedener Akteure als emergentes Verhalten der Organisation ergibt. Trotzdem müssen gewisse Regeln eingehalten und Compliance-Anforderungen erfüllt werden. Auch hierfür sollte es eine geeignete IT-Unterstützung geben.

Doch auch bei komplett automatisierten Prozessen gibt es nicht zwangsläufig eine zentrale Prozesssteuerung. So verweisen Beverungen et al. in [Be20] darauf, dass Smart Devices oftmals autonome Akteure darstellen, die miteinander interagieren. Beispielsweise gibt es Industrie 4.0-Szenarien, in denen die Werkstücke und Bearbeitungsstationen miteinander aushandeln, wo welche Werkstücke in welchen Reihenfolgen bearbeitet werden. In solchen Szenarien existiert keine zentrale Prozesssteuerung. Trotzdem muss auch hier sichergestellt werden, dass verschiedene Bedingungen eingehalten werden und ein sinnvolles Verhalten erfolgt.

Auch im Zusammenhang mit dem aktuellen Architekturkonzept der Microservices wird vielfach auf eine zentrale Prozesssteuerung verzichtet. Stattdessen werden Steuerungskonzepte verwendet, die eine sehr lose Kopplung erlauben, wie die Steuerung mit Hilfe von Ereignissen. Der Verzicht auf eine

zusammenhängende Prozessrepräsentation wirft eine Reihe von Problemen auf, für die geeignete Lösungen gefunden werden müssen. Zum Teil wird zwar auf eine zentrale Steuerung der Prozesse verzichtet, aber mit Hilfe von Process-Mining eine Rekonstruktion der abgewickelten Prozessinstanzen durchgeführt (vgl. Kapitel 3.6.2). Sie kann für Analysen und Nachweiszwecke genutzt werden.

### 3.5.2.3 Änderungen zur Laufzeit bei automatisierten Prozessen

In herkömmlichen Systemen zur Prozessautomatisierung ist der Prozessablauf durch die im Vorhinein erstellte Prozessdefinition fest vorgegeben. Zur Laufzeit sind Variationen der Ablaufreihenfolge lediglich insoweit möglich als sie in der Prozessdefinition bereits vorgesehen wurden, z. B. in Form von modellierten Verzweigungen.

Eine höhere Flexibilität wird erreicht, wenn Änderungen zur Laufzeit möglich sind. So können die Prozesse an die jeweilige Situation angepasst werden. Beispielsweise könnte dynamisch ermittelt werden, welche Aktivität als nächstes ausgeführt werden soll. Hierbei können Faktoren wie das zu erreichende Prozessziel, Eigenschaften und Zustand der bearbeiteten Objekte, einzuhaltende Regeln und die Verfügbarkeit der Ressourcen berücksichtigt werden.

Als Grundlage kann ein herkömmliches ablauforientiertes Modell dienen, das aber bei Bedarf zur Laufzeit verändert werden kann. So könnten – im Rahmen einzuhaltender Regeln – die Ausführungsreihenfolgen von Aktivitäten geändert, Aktivitäten übersprungen, weitere Aktivitäten hinzugefügt werden, usw.

Ist ein höherer Flexibilitätsgrad erforderlich, weil sich z. B. überhaupt kein sinnvoller Standardablauf definieren lässt, sind ggf. alternative Arten der Prozessbeschreibungen sinnvoller, wie sie in Abschnitt 3.5.2.1 im Zusammenhang mit wissensintensiven Prozessen angesprochen wurden. (z. B. daten- oder zielorientierte Prozessdefinitionen).

Die Ermittlung der als nächstes durchzuführenden Aktivität – oder auch die Vorausplanung mehrerer Aktivitäten – kann im einfachen Fall mit Hilfe eines regelbasierten Systems durchgeführt werden. Für komplexere Fälle können auch Verfahren des maschinellen Lernens eingesetzt werden. Mit Hilfe des maschinellen Lernens ist auch eine ständige Verbesserung möglich. So kann das System auswerten, wie erfolgreich seine Entscheidungen waren und die Entscheidungsstrategie in künftigen Prozessinstanzen entsprechend modifizieren. Hierzu werden Kriterien zur Erfolgsbestimmung benötigt. Zum Beispiel könnte eine Optimierung bezüglich bestimmter Prozesskennzahlen wie Durchlaufzeiten oder Prozesskosten erfolgen.

In Verbindung mit geeigneten Business-Analytics-Verfahren (vgl. Kapitel 3.4) lassen sich Predictive-Analytics-Ansätze realisieren, bei denen die Auswirkungen unterschiedlicher Entscheidungen im weiteren Prozessverlauf prognostiziert werden, was ebenfalls zur optimierten Prozesssteuerung und zur Identifikation von Verbesserungsmöglichkeiten genutzt werden kann (vgl. [BeBr18]). Mit Hilfe von „Digital Twins“, d. h. umfassenden digitalen Repräsentationen des Unternehmens, können Simulationen durchgeführt und verschiedenen Alternativen für den weiteren Prozessablauf verglichen werden (vgl. [Fä19]).

Eine derartige automatische Bestimmung der nächsten Aktivität kann einerseits für komplett automatisierte Prozesse eingesetzt werden, andererseits zur Unterstützung menschlicher Mitarbeiter in wissensintensiven Prozessen: Dabei schlägt das System dem Mitarbeiter jeweils die nächste Aktivität vor.

Der Bearbeiter kann aber selbst entscheiden, ob er die vorgeschlagene Aktivität ausführt oder von dem Vorschlag abweicht.

Auch dies kann wieder als Grundlage für selbsttätiges Lernen dienen: Je nachdem, wie häufig die Benutzer von den vorgeschlagenen Aktivitäten abweichen, können die künftigen Vorschläge entsprechend angepasst werden.

Intelligente Prozessautomatisierungssysteme, die Prozesse zur Laufzeit modifizieren können, erweitern das Spektrum der automatisierbaren Prozesse. Neben komplett standardisierten Prozesse können damit auch zunehmend schwach strukturierte Prozesse automatisiert werden, die bislang auf menschliche Entscheidungen über den weiteren Prozessablauf angewiesen waren. Ob ein Prozess komplett automatisiert werden kann, hängt allerdings auch davon ab, in wieweit die einzelnen Aktivitäten automatisiert werden können. Neben der herkömmlichen Programmierung können zur Automatisierung von Einzelaktivitäten u. a. auch Systeme zur Robotic-Process-Automation zum Einsatz kommen (vgl. Kapitel 3.6.2)

#### **3.5.2.4 Änderungen zur Laufzeit bei fachlichen Prozessmodellen**

Bei rein fachlichen Prozessmodellen sind Abweichungen zur Laufzeit möglich, indem sich die Beteiligten nicht an das Prozessmodell halten. Normalerweise ist dies nicht erwünscht. Nicht zulässige Abweichungen vom vorgegebenen Prozess können zu Compliance-Verstößen führen. Beispielsweise kann ein vorgeschriebener Prüfschritt ausgelassen oder das Vier-Augen-Prinzip verletzt werden.

Vielfach sind Abweichungen aber auch notwendig, weil das Prozessmodell nicht alle notwendigen Fälle abdeckt und der vorgegebene Prozess in einer konkreten Situation nicht funktionieren würde. Die Prozessbeteiligten umgehen das Prozessmodell, um das Prozessziel trotzdem zu erreichen. Das Prozessmodell kann ungeeignet sein, weil es nicht mehr aktuell ist, weil bei der Modellierung Fehler gemacht und z. B. nicht alle relevanten Fälle berücksichtigt wurden, oder weil von vornherein ein idealisiertes Modell erstellt wurde und man davon ausging, dass die Prozessbeteiligten die Defizite des Prozessmodells selbstständig ausgleichen würden.

Handelt es sich um gut strukturierte Standardprozesse, die sich prinzipiell durch ablauforientierte Modelle spezifizieren lassen, sollte die Umgehung von Prozessmodellen hingegen verhindert werden. Hierzu sollten einerseits fehlerhafte oder unvollständige Prozessmodelle korrigiert und andererseits die Einhaltung dieser Prozesse durchgesetzt werden. Dies erfordert auch funktionierende Verbesserungsprozesse. Stoßen die Prozessbeteiligten auf Probleme bei der Anwendung des Prozessmodells, so müssen sie einen Verbesserungsprozess anstoßen können, der zur Überarbeitung des Prozessmodells führt.

Spätestens im Zuge durchgängiger Digitalisierungsinitiativen sollte bei derartigen gut strukturierter und standardisierbaren Prozessen aber prinzipiell geprüft werden, ob es nicht sinnvoller ist, sie komplett zu automatisieren oder zumindest einen höheren Automatisierungsgrad anzustreben.

Bei schwach strukturierten, wissensintensiven Prozessen ist es hingegen meist explizit erwünscht, dass die Mitarbeiter den konkreten Ablauf zur Laufzeit individuell gestalten. Dies wurde in Abschnitt 3.5.2.1 beschrieben. Zwar ist wie oben beschrieben zu erwarten, dass künftig auch schwach strukturierte Prozesse automatisiert werden, doch werden Wissensarbeiter nach wie vor eine wichtige Rolle in vielen Prozessen spielen.

Generell macht es der zunehmende Automatisierungsgrad von Prozessen erforderlich, fachlich orientierte Prozessmodelle stärker mit den ausführbaren Prozessbeschreibungen zu integrieren (vgl. [Be20]).

## 3.6 IT-Systeme und -Plattformen

### 3.6.1 Herkömmliche Nutzung von IT-Systemen im Prozessmanagement

Im Zusammenhang mit dem Geschäftsprozessmanagement wurden in der Vergangenheit vorwiegend folgende Typen von IT-Systemen eingesetzt: Modellierungswerkzeuge, betriebswirtschaftliche Standardsoftware und Workflow- oder BPM-Systeme. Modellierungswerkzeuge dienen zum Entwurf, zur Dokumentation und zur Analyse von Geschäftsprozessen. Die Abwicklung sehr vieler Geschäftsprozesse erfolgt mit Hilfe betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, wie z. B. ERP- oder CRM-Systemen. Im Rahmen eines Customizing werden die systemgestützten Prozesse an die Anforderungen des jeweiligen Unternehmens angepasst. Auch für die Individualentwicklung von Software stellen die zu unterstützenden Geschäftsprozesse eine wichtige Grundlage bei der Anforderungsermittlung dar.

Workflow- oder BPM-Systeme (BPMS) bieten eine aktive Prozesssteuerung. Sie führen Prozessmodelle aus und rufen nacheinander die einzelnen Aktivitäten auf. Den Mitarbeitern werden die zu bearbeitenden Aufgaben in Task-Listen bereitgestellt. Nach Erledigung erfolgt eine automatische Weiterleitung an den jeweils nächsten Mitarbeiter. Daneben können auch automatisierte Funktionen ausgeführt und Drittsysteme aufgerufen werden.

### 3.6.2 Moderne IT-Systeme für das Prozessmanagement

Die IT-Entwicklungen der vergangenen Jahre, wie z. B. Cloud-Computing, Big-Data-Analysen und maschinelles Lernen haben auch für das Geschäftsprozessmanagement zahlreiche neue Möglichkeiten eröffnet. Speziell auf das Geschäftsprozessmanagement bezogene Technologien sind Process-Mining/ Process-Intelligence und Robotic Process Automation (RPA), z. T. auch Low-Code-Plattformen. Beim Process-Mining werden Daten aus den zur Prozessausführung verwendeten Systemen (wie z. B. ERP-Systemen oder BPMS) ausgewertet, um festzustellen, wie die Prozesse tatsächlich abgelaufen sind. Hierdurch lassen sich zum einen Prozessmodelle automatisch erstellen („Automatic Process Discovery“), zum anderen können Abweichungen von den vorgegebenen Prozessen identifiziert, Ursachen für häufige Probleme analysiert werden etc. Generell können Datenanalyseverfahren, wie sie aus dem Bereich Business-Intelligence oder Big-Data-Analytics bekannt sind, auch auf Prozessdaten angewandt werden. Hierbei sind insbesondere auch die Zusammenhänge zwischen Prozessdaten und anderen Daten interessant. Beispielsweise kann man untersuchen, wie sich unterschiedliche Varianten eines Prozesses auf die Kaufbereitschaft von Kunden auswirken.

Auf großes Interesse stießen in den vergangenen Jahren Systeme zur Robotic-Process-Automation (RPA). Sie dienen vor allem der Unterstützung bzw. Automatisierung der einzelnen Arbeitsschritte innerhalb von Prozessen. Insbesondere können Mitarbeiter von langweiligen Routinetätigkeiten entlastet werden, wie z. B. dem Übertragen von Daten zwischen unterschiedlichen Systemen. Der Zugriff auf die verschiedenen Systeme erfolgt nicht über Schnittstellen, sondern über die Bildschirmmasken der existierenden User-Interfaces. Somit ist keine Programmierung für die Integration erforderlich, was die Einführungszeiten und Kosten deutlich reduziert. Auch die auszuführende Logik muss nicht programmiert werden. Vielmehr kann sie den Bots durch Aufzeichnung von Benutzeraktionen

beigebracht oder mittels grafischer Modellierung spezifiziert werden. Einen Schritt weiter gehen „Cognitive Robots“, die künstliche Intelligenz zur Ausführung ihrer Aufgaben einsetzen. Beispielsweise können Informationen aus unstrukturierten Dokumenten extrahiert werden.

Während RPA auf die Automatisierung einzelner Tasks ausgerichtet ist, ermöglichen es Low-Code-Plattformen, komplette Anwendungen durch Modellierung und Konfiguration zu entwickeln und damit weitgehend ohne herkömmliche Programmierung auszukommen. Damit können auch Mitarbeiter von Fachabteilungen als sogenannte „Citizen-Developer“ bereits nach relativ kurzer Einarbeitungszeit selbst Anwendungen erstellen. Ein Großteil dieser Plattformen enthält auch Komponenten zur Prozessmodellierung und –Ausführung, wie sie aus Workflow- oder BPM-Systemen bekannt sind.

Prozessmodellierungswerkzeuge gibt es schon sehr lange, haben sie in letzter Zeit erneut eine großen Nachfrageschub erfahren (vgl. [Gr20]). Ihr Einsatz hat sich stark in Richtung kollaborativen Arbeitens verschoben. Alle wichtigen Anbieter in diesem Segment bieten heute Plattformen mit umfassenden Funktionen zur Zusammenarbeit und der gemeinsamen Entwicklung und Diskussion von Geschäftsprozessen. Solche Plattformen stellen damit eine wichtige Basis für die integrierte, agile Entwicklung von digitalen Innovationen in Verbindung mit den Geschäftsprozessen dar (vgl. Kapitel 3.3).

### 3.6.3 Implementierung von Geschäftsprozessen in Digitalisierungsprojekten

In Digitalisierungsprojekten sollte prinzipiell definiert werden, wie Geschäftsprozesse repräsentiert und gesteuert werden und wie die Integration mit den im Unternehmen bereits implementierten Prozessen erfolgt. Ist im Unternehmen bereits ein BPMS oder eine Low-Code-Plattform mit BPMS-Funktionalität im Einsatz, so sollte geprüft werden, ob sie auch für das aktuelle Projekt genutzt werden kann. Bei der Auswahl neuer Technologieplattformen sollte ebenfalls geprüft werden, über welche Möglichkeiten der Prozessabbildung und –steuerung sie verfügen.

Dabei ist zu beachten, dass herkömmliche Oberflächen von Workflow-Management-Systemen mit ihren Task-Listen zwar für manche internen Prozesse gut geeignet sind, für viele andere Anwendungsbereiche, insbesondere für externe Kunden, aber durchgängige Anwendungen mit einer individuell gestalteten guten User-Experience erforderlich sind. Zudem müssen neben der reinen Ablauflogik andere Aspekte, wie z. B. Daten, Regeln und Rollenkonzepte, gleichrangig behandelt werden. In herkömmlichen BPMS ist dies oftmals nicht der Fall. Moderne Low-Code-Plattformen bieten hierfür häufig weitergehende Möglichkeiten, z. B. grafische Datenmodellierung und Entscheidungstabellen. Ein anderer Ansatz besteht darin, Anwendungen herkömmlich zu programmieren und eine Process Engine zu integrieren.

Die weitergehenden Möglichkeiten zur Prozesssteuerung auf Grundlage intelligenter Datenanalysen, wie z. B. die Anpassung von Abläufen zur Laufzeit, wurden bereits in Kapitel 3.5.2.3 angesprochen.

In vielen Digitalisierungsprojekten müssen zahlreiche interne und externe Systeme in die Abläufe integriert werden. Insofern wird das „Integration-Management“ immer wichtiger, d. h. die Fähigkeit, verschiedene Systeme und Plattformen entlang der Prozesse fachlich und technisch zu integrieren (vgl. [BeBr18]).

Mit dem Einsatz von RPA ist es vielfach möglich, existierende Systeme relativ schnell in automatisierte Abläufe einzubinden. Dies kommt der Forderung nach schneller Implementierung digitaler Innovationen entgegen. Mittelfristig entstehen aber häufig Probleme, z. B. durch Änderungen in den User-

Interfaces. Zudem ist die Integrationslogik auf Grund der Verteilung auf viele Bots schwer wartbar. Insofern ist mittelfristig meist eine explizite Steuerung der Gesamtprozesse mit Hilfe einer Process Engine empfehlenswert, wobei andere Systeme über sauber definierte Programmierschnittstellen angebunden werden. Für dedizierte Aufgaben können Software-Robots aber durchaus sinnvoll sein, etwa Cognitive Bots, die Dokumente analysieren, oder intelligente Chatbots, die Benutzeranfragen bearbeiten und auswerten können.

Werden Digitalisierungsprojekte ohne spezielle Berücksichtigung von Geschäftsprozessen durchgeführt, so besteht die Gefahr, dass die Prozesslogik implizit in die entwickelten Systeme eingebaut und hart codiert wird. Dies erschwert die Steuerung, Analyse und Veränderung der Prozesse erheblich.

Wie bereits in Kapitel 3.5.2.2 erwähnt, wird z. T. in Zusammenhang mit dem populären Architekturmuster der Microservices oftmals auf eine explizite Prozesssteuerung verzichtet. Die einzelnen Microservices sollen möglichst unabhängig und sehr lose gekoppelt sein. Dabei ist im Einzelfall jedoch kritisch zu prüfen, ob nicht z. B. über eine Ereignis-basierte Kommunikation implizite Abhängigkeiten entstehen, die schwerer zu durchschauen sind, als eine explizite Prozesssteuerung durch eine Process Engine.

#### **3.6.4 Zusammenarbeit von Fachabteilungen und IT**

Eine kritische Rolle bei der IT-Entwicklung spielt die Zusammenarbeit zwischen Fachabteilungen und IT. Werden Low-Code-Plattformen verwendet, so können Fachexperten zumindest in einfachen Fällen Anwendungen selbst erstellen. Reichen die Möglichkeiten einer bestimmten Low-Code-Plattform nicht aus, müssen komplexere Anforderungen umgesetzt werden, so wird man nicht ohne tiefergehende IT-Expertise auskommen.

Werden die ausführbaren Prozessmodelle mit ihren technischen Details von IT-Experten erstellt, so findet die Prozessmodellierung häufig auf zwei Ebenen statt: Die Fachabteilungen modellieren ihre Prozesse aus fachlicher Sicht, wobei auf Implementierungsdetails verzichtet wird. Die IT-Experten entwickeln dann auf Grundlage dieser fachlichen Prozessmodelle die technischen, ausführbaren Modelle. Dies hat den Nachteil, dass beim Übergang von den fachlichen zu den technischen Prozessmodellen Informationsverluste und Veränderungen stattfinden können. Zudem ist es schwierig, die beiden Modellebenen synchron zu halten. Da die technischen Modelle diejenigen sind, die die Ausführung steuern, werden sie zwangsläufig aktualisiert, wenn z. B. im laufenden Betrieb ein Fehler festgestellt wurde. Da es keinen unmittelbaren Zwang gibt, die fachlichen Modelle ebenfalls anzupassen, ist die Gefahr groß, dass dies unterlassen wird und die Inhalte der fachlichen und technischen Modelle schnell auseinanderdriften.

In [St14] und [St19] wird ein Ansatz zur modellgetriebenen IT-Implementierung von Prozessen beschrieben, bei denen Prozessmodelle gemeinsam von Fachabteilung und IT verantwortet werden („BizDevs“). Hierbei kommen die fachlichen Prozessmodelle unverändert zur Ausführung. Dies wird dadurch erreicht, dass technische und fachliche Artefakte komplett voneinander getrennt werden. Die Verbindung zwischen fachlichem Prozessmodell und der Implementierungsebene erfolgt mit Hilfe von Nachrichtenflüssen, die als Service-Contracts definiert sind. Hierdurch werden die oben beschriebenen Probleme vermieden. Änderungen des fachlichen Modells wirken sich direkt auf die ausgeführten Prozesse aus.

Dort, wo die Trennung noch existiert, müssen zumindest entsprechende Vorgehensweisen entwickelt werden, die den Übergang von fachlichen zu technischen Modellen regeln und die Synchronisation dieser Modelle möglichst durch geeignete Werkzeuge unterstützen.

## 3.7 Compliance und Sicherheit

### 3.7.1 Compliance und Prozessmanagement

Das Prozessmanagement spielt seit jeher eine wichtige Rolle für die Einhaltung von gesetzlichen und sonstigen Compliance-Anforderungen. Diese Anforderungen fließen in den Prozessentwurf mit ein, und die Prozesse werden so gestaltet, dass erforderliche Prüfungen, Freigaben, Dokumentationen etc. durchgeführt werden. Die Prozessmodelle können als verbindliche Arbeitsanweisungen und als Schulungsmaterialien eingesetzt werden, wodurch die Gefahr von Verletzungen der Vorschriften deutlich reduziert wird. Werden Prozesse automatisiert, so kann von vornherein sichergestellt werden, dass der vorgeschriebene Ablauf eingehalten wird, notwendige Angaben erfasst werden usw. Schließlich können in den meisten BPM-Systemen die Abläufe protokolliert werden. Werden diese protokollierten Daten revisionsicher gespeichert, so kann die ordnungsmäßige Durchführung der Prozesse nachgewiesen werden.

Teilweise haben Unternehmen zunächst nur deswegen damit begonnen ihre Prozesse zu dokumentieren, weil sie Compliance-Anforderungen erfüllen müssen oder beispielsweise eine Zertifizierung ihres Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 anstreben.

### 3.7.2 Compliance-Management und Digitalisierungsprojekte

Für Digitalisierungsprojekte gelten ebenfalls Compliance-Anforderungen. Auch wenn im Rahmen agiler Innovationsprojekte zunächst nur schnell ein „Minimum-Viable-Product“ (MVP) erstellt wird, müssen beispielsweise von Beginn an sämtliche Datenschutzbestimmungen u. ä. eingehalten werden, wenn Kundendaten verarbeitet werden. Von daher kommt man auch in Innovationsprojekten nicht darum herum, die betreffenden Abläufe sauber zu definieren und zu dokumentieren. Hierfür ist es nützlich, wenn bereits auf entsprechende Erfahrungen und ein geeignetes Instrumentarium, wie z. B. unternehmensweite Standards, zurückgegriffen werden kann.

Problematisch ist dabei, dass das Compliance-Management mancherorts recht bürokratisch ist und deswegen zu Verzögerungen in der Umsetzung und Freigabe digitaler Innovationen führen kann. Von daher sollte das Compliance-Management weniger eine kontrollierende Rolle einnehmen und stattdessen eine agierende, unterstützende Rolle wahrnehmen. So können Innovationsprojekte durch die entsprechende Beratung in die Lage versetzt werden, schneller an den Markt zu gehen, als wenn sich die Projektteams alleine um alle Compliance-Aspekte kümmern müssten.

Aus Compliance-Aspekten kann es auch nützlich sein, Technologieplattformen mit BPMS-Funktionalitäten zu nutzen, da diese – wie oben beschrieben – die Einhaltung modellierter Prozesse sicherstellen und die ordnungsmäßige Durchführung nachweisen können.

### 3.7.3 Aktuelle Herausforderungen für die Sicherheit und Compliance

In [Be20] wird darauf hingewiesen, dass mit der zunehmenden Einbeziehung von „Smart Devices“ in die Prozessausführung zu Wirkungen in der physischen Welt führt, die nicht rückgängig gemacht

werden können (vgl. Kapitel 5.2). Hierdurch resultieren höhere Anforderungen an die Zuverlässigkeit und Sicherheit als dies etwa bei der Ausführung rein administrativer Prozesse der Fall war.

Die heute zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Prozessanalyse bergen zudem die Gefahr des Missbrauchs. Entsprechend muss sichergestellt werden, dass diese Methoden verantwortlich eingesetzt werden und zum Beispiel keine unerlaubte Überwachung von Mitarbeitern erfolgt (vgl. [Be20]).

### 3.8 Fazit

Digitalisierung ist nicht möglich, ohne dabei bestehende Geschäftsprozesse zu verändern oder neue Geschäftsprozesse zu entwickeln. Betreibt das Unternehmen kein durchgängiges Geschäftsprozessmanagement, so werden in Digitalisierungsprojekten die zum Funktionieren des digitalen Geschäftsmodells erforderlichen Abläufe mehr oder weniger systematisch als untrennbarer Teil der Gesamtlösung entwickelt und informationstechnisch implementiert. Damit ist jedoch eine Reihe von Nachteilen verbunden. So fehlt es an Transparenz über das genaue Prozessgeschehen und an gezielten Steuerungsmöglichkeiten. Es ist schwierig, Problemursachen zu identifizieren und Verbesserungspotenzial zu identifizieren. Wenn die Prozesse weitgehend hart programmiert sind, sind Prozessänderungen sehr mühsam umzusetzen. Zudem ist die Anbindung an die existierenden Prozesse des Unternehmens aufwändig.

Noch gravierender ist es aber, dass viele Digitalisierungsprojekte scheitern oder nicht den erhofften Nutzen bringen, weil sie nicht an der Unternehmensstrategie ausgerichtet sind und weil bereits die existierenden Prozesse einen zu niedrigen Reifegrad aufweisen. Insofern ist es für eine erfolgreiche digitale Transformation unverzichtbar, dass sich Unternehmen gezielt mit ihren Prozessen auseinandersetzen. Dass herkömmliche Top-Down-Verfahren zur Umsetzung der Unternehmensstrategie für Digitalisierungsinitiativen oft weniger gut geeignet sind, bedeutet keineswegs, dass auf eine Abstimmung zwischen Unternehmensstrategie, Prozessen, Technologie etc. verzichtet werden sollte. Vielmehr sollten die entsprechenden Vorgehensweisen zum Alignment in geeigneter Weise angepasst werden, um der hohen Veränderungsgeschwindigkeit Rechnung zu tragen. So können beispielsweise konkrete Innovationsideen als Ausgangspunkte dafür dienen, die Strategie und die Prozesse weiterzuentwickeln.

Die Existenz eines systematischen Prozessmanagements stellt somit eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Digitalisierungsinitiativen dar. Digitale Innovationen und bestehende Prozessen lassen sich gezielt integrieren, und in den Digitalisierungsprojekten können die Methoden und Tools des Prozessmanagements genutzt werden. Zudem gibt es viele Gemeinsamkeiten zwischen Digitalisierungsinitiativen und Prozessmanagementinitiativen. So ist den Mitarbeitern in Unternehmen mit einem wirksamen Prozessmanagement funktionsübergreifendes Denken nicht fremd, und sie sind den Umgang mit Veränderungen gewohnt.

Die digitale Transformation stellt das Prozessmanagement vor neue Herausforderungen, die eine Weiterentwicklung herkömmlicher Ansätze erforderlich machen. Dabei sind widersprüchliche Anforderungen zu berücksichtigen, wie z. B. Compliance-Anforderungen einerseits und eine hohe Änderungsgeschwindigkeit andererseits. Während herkömmlich eine starke Innensicht mit Fokus auf Effizienzsteigerungen existierender Prozesse vorherrscht, geht es im Kontext der Digitalisierung um die Entwicklung und schnelle Umsetzung von Prozessinnovationen. Hieraus ergibt sich die Forderung

nach „beidhändigem“ Prozessmanagement, das sowohl effizienzbezogen als auch innovationsbezogen agieren kann. Entsprechend müssen die Vorgehensweisen des Prozessmanagements weiterentwickelt und mit denen digitaler Innovationsprojekte harmonisiert werden.

Neue informationstechnische Entwicklungen, z. B. im Bereich Big-Data und künstliche Intelligenz bieten auch neue Möglichkeiten für das Prozessmanagement. Hierzu gehören verbesserte Analyse- und Steuerungsverfahren durch Process-Mining, die automatische Anpassung laufender Prozessinstanzen an die jeweilige Situation und die dezentrale Koordination autonomer Smart Devices. Low-Code-Plattformen und Systeme zur Robotic-Process-Automation (RPA) erleichtern die schnelle Implementierung automatisierter Prozesse und einzelner Prozessschritte. Dabei muss jedoch stets die durchgängige Unterstützung der Gesamtprozesse im Fokus stehen. Bei der Implementierung digitaler Innovationen sollten BPM-Technologien eingesetzt werden, damit die implementierten Prozesse leicht gesteuert, analysiert und weiterentwickelt werden können.

Moderne, digitalisierungsgerechte Prozessmanagementansätze basieren nicht mehr ausschließlich auf fest vordefinierte Ablaufreihenfolgen und eine zentrale Prozesshoheit. Zwar werden mit zunehmendem Automatisierungsgrad auch solche vordefinierten Modelle standardisierte Abläufe immer häufiger eingesetzt, doch müssen daneben auch schwach strukturierte, wissensintensive Prozesse berücksichtigt werden. Weiterhin müssen Änderungen zur Laufzeit unterstützt werden, ebenso wie Abläufe, die ohne zentrale Prozesssteuerung zwischen den beteiligten Akteuren ausgehandelt werden.

Nicht zuletzt spielt das Prozessmanagement eine wichtige Rolle für die Einhaltung von Compliance-Anforderungen in Digitalisierungsprojekten.

Eine Herausforderung bei der Integration von Prozessmanagement und digitaler Transformation besteht darin, dass vielerorts ein unterschiedliches Verständnis von Inhalt und Aufgaben des Prozessmanagements besteht. So wird das Prozessmanagement in manchen Unternehmen weitgehend auf die Modellierung und Vorgabe von Prozessen für die Einhaltung von Compliance-Anforderungen reduziert. In anderen Fällen wird darunter weitgehend eine technische Disziplin verstanden, bei der es um die Ausführung von Prozessmodellen durch Process-Engines geht. Derart reduzierte Sichtweisen führen dazu, dass das Potenzial und die Notwendigkeit des Prozessmanagements für die Digitalisierung schwer zu vermitteln sind. Zudem sind Management- und IT-Ansätze in der öffentlichen Wahrnehmung Modewellen unterworfen. So erscheinen Prozessmanagement-Themen heute weniger aktuell und wichtig als digitalisierungsbezogene Themen. Aufgrund dieser Wahrnehmungen besteht die Gefahr, dass Digitalisierungsprojekte ohne eine ausreichend intensive Berücksichtigung der Prozesse und ohne ein funktionierendes Prozessmanagement durchgeführt werden. Dies reduziert die Erfolgchancen der Digitalisierungsinitiativen erheblich.

Wie in der vorliegenden Literaturlauswertung deutlich wurde, existieren bereits zahlreiche funktionierende Prozessmanagement-Ansätze und -Technologien zur wirksamen Unterstützung der digitalen Transformation. Zugleich findet – insbesondere im Bereich der BPM-Technologien – eine rasche Weiterentwicklung statt. Nun kommt es darauf an, die Bedeutung der Integration von Prozessmanagement und digitaler Transformation stärker in das Bewusstsein der öffentlichen Wahrnehmung zu rücken und in der Unternehmenspraxis zu verankern.

## 4 Studien

### 4.1 Überblick in Schmelzer und Sesselmann

Schmelzer und Sesselmann geben in [ScSe20] einen Überblick über die Ergebnisse von insgesamt neun Studien zum Stand des Geschäftsprozessmanagements aus den Jahren 2014 bis 2018. Im Folgenden werden kurz einige wesentliche Umfrageergebnisse in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Prozessmanagement und Digitalisierung zusammengefasst.

#### **BPM-Labor, Hochschule Koblenz (2014)**

Als Ziele werden vorwiegend klassische Prozessmanagement-Ziele genannt, insbesondere Qualität und Kundenzufriedenheit. IT-Themen und Digitalisierung stehen nicht im Fokus.

#### **ZHAW School of Management and Law (2014)**

Als Ziele werden vorwiegend klassische Prozessmanagement-Ziele genannt, insbesondere Standardisierung, Produktivität und Qualität. Tools werden vor allem für die Modellierung, die Prozessautomatisierung und die Analyse eingesetzt. Für die Automatisierung werden BPM-Suites genutzt, gefolgt von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware, u. ä. Als wichtige Trends der IT-Anwendung im Prozessmanagement werden der Einsatz von Prozess-Templates, die Integration von fachlichem und technischem BPM sowie Mobile BPM genannt – allerdings jeweils nur von einem kleineren Teil der Befragten (jeweils unter 30%).

#### **ZHAW School of Management and Law (2015)**

Als Ziele werden vorwiegend klassische Prozessmanagement-Ziele genannt, insbesondere Effizienzsteigerungen, Kundenorientierung und Transparenz. An IT-Systemen werden vorrangig ERP-Systeme eingesetzt, aber auch Workflow-/Business-Process-Management-Systeme. Z. T. werden Business-Intelligence-Systeme genutzt, aber kaum im Zusammenhang mit Prozessmanagement. Big Data und Social Media werden für Prozessanalysen praktisch nicht eingesetzt. Eine Flexibilisierung der Prozesse findet noch kaum statt, knapp ein Viertel der Teilnehmer setzt agile Methoden im Prozessmanagement ein.

#### **Bearing Point/BPM&O (2015)**

Prozessmanagement wird als Enabler und Voraussetzung für die Digitalisierung gesehen. Nur wer seine Prozesse kennt und beherrscht, kann Nutzen aus der Digitalisierung ziehen. Dennoch werden als wichtigste Ziele vor allem klassische Prozessmanagement-Ziele genannt (Transparenz, Kosteneinsparungen, Prozessharmonisierung). Prozessmessungen werden vergleichsweise wenig durchgeführt.

#### **BPTrends (2016)**

Als Ziele werden vorwiegend klassische Prozessmanagement-Ziele genannt, insbesondere Kostenreduktionen und Effizienzsteigerungen. Digitalisierung wird nicht explizit erwähnt. Zum Teil sind Prozesse mit Hilfe von BPMS automatisiert worden.

**Hochschule Koblenz, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, Wirtschaftsuniversität Wien (2016)**

Auch hier stehen klassische Prozessmanagement-Ziele im Vordergrund (Qualität, Transparenz, Kundenzufriedenheit). Digitalisierung und Automation stehen erst auf Platz 8 und 9 der Liste der wichtigsten Ziele und sind bisher auch nur zu einem geringen Grad erreicht.

Digitalisierung wird aber als wichtiges aktuelles Thema angesehen, mit Abstand gefolgt von Big Data, Cloud-Computing, Industrie 4.0. Sie hat auch den wichtigsten Einfluss auf das Prozessmanagement. Die meisten Befragten gehen davon aus, dass Prozessmanagement durch die Digitalisierung immer wichtiger wird.

**Bearing Point/BPM&O (2017)**

77% betrachten BPM als Ansatz, der sich zur Bewältigung der digitalen Transformation eignet und als wertvoller Treiber agieren kann. Für ebenso viele Befragte stellt die Digitalisierung der Prozesse eine große Herausforderung dar. Mehr als die Hälfte der Unternehmen beschäftigt sich mit dem Prozessmanagement aufgrund der digitalen Transformation.

Zum Teil wird Prozessmanagement bereits zur Bewältigung der digitalen Transformation eingesetzt, wie z. B. Zugriffsmöglichkeiten auf Services/Produkte über digitale Kanäle, Neugestaltung der Prozesse mit Kundenintegration, Analytics und Prozessautomatisierung.

Dennoch werden als wichtigste Ziele des Prozessmanagements auch in dieser Studie herkömmliche Ziele wie Kosteneinsparungen, Transparenz und Standardisierung genannt. Digitalisierung und Automatisierung sind hier deutlich nachgeordnet.

Prozessmessungen werden nur in einem kleineren Teil der Unternehmen durchgeführt.

**BPTrends (2018)**

Ebenso wie in der Vorgängerstudie von 2016 stehen die Ziele Kosten und Produktivitätssteigerungen im Vordergrund. Bei etwa einem Drittel der Befragten steht Prozessautomatisierung auf dem Programm. Dabei besteht auch Interesse an neuen Technologien wie Decision-Management, Robotic-Process-Automation und künstlicher Intelligenz.

**PEX Network (2018)**

Bei 42% der Befragten steht Prozessautomatisierung auf der Agenda. Davor liegt lediglich das Thema Führung und Kultur. 31% befassen sich mit Process-Intelligence.

Schmelzer und Sesselmann haben bei der Zusammenfassung der Studien nicht speziell das Thema Digitalisierung betrachtet. Daher ziehen sie auch kein entsprechendes Resümee.

Zu berücksichtigen ist, dass das Thema Digitalisierung bei den meisten Studien nicht explizit im Fokus gestanden hat. Eine Ausnahme ist Bearing Point/BPM&O (2017). Es liegt nahe, dass bei expliziten Fragen nach dem Beitrag von Prozessmanagement zur Digitalisierung (oder umgekehrt) mehr diesbezügliche Antworten erhalten werden, als wenn keine entsprechenden Fragen und Antwortmöglichkeiten vorgegeben sind.

Insgesamt ergibt sich jedoch das Bild, dass Prozessmanagement-Experten bislang eher auf die herkömmlichen Ziele und Inhalte des Prozessmanagements und damit eher auf nach Innen gerichtete Prozessoptimierungen fokussieren, als auf die digitale Transformation und grundlegende Prozessinnovationen. Auch beim Thema Prozessautomatisierung stehen vor allem herkömmliche Workflow-/Business-Process-Management-Systeme im Fokus.

Zugleich wird in einigen Studien deutlich, dass die Befragten Prozessmanagement als einen wichtigen Treiber für die Digitalisierung sehen. Ein funktionierendes Prozessmanagement wird als Voraussetzung für funktionierende und erfolgreiche digitale Transformationsprojekte betrachtet. Die Unternehmen befassen sich mit aktuellen Technologien wie Decision-Management, Big-Data und Process Mining. Der konkrete Einsatz dieser Technologien im Zusammenhang mit Prozessmanagement (z. B. für Prozessmessungen) scheint aber noch nicht weit verbreitet zu sein.

## 4.2 APQC

An der Ende 2019 durchgeführten Umfrage „2020 Process & Performance Management Priorities & Challenges“ [Ap20] nahmen insgesamt 163 Manager und Fachexperten teil. Da die Umfrage vom American Productivity and Quality Center (APQC) durchgeführt wurde, dürften die meisten Teilnehmer aus den USA stammen.

Gefragt wurde unter anderem nach den Prioritäten in unterschiedlichen Bereichen. Die höchste Priorität setzten die Befragten auf „Business Process Management“ (91%), gefolgt von „Continuous Improvement“ (83%). Etwas schwächer schnitten die Performance-bezogenen Themenbereiche „Data and Analytics“ (68%), „Measurement“ (68%) und „Strategic Planning“ (61%) ab. Am seltensten wurde die Priorität auf das Thema „Project Management“ gelegt (58%).

Die fünf wichtigsten Herausforderungen im Geschäftsprozessmanagement waren:

1. Definition und Abbildung von Ende-zu-Ende-Prozessen
2. Etablieren einer Process-Governance-Struktur
3. Engagement der Führungsebene für das Prozessmanagement
4. Ausrichtung des Prozessmanagements auf die Strategie der Organisation
5. Entwicklung von einer funktionsorientierten zu einer prozessorientierten Kultur

Es handelt sich ausnahmslos um Aufgaben und Zielsetzungen aus dem Bereich des klassischen, optimierenden Geschäftsprozessmanagements. Neuere Themen wie Innovationen oder Digitale Transformation landeten hingegen nicht auf der Top-5-Liste.

Im Bereich „Data and Analytics“ wurde an oberster Stelle die Etablierung einer Kultur datenbasierter Entscheidungen genannt, sowie die Erstellung einer Roadmap zur Nutzung von Datenanalysen. Im Bereich der strategischen Planung wünschen sich die Teilnehmer die Ausbalancierung von langfristigen und kurzfristigen Zielen, die Abstimmung von Bereichszielen und Unternehmenszielen, sowie die Identifikation von Messgrößen für strategische Ziele.

Daten und Analysen sollen vor allem für die Entscheidungsunterstützung genutzt werden, d. h. es geht im Wesentlichen ebenfalls um interne Optimierungen. Bei der Unternehmensstrategie wurden vorwiegend klassische Themen der Strategieumsetzung genannt.

Als wesentliche Ziele der Arbeit mit den Prozessen wurden genannt: die Umsetzung strategischer Initiativen, Qualitätsverbesserungen von Produkten und Dienstleistungen, eine Kultur kontinuierlicher Verbesserung und die Verbesserung des Kundenerlebnisses. Diese Ziele passen zwar prinzipiell mit digitalen Transformationsinitiativen zusammen, deuten aber auch nicht speziell darauf hin. Dass digitale Innovationen nicht unbedingt im Fokus stehen, wird durch die 5 meistgenannten Kennzahlen zur Bewertung von Prozessmanagement-Initiativen bestätigt, bei denen es sich ebenfalls vor allem um klassische, effizienzbezogene Kennzahlen handelt:

1. Kosteneinsparungen
2. Erhöhter Durchsatz / Effizienz
3. Verbesserte Qualität
4. Kundenzufriedenheit
5. Reduzierter Personaleinsatz

Auch der Einfluss von Technologien auf die Arbeit mit den Geschäftsprozessen wurde erfragt. Die Top-5 der relevanten Technologien sind: Prozessautomatisierung, Datenmanagement, Kollaborationsplattformen, Cloud-Computing, Datenvisualisierung. Eine weitere Frage betraf das Datenmanagement: 44% der Unternehmen gaben an, über eine formale Datenmanagement-Strategie zu verfügen. Bei 39% ist das Datenmanagement mit dem Prozessmanagement integriert.

Somit gehen die Befragten zwar davon aus, dass künftig mit einem höheren Digitalisierungsgrad zu rechnen ist, doch erwarten sie möglicherweise eher Optimierungen existierender Prozesse als disruptive Innovationen. Zumindest legen dies die Antworten zu Herausforderungen und Kennzahlen im Prozessmanagement nahe.

Der Fokus auf eher nach innen gerichtete, optimierende Aspekte des Prozessmanagements kann mit der Auswahl der Befragten zusammenhängen. Da die Studie vom Verband APQC (American Productivity and Quality Center) durchgeführt wurde, ist es naheliegend, dass die Teilnehmer zu einem großen Teil im Bereich Qualitätsmanagement tätig sind und insofern eine andere Sicht auf das Thema Prozessmanagement haben als etwa IT-Mitarbeiter.

Ein weiteres Problem bei dieser Umfrage – wie auch bei vielen anderen Umfragen in dem Themengebiet – besteht darin, dass die verwendeten Begriffe und Konzepte in der Praxis oftmals sehr unterschiedlich verwendet werden, weshalb nicht immer klar ist, ob alle Teilnehmer die Fragen und Antwortmöglichkeiten einheitlich interpretiert haben.

### **4.3 BPTrends**

Die BPTrends-Studie „The State of the BPM Market“ wird seit 2005 alle zwei Jahre durchgeführt und erlaubt es somit, zeitliche Entwicklungen in der Praxis des Geschäftsprozessmanagements und insbesondere des Einsatzes von BPM-Tools nachzuvollziehen.

Die jüngste dieser Studien, [HaGa20], verzeichnete insgesamt 129 Teilnehmer, vor allem aus Nordamerika und Europa. Sie stammen aus Unternehmen unterschiedlicher Größen und Branchen mit Schwerpunkten in den Bereichen Finanzdienstleistungen, Gesundheitswesen und öffentliche Verwaltung. Da die Teilnehmer über die auf das Thema Prozessmanagement spezialisierte Webseite

BPTrends gewonnen wurden, dürfte es sich vorwiegend um Menschen handeln, die im Prozessmanagement arbeiten oder sonst ein großes Interesse an dem Thema haben.

Bei Betrachtung der langjährigen Entwicklung der Praxis des Prozessmanagements stellen die Autoren Wellenbewegungen fest. Immer wieder entwickeln sich Hype-Themen im Zusammenhang mit dem Prozessmanagement. Beispiele sind waren Six Sigma in den Achtzigerjahren, Business-Process-Reengineering und ERP in den Neunzigern, gefolgt von BPMS in den Nullerjahren. Derartige Entwicklungen führen zu einem großen Interesse an dem jeweiligen Hype-Thema und damit verbunden am Thema Prozessmanagement insgesamt. Im Moment sei das Interesse, so die Autoren, wieder relativ niedrig, und es wird auf das „nächste große Ding gewartet“. Interessante Entwicklungen mit einem Potenzial für einen neuen Hype könnten im Zusammenhang mit dem Einsatz von künstlicher Intelligenz und dem Process-Mining entstehen.

Im Vergleich zum Begriff „Digitale Transformation“ erfährt der Begriff „Prozess“ momentan wesentlich weniger Aufmerksamkeit. Die Autoren vermuten jedoch, dass es sich bei vielen Initiativen zur Digitalisierung um nichts Anderes handelt als um umfangreiche Projekte zur Prozessoptimierung mit Hilfe von IT und Automatisierung. Somit dürften viele Prozessmanagement-Initiativen unter einer anderen, derzeit beliebteren Überschrift laufen.

Einige zentrale Ergebnisse zum Prozessmanagement allgemein:

- In den Organisationen von etwa 50% der Befragten laufen derzeit größere prozessbezogene Projekte mit meist strategischer Bedeutung für das Unternehmen. Bei weiteren 35% finden kleinere prozessbezogene Projekte auf Bereichsebene statt.
- Die Mehrzahl der Befragten (70%) sieht Kostenreduktionen und Produktivitätssteigerungen als Hauptziele des Prozessmanagements. Nicht einmal halb so viele Teilnehmer (30%) nannten als Zielsetzung, neuartige Produkte zu schaffen oder neue Geschäftsfelder zu erschließen. Ebenfalls nur 30% streben eine höhere Kundenzufriedenheit an. Es dominieren also nach wie vor nach innen gerichtete, effizienzbezogene Zielsetzungen.
- Knapp 75% sind davon überzeugt, dass die Prozessmanagement-Initiativen und –Technologien dabei geholfen haben, die Unternehmensziele zu erreichen.
- Nach wie vor ist es schwierig, die Aufmerksamkeit der Unternehmensführung zu gewinnen. Als Gründe gaben die Teilnehmer an, dass zu viele Prozesse um Aufmerksamkeit konkurrieren, oder dass der Fokus der Unternehmensführung in anderen Bereichen liegt.
- Im Vergleich zu früheren Umfragen wird weniger Training in Prozessmanagement-Methoden durchgeführt. Bei 42% finden überhaupt keine entsprechenden Trainings statt.
- Bei 57% der Teilnehmer steigen die Ausgaben für Prozessmanagement im kommenden Jahr.

Einige zentrale Ergebnisse zu BPM-Tools und Technologie:

- Bei 70% sind Prozessmodellierungswerkzeuge im Einsatz, die meisten anderen planen die Einführung von Prozessmodellierungswerkzeugen.
- Meist sind ein bis zwei Software-Lösungen für das Geschäftsprozessmanagement im Einsatz (62%). Diese werden meist von prozessverantwortlichen Managern verwendet.
- Als wichtigster Nutzen von BPM-Software wurde die Verbesserung der Zusammenarbeit genannt (49%), gefolgt von der Verbesserung interner und externen Prozess-Interaktionen (40%).

- 50% sind mit ihren BPM-Tools insgesamt zufrieden. Bei den einzelnen Funktionsbereichen ergibt sich folgendes Bild: 53% sind mit den Modellierungsfunktionen ihrer Tools zufrieden, 50% mit den Kollaborations- und Dokumentenmanagement-Funktionen und 36% mit den Ausführungs- und Monitoringkomponenten. Bei etwa 40% ist es wahrscheinlich, dass die Tools in den nächsten zwei Jahren ausgetauscht werden.
- Zu den am meisten gewünschten Features gehören die Prozessautomatisierung (56%) und das Process-Mining (39%).
- Als Probleme beim Einsatz von Process-Mining werden vor allem fehlende Budgets und fehlendes Know-How genannt.
- Knapp 71% nannten die Digitale Transformation als den Technologie-Trend, der das Geschäftsprozessmanagement am meisten beeinflusst hat. 49% gaben an, dass ihr Unternehmen eine Digitalisierungsstrategie verfolgt.

Leider wurden die Tool-Kategorien und ihre Funktionalitäten in den Fragen nicht klar differenziert. So tauchen im Zusammenhang mit Werkzeugen zur „Modellierung der Prozessänderungs-Bemühungen“ Funktionen wie Prozessausführung und -monitoring auf. Es wird also nicht eindeutig zwischen Tools zur reinen Modellierung und solchen zur Automatisierung unterschieden, und es ist anzunehmen, dass die Studienteilnehmer verschiedene Vorstellungen mit den verwendeten Bezeichnungen der Softwarewerkzeuge verbinden.

Insgesamt ergibt sich aber der Eindruck, dass sich die Prozessmanagement-Praktiker beim Thema Tools und Technologie hauptsächlich mit Werkzeugen zur (kollaborativen) Modellierung befassen, und nur zu einem kleineren Teil mit Plattformen zur Prozessautomatisierung und Digitalisierung. Die in den Fragestellungen nicht immer ganz klaren Abgrenzungen der Begriffe schmälert den Erkenntnisgewinn aus der Studie.

#### 4.4 Van Looy

Van Looy untersuchte in zwei Studien Zusammenhänge zwischen Geschäftsprozessmanagement und digitaler Innovation.

Bei der ersten Studie [Lo17] handelt es sich um eine quantitative Untersuchung dieses Zusammenhangs. Es wurden 131 Manager, hauptsächlich aus Westeuropa, befragt.

Hierbei ergab sich eine positive Korrelation zwischen dem Prozessmanagement-Index und dem digitalen Innovations-Index der Unternehmen. Die Index-Werte geben Reifegrade an, die auf Basis von entsprechenden Frameworks ermittelt wurden. Unternehmen mit einem höheren Prozessmanagement-Reifegrad weisen also auch einen höheren Reifegrad bezüglich digitalen Innovationen auf. Zudem investieren sie stärker in IT als Unternehmen mit einem niedrigeren Prozessmanagement-Reifegrad. In ihrem IT-Outsourcing-Verhalten gibt es hingegen weniger Unterschiede zwischen Unternehmen mit höheren und niedrigeren Prozessmanagement-Reifegraden.

Weiterhin wurde untersucht, wie stark die einzelnen Prozessmanagement-Faktoren mit dem digitalen Innovationsindex verknüpft sind. Es zeigte sich, dass alle berücksichtigten Prozessmanagement-Faktoren eine positive Korrelation mit dem digitalen Innovationsindex aufweisen. Bei den folgenden vier Prozessmanagement-Faktoren war diese Korrelation besonders hoch:

- Prozessorientierte Governance-Gremien
- Die „Act“-Phase des „Plan-Do-Check-Act“-Kreislaufs (PDCA-Zyklus) zur ständigen Verbesserung. Nach der Planung, Pilotierung und Evaluierung von Veränderungen beinhaltet die Act-Phase die eigentliche Umsetzung und Verankerung von Veränderungen.
- Die Unterstützung durch das oberste Management
- Prozess-orientierte Fähigkeiten und Training

Die Gesamtzahl der Befragten ist vergleichsweise niedrig und stellt auch keine repräsentative Stichprobe dar. Dennoch ergeben sich Hinweise darauf, dass Unternehmen mit einem höheren Prozessmanagement-Engagement tendenziell mehr digitale Innovationen hervorbringen und auch stärker in die dafür erforderliche IT investieren.

Aus den ermittelten Korrelationen lassen sich keine Kausalitäten ableiten. Es lässt sich also nicht herausfinden, ob das Prozessmanagement-Engagement und die aufgeführten Einzelfaktoren Unternehmen besser dazu befähigen, digitale Innovationen zu schaffen. Es wäre auch möglich, dass die Einführung digitaler Innovationen der Initiator für verstärkte Prozessmanagement-Anstrengungen ist. Zudem könnte es völlig andere Faktoren geben, die sich sowohl positiv auf das Prozessmanagement als auch auf digitale Innovationen auswirken.

Die zweite Studie [Lo18] untersuchte, wie die verschiedenen BPM-Faktoren eingesetzt werden, um digitale Innovationen zu realisieren. Hierzu wurden 19 Interviews mit Experten durchgeführt, die über Erfahrungen sowohl im Prozessmanagement als auch im Bereich digitaler Innovation verfügen.

Untersucht wurden insgesamt elf BPM-Faktoren. Hierbei handelt es sich um:

1. PDCA-Zyklus
2. Strategische Ausrichtung
3. Externe Beziehungen
4. Rolle der Prozessverantwortlichen
5. Fähigkeiten der Prozessverantwortlichen
6. Fähigkeiten der Prozessbeteiligten
7. Prozessorientierte Werte
8. Prozessorientierte Anreize
9. Unterstützung durch das oberste Management
10. Prozessorientiertes Organigramm
11. BPM-Governance-Gremium

Die Experten wurden zu jedem Faktor befragt, ob und wie er zu digitalen Innovationen beitragen kann und welche Probleme und Hindernisse dabei auftreten können.

Zu jedem Faktor gab es eine Reihe unterschiedlicher Antworten, so dass insgesamt ein recht heterogenes Bild entstand, das sich nicht in Kürze zusammenfassen lässt.

Beispielsweise wurde zu Faktor 1, PDCA-Zyklus, geantwortet, dass dieser Zyklus für die Entwicklung des digitalen Innovationsprozesses und für die darin entwickelten Produkte und Dienstleistungen angewandt werden kann. Die mit PDCA verfolgten Ziele – Kundenorientierung, Qualität, Operational Excellence – sind sowohl für BPM als auch für digitale Innovationen relevant. Für den Einsatz von PDCA im digitalen Innovationsprozess wurden Veränderungen vorgeschlagen: So sollte in der Phase

„Plan“ der Business Case eine größere Rolle spielen. In den Phasen „Plan“ und „Act“ können existierende BPM-Methoden nützlich sein, aber auch neue, wie „Out-of-the-Box-Thinking“ und Co-Creation mit Mitarbeitern und Kunden. Für die Phasen „Do“ und „Check“ sollten neue Technologien wie Robotic-Process-Automation und fortgeschrittene Datenanalysen zum Einsatz kommen. Generell wird der PDCA-Zyklus schneller werden, im Sinne eines iterativen und agilen Vorgehens.

Probleme, die im Zusammenhang mit dem PDCA-Zyklus genannt wurden, sind Widerstände der Mitarbeiter und anderer Stakeholder, Generationenkonflikte, zu wenig Erfolgsmessungen, die Auswahl der richtigen Leute sowie knappe Zeit- und Budgetvorgaben.

Insgesamt wurden sehr viele nützliche Ideen genannt. Die meisten BPM-Faktoren werden als prinzipiell nützlich für digitale Innovationen angesehen. Es wurden viele Gemeinsamkeiten und vergleichbare Probleme identifiziert. Ganz offensichtlich sind die meisten Befragten der Ansicht, dass digitale Innovationen vom Geschäftsprozessmanagement profitieren können. Hierfür sollten die BPM-Methoden aber auch weiterentwickelt und um Inhalte ergänzt werden, die im Bereich digitaler Innovationen verbreitet sind. Es wurde eine Reihe neuere Geschäftsprozessmanagement-Ansätze genannt, die als relevant für Digitale Innovationen erachtet werden, wie z. B. das Management der Kundenprozesse, kollaboratives BPM, Case-getriebenes BPM, ambidextrous BPM („beidhändiges BPM“, vgl. [HeLo19]). Bei letzterem wird neben dem exploitativen, effizienzbezogenen BPM, das z. B. Einsparungspotenziale realisiert, parallel ein exploratives, innovationsorientiertes BPM durchgeführt (vgl. [HeLo19]).

Wiederkehrende Problemfelder in den Antworten sind zum einen branchenspezifische Probleme, zum anderen Mitarbeiter-bezogene Probleme (z. B. Widerstand gegen Veränderungen) und zum Dritten Probleme des Business-IT-Alignment.

## 5 Papers

### 5.1 Bergsmann und Brenner

Bergsmann und Brenner [BeBr18] führen aus, dass auch stark digitalisierte Unternehmen über alle konstituierenden Elemente von Geschäftsprozessen verfügen werden, aber teilweise in veränderter Form. Nach wie vor dienen Prozesse der Deckung von Kundenbedarfen, indem sie die Produkte und Leistungen erstellen. Die Art der Kundenbedarfe und der nachgefragten Produkte und Leistungen kann sich künftig jedoch stark von heute unterscheiden. Auch die einzelnen Prozessschritte werden in vielen Fällen anders ausgeführt werden. Beispiele sind Fertigungsschritte, die mit Hilfe von 3D-Druckern dezentral ausgeführt werden, oder die komplett digitale Bearbeitung von Backoffice-Prozessen bei Finanzdienstleistern.

In stärker digitalisierten Prozessen lassen sich oftmals auch die Abfolgebeziehungen modifizieren. So ist in vielen Fällen eine stärkere Parallelisierung möglich, weil alle Daten überall und in Echtzeit verfügbar sind. Starke Veränderungen gibt es bei den für die Prozesse eingesetzten Ressourcen: Es werden immer weniger Mitarbeiter eingesetzt, dafür mehr Maschinen, Roboter und IT-Systeme.

Bislang herrschen vielfach Prozesse vor, bei denen ein Großteil der Aufgaben von Menschen durchgeführt wird. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für das Prozessmanagement ist daher die Akzeptanz durch die Mitarbeiter. Wichtig sind daher Faktoren wie intuitiv verständliche Prozessdarstellungen, eingängige und motivierende Prinzipien (z. B. die „acht Arten der Verschwendung“), partizipative Vorgehensweisen und organisatorisches Veränderungsmanagement.

Wenn Prozesse unvollständig beschrieben sind oder Probleme bei der Prozessdurchführung auftreten, sorgen die beteiligten Mitarbeiter eigenständig dafür, dass die Prozessziele trotzdem erreicht werden. Erfolgsmessungen für durchgeführte Prozessverbesserungen sind schwierig durchzuführen.

Bei komplett automatisierten Prozessen ist dies anders: Für sie werden eindeutige und detaillierte Prozessbeschreibungen sowie eher technisch ausgerichtete Vorgehensmodelle benötigt. Wo keine Mitarbeiter beteiligt sind, spielt das Thema Akzeptanz keine Rolle. Auf Basis der anfallenden Daten lassen sich Erfolgsmessungen wesentlich besser durchführen.

Die Autoren haben eine Reihe von Thesen zur Entwicklung des Prozessmanagements im digitalen Zeitalter aufgestellt, die im Folgenden zusammengefasst werden:

- Prozessmanagement wird zu einer Notwendigkeit: Bisher konnte auf ein explizites Prozessmanagement verzichtet werden, da die Mitarbeiter Prozessprobleme ggf. ausbügeln. Automatisierte Prozess hingegen erfordern saubere Prozessdefinitionen.
- In diesem Zusammenhang wird man stärker formalisierte Modellierungsmethoden und detailliertere Prozessmodelle einsetzen.
- Das organisationale Umsetzungsrisiko, dass die definierten Prozesse nicht gelebt werden, fällt bei automatisierten Prozessen weg. Entsprechend verliert das organisatorische Change-Management an Bedeutung. Wichtig wird hingegen „Integration-Management“, d. h. die Fähigkeit, verschiedene Systeme und Plattformen entlang der Prozesse fachlich und technisch zu integrieren.

- Durchgängig automatisierte Prozesse und ein starker Kundenfokus erzwingen eine Ende-zu-Ende-Sicht auf die Prozesse. Die funktionale Sicht ist nachgeordnet.
- Als ergänzende Perspektive werden Customer Journeys modelliert.
- Die Automatisierung hat eine starke Standardisierung sämtlicher Prozesse zur Folge.
- Die Messung von Prozessen wird zum Standard, Verbesserungen lassen sich hierdurch transparent machen.
- Big Data-Analysen und Predictive Analytics werden einerseits dazu eingesetzt, die Leistungserstellung zu steuern, andererseits um weitere Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren.
- Plakativ ausgedrückt wird Prozessmanagement von einer Sozial- zu einer Ingenieurwissenschaft. Der Fokus auf die an den Prozessen beteiligten Mitarbeitern verliert im Zuge der Digitalisierung gegenüber technischen Aspekten an Bedeutung.

Da derzeit in vielen Prozesse noch Menschen arbeiten, ist das bisherige, auf die Mitarbeiter bezogene Prozessmanagement-Paradigma nach wie vor relevant. Zugleich spielt das Technologie-orientierte Paradigma eine immer wichtigere Rolle, da immer mehr Prozesse automatisiert werden. Die Autoren vergleichen die parallele Anwendung zweier unterschiedlicher Prozessmanagement-Ansätze mit dem Konzept der „Two-Speed-IT“, bei dem Frontend-Anwendungen für Endnutzer („Systems of Engagement“) in kürzeren Zyklen entwickelt werden als Backend-Anwendungen („Systems of Record“)

## 5.2 Beverungen et al.

In [Be20] haben insgesamt 24 Wissenschaftler aus dem Bereich Geschäftsprozessmanagement die Auswirkungen von vier IT-Trends hinsichtlich ihres Einflusses auf die Geschäftsprozessmanagement-Disziplin untersucht, um Impulse für neue Ansätze und künftige Forschungsarbeiten zu geben. Bei den vier untersuchten IT-Trends handelt es sich um Social-Computing, Smart-Devices, Big-Data-Analytics und Real-Time-Computing.

Zunächst ist für die einzelnen Phasen des Prozessmanagement-Kreislaufs (Strategie, Modellierung, Implementierung und Analyse) untersucht worden, welche Herausforderungen durch die genannten IT-Trends verursacht werden.

Herausforderungen für die Prozessmanagement-Strategie:

1. Prozesse müssen immer schneller angepasst werden. Hierzu können die Aktivitäten des Prozessmanagement-Zyklus stärker integriert und von interdisziplinären Teams bearbeitet werden.
2. Interaktionen mit den Kunden finden über viele Kanäle statt. Prozesse verlaufen künftig über mehr Systeme hinweg als bisher. Kunden werden über Social Media teilweise in Prozesse eingebunden.
3. Durch Einbeziehung von Smart Devices hat die Ausführung von Prozessen Wirkungen in der physischen Welt, die nicht rückgängig gemacht werden können. Geschäftsprozesse unterliegen daher stärkeren Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit. Dies schränkt die Verwendbarkeit probabilistischer Big-Data-Analyse-Verfahren in Prozessen ein, da diese mit Unsicherheiten behaftet sind.

4. Die Einbeziehung von Smart Devices als Akteure erhöht die Komplexität, da die Prozesssteuerung nicht mehr komplett zentral erfolgt und Prozessdaten nicht mehr gesammelt an einer Stelle vorliegen.

Herausforderungen für die Modellierung:

5. Modellierungssprachen für Prozesse benötigen neue Konstrukte zur Abbildung von Aspekten die mit den vier betrachteten technologischen Enablern zusammenhängen.
6. Prozessmodelle müssen enger mit den implementierten Workflowmodellen und den Ausführungsdaten integriert werden. Prozessmodellierung muss effizienter erfolgen um schnellere Anpassungen zu ermöglichen.

Herausforderungen für die Implementierung:

7. Die Implementierung der zusätzlichen Aspekte muss vereinfacht werden, z. B. die Verbindung verschiedener Datenquellen, Devices und Social Media-Channels mit den Prozessen. Hierzu gehört die Analyse von Daten zur Laufzeit, die nahezu in Echtzeit erfolgen sollte.
8. Die Implementierung von Prozessen muss über verschiedene Anwendungen, Smart Devices und Social-Media-Systeme hinweg erfolgen. Entsprechend steigen die Variabilität und Unvorhersehbarkeit der Prozesse.

Herausforderungen für die Analyse:

9. Die korrekte und einfache Anwendung von Datenanalyse-Techniken in Prozessen ist noch schwierig.
10. Die von Social Media und Smart Devices erzeugten Daten müssen in Beziehung zu den Geschäftsprozessen gesetzt und für die Analyse genutzt werden. Zum Teil handelt es sich um unstrukturierte Daten.
11. Methoden zur Geschäftsprozessanalyse müssen Prinzipien der Fairness, Wahrheit, Vertraulichkeit und Transparenz erfüllen und ethisch verantwortlich eingesetzt werden. So müssen persönliche Daten geschützt werden, und die Anwendung der Prozessanalyse darf nicht zur unerlaubten Überwachung der Mitarbeiter führen.

Die genannten Herausforderungen sind nicht unabhängig voneinander. Zum Teil beeinflussen sie sich wechselseitig. In einigen Fällen führen sie auch zu widersprüchlichen Anforderungen. Die Autoren haben zusammenfassend die folgenden sieben Paradoxa aufgestellt, die es durch künftige Forschungsarbeiten aufzulösen gilt:

- Paradoxon 1: Durch Social Media, Smart Devices etc. wird das Prozessmanagement komplexer. Gleichzeitig müssen aber die Phasen des Prozessmanagement-Lebenszyklus schneller durchlaufen werden.
- Paradoxon 2: Die notwendigen Erweiterungen von Prozessmodellierungssprachen erhöhen die Modellkomplexität. Zugleich muss die Modellierung effizienter und kostengünstiger erfolgen.

- Paradoxon 3: Prozessausführung und Datenanalyse müssen zusammengeführt werden um Echtzeit-Auswertungen zur Laufzeit zu ermöglichen. Andererseits werden Ausführungsumgebungen und Prozessdaten durch die Einbeziehung von Smart Devices stark verteilt und uneinheitlicher.
- Paradoxon 4: Viele Datenanalyseverfahren, die in die Prozessausführung integriert werden sollen, sind probabilistisch, d. h. mit Unsicherheit behaftet. Zugleich werden Prozesse durch die Einbeziehung von physischen Smart Devices zunehmend sicherheitskritisch. Unsicherheiten können dazu führen, dass Sicherheitsanforderungen nicht mehr eingehalten werden können.
- Paradoxon 5: Die zunehmende Komplexität erfordert höheren Aufwand für die Entwicklung von IT-Artefakten, u. a. für die Prozesssteuerung. Da der Prozessablauf zunehmend durch autonome Entscheidungen von Menschen und Smart Devices beeinflusst wird, kann eine zentrale Prozesssteuerung an vielen Stellen jedoch nutzlos werden. Daher werden Methoden benötigt, mit denen bestimmt werden kann, an welchen Stellen genaue Prozessdefinitionen nötig sind, und wo die Prozessdefinitionen bewusst unvollständig sein sollen um autonome Entscheidungen zu ermöglichen.
- Paradoxon 6: Einerseits müssen Prozesse stärker standardisiert werden, um Skaleneffekte zu erzielen. Andererseits werden viele Produkte und Services immer stärker individualisiert, wofür auch stärker individualisierte Prozesse nötig sind.
- Paradoxon 7: IT-Artefakte für das Prozessmanagement werden komplexer. Die Performance und die Daten von Prozessen werden sich in verschiedenen Kontexten stark unterscheiden. Damit wird es schwierig, Theorien zu entwickeln, deren Aussage über individuelle Kontexte hinausgehen.

Aufgabe der Forschung zum Geschäftsprozessmanagement ist es, Theorien und Methoden zu entwickeln, die einen sinnvollen und erfolgreichen Umgang mit den widersprüchlichen Herausforderungen im Spannungsfeld zwischen steigender Komplexität und notwendiger Änderungsgeschwindigkeit ermöglichen.

### 5.3 Bitkom

In [Bi20] wird ein Reifegradmodell zur Bewertung des Digitalisierungsgrades von Geschäftsprozessen vorgestellt.

Begrifflich wird differenziert zwischen der Digitalisierung von Geschäftsmodellen und der Digitalisierung von Geschäftsprozessen. Während es bei der Digitalisierung von Geschäftsmodellen um Anpassungen bestehender und Entwicklungen neuer Produkte und Dienstleistungen geht, werden mit der Digitalisierung von Geschäftsprozessen Effizienz- und Produktivitätssteigerungen angestrebt. Dabei bedingen sich digitale Geschäftsmodelle und digitale Geschäftsprozesse gegenseitig. Die Anpassung und integrierte Entwicklung von digitalen Geschäftsmodellen und Geschäftsprozessen wird allerdings nicht weiter thematisiert.

In den vergangenen Jahren wurde eine Reihe von Modellen zur Ermittlung des digitalen Reifegrades von Organisationen entwickelt. In den meisten dieser Modelle werden die Geschäftsprozesse nur am

Rande oder gar nicht explizit einbezogen. Mit dem vorliegenden Modell, das sich speziell auf die Prozesse bezieht, soll diese Lücke geschlossen werden.

Das Modell enthält insgesamt 12 Kriterien zu den Dimensionen Technologie, Daten, Qualität und Organisation:

- In der Dimension „Technologie“ geht es um das technologische Umfeld und die technologische Grundlage der betrachteten Prozesse, die möglichst stimmig in die IT-Struktur der Organisation eingebettet sein sollen.
- Der Umgang mit Daten im jeweiligen Prozess wird in der zweiten Dimension „Daten“ bewertet, insbesondere die Erhebung, Analyse und Nutzung von Prozessdaten.
- In der Dimension „Qualität“ wird untersucht, ob der Prozess beschrieben ist, ohne Unterbrechungen läuft und ob er durchgängig rechtskonform ist.
- Gegenstand der Dimension „Organisation“ sind organisatorische Rahmenbedingungen wie die organisatorische Unterstützung für Digitalisierungsprojekte, die Fähigkeiten der Mitarbeiter und die Begleitung von Veränderungsprozessen.

Zu jeder Dimension sind drei Kriterien definiert, die jeweils anhand von zwei möglichen Aussagen bewertet werden. So gehören etwa zur Dimension „Daten“ die Kriterien „Datenerhebung“, „Datenbereitstellung“ und „Datenverwendung“. Zur Bewertung des Kriteriums „Datenbereitstellung“ dienen die folgenden zwei Aussagen:

- Die Bereitstellung von Daten zu internen Zwecken ist vollständig digital.
- Die visuelle Darstellung von Daten erfolgt strukturiert und nutzerfreundlich.

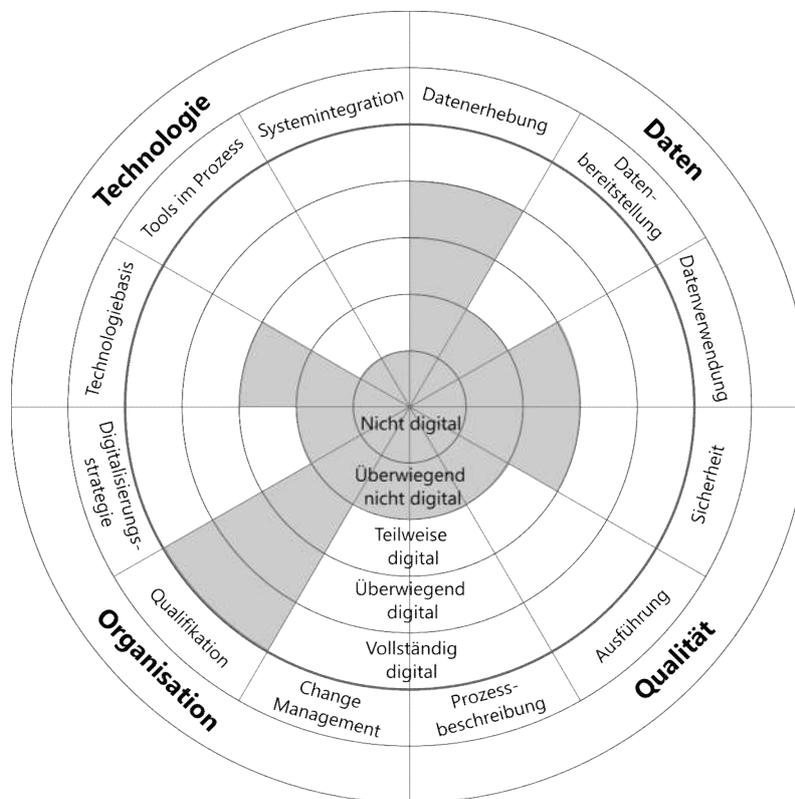


Abbildung 1: Ergebnis-Visualisierung im Spinnennetzdiagramm (nach [Bi20])

Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer Checkliste, die für jeden untersuchten Prozess auszufüllen ist. Jedes Kriterium wird anhand einer Ordinalskala bewertet, die die folgenden fünf Stufen umfasst: Nicht digital, überwiegend nicht digital, teilweise digital, überwiegend digital, vollständig digital.

Die Ergebnisse können in einem Spinnennetzdiagramm visualisiert werden (Abbildung 1). Das Reifegradmodell kann unter anderem für Wirkungsanalysen und Soll-Ist-Vergleiche eingesetzt werden. Da es rein deskriptiv ist, liefert das Modell jedoch keine direkten Handlungsempfehlungen.

Als Vorteile des Modells nennen die Autoren: Leichte Anwendbarkeit, breite Einsatzmöglichkeiten sowie die Unabhängigkeit von bestimmten Prozesstypen und Branchen. Andererseits muss der Kontext der Prozessanalyse durch den Nutzer hergestellt werden. Z. B. können Datenschutzbestimmungen in verschiedenen von Prozessen unterschiedlich relevant sein. Da die Bewertungen subjektiv sind, eignet sich das Modell auch nicht für Benchmarking-Analysen. Da das Modell auf die Bewertung einzelner Prozesse ausgerichtet ist, können daraus auch keine direkten Schlüsse über den organisationsweiten Digitalisierungsgrad getroffen werden.

Die praktische Anwendung des Reifegradmodells wird anhand von drei Fallstudien beschrieben. Bewertet wurden der Abrechnungsprozess eines Energieversorgers, die Eingangsrechnungsbearbeitung in einer öffentlichen Verwaltung und die Personalbeschaffung bei einem großen Bauunternehmen.

Die an der Bewertung Beteiligten aus den betreffenden Unternehmen bewerteten das Reifegradmodell als hilfreich. Sie konnten auf Basis der Ergebnisse konkretes Verbesserungspotenzial identifizieren. Positiv hervorgehoben wurden die Verständlichkeit, die Flexibilität und die unkomplizierte Anwendung des Modells. Die durch die Nutzung des Modells erreichte Objektivierung von Kriterien unterstützt eine differenzierte Sichtweise. Da die Einstufungskriterien nicht fest vorgegeben sind, wird andererseits eine individuell an die Organisation angepasste Betrachtung ermöglicht.

Wichtig bei der Anwendung des Modells ist die Festlegung klarer Ziele und die Analyse des jeweiligen Prozesskontexts. Hierdurch wird eine passgenaue Anpassung an die jeweilige Organisation ermöglicht.

#### **5.4 Boissier, Rychkova, Le Grand**

Der Aufsatz [BoRy19] fällt etwas aus der Reihe, da er nicht explizit die Beziehung zwischen Digitalisierung und Geschäftsprozessmanagement thematisiert, sondern die Unterstützung von wissensintensiven Geschäftsprozessen. Diese sind jedoch im Kontext der Digitalisierung hochrelevant, weshalb der Beitrag hier aufgenommen wurde.

Mit der durchgängigen Automatisierung vieler Prozesse handelt es sich bei den verbleibenden Prozessen, bei denen der Mensch eine wesentliche Rolle spielt, zunehmend um wissensintensive Prozesse. Insbesondere Innovationsprozesse, die für die Digitalisierung eine große Rolle spielen, sind sehr wissensintensiv. Daher spielt die Beherrschung und möglichst gute Unterstützung von Wissensprozessen eine große Rolle. Neben unternehmensinternen Prozessen ist dabei z. B. auch an Open-Innovation und Co-Creation von Produkten und Services in Zusammenarbeit mit Partnern und Kunden zu denken. Spätestens hier wird der Bezug zur Digitalisierung deutlich. So müssen beispielsweise geeignete Plattformen zur Kollaboration der verschiedenen Akteure bereitgestellt und betrieben werden, die auch

eine Beteiligung einer großen Zahl von interessierten externen Personen ermöglichen sollen. Der über diese Plattformen abgewickelte, wissensintensive Innovationsprozess soll eine gute Benutzererfahrung bieten.

Wissensintensive Prozesse sind laut [BoRy19] durch ein hohes Maß an Unvorhersehbarkeit, Improvisation und die Nutzung impliziten Wissens der Mitarbeiter gekennzeichnet. Der Ablauf lässt sich nicht genau vordefinieren und die Compliance, d. h. die Einhaltung von gesetzlichen und anderen Regeln, lässt sich erst zur Laufzeit überprüfen.

Herkömmliche Ansätze zum Management und insbesondere zur Automatisierung von Geschäftsprozessen sind nicht ausreichend für wissensintensive Prozesse, da sie voraussetzen, dass der Prozessablauf bereits im Vorhinein recht genau modelliert werden kann.

Die durch eine Literaturanalyse ermittelten Ansätze zur IT-Unterstützung von wissensintensiven Prozessen wurden in die folgenden drei Kategorien eingeteilt:

1. Erweiterung herkömmlicher BPM-Ansätze

Da zahlreiche Aspekte des herkömmlichen Prozessmanagements auch für wissensintensive Prozesse als sinnvoll erachtet werden, liegt es nahe, existierende BPM-Ansätze um fehlende Aspekte zu ergänzen bzw. sie so zu modifizieren, dass sie auch für wissensintensive Prozesse geeignet sind.

Zu den in dieser Kategorie genannten Ansätzen gehören unter anderem deklarative Prozessspezifikationen, Ad-hoc-Aktivitäten in Prozessmodellen, Bottom-Up-Prozessentwürfe, die Abbildung und Bereitstellung von Kontextinformationen, selbstlernende Systeme, die Unterstützung von Kollaborationen, sowie die Nutzung von Business-Rules-Engines zur Überwachung von Regeln.

2. Alternative Theorie-Ansätze

Die in dieser Kategorie genannten Ansätze weichen von der herkömmlichen Abbildung von Prozessen in Form von Aktivitäten und ihren Reihenfolgen ab. Beispiele hierfür sind zustandsbasierte Ansätze, das Guard-Stage-Milestone-Metamodell, Ontologien für wissensintensive Prozesse sowie die Verwendung von Templates oder Prozessfragmenten, die aus früheren Fällen gewonnen wurden.

3. Pragmatische Ansätze

Die aufgeführten praxisorientierten Ansätze lassen sich zum Teil als „Adaptive Case-Management“ charakterisieren. Hierbei stehen die zu einem Fall, d. h. einer Prozessinstanz, gehörenden Daten und die zu erreichenden Ziele im Fokus. Weitere Ansätze sind die Nutzung teilstrukturierter Prozessmodelle mit Variantenbildung, die Kombination von Prozessfragmenten mit Sprechakten und die Abbildung wissensintensiver Prozesse als Folge von Interaktionen. Vermehrt kommen Verfahren der künstlichen Intelligenz zum Einsatz, etwa für Empfehlungssysteme, die Erkenntnisse aus früheren Fällen nutzen und die jeweils nächste beste Aktion vorschlagen.

Zusammenfassend wurden die folgenden Herausforderungen und Lösungsansätze erarbeitet:

- Management von Information und Wissen in Prozessen:  
Viele Organisationen haben mit zu viel Information zu tun. Wissens- und Prozessmanagement sind nicht ausreichend integriert. Hilfreich können Ansätze zum Adaptive Case Management sein. Herkömmliche BPM-Lösungen hingegen müssen erst entsprechend erweitert werden. Zur Erschließung von umfangreichen Dokumenten können diese mit entsprechenden, auf die Prozesse bezogenen Schlagworten versehen werden.
- Unterstützung von Kollaboration und kontextspezifischen Entscheidungen:  
Die starke Formalisierung von Prozessen behindert Kollaboration und Kreativität von Wissensarbeitern. Bisher gibt es keine guten Lösungen für eine sinnvolle Verbindung von Standardisierung und Kreativität. Daher müssen individuelle, pragmatische Lösungen gefunden werden.
- Integration von Kontextinformation in wissensintensive Prozesse:  
Wissensintensive Prozesse können nicht komplett im Vorhinein entworfen werden, da sich der genaue Ablauf erst kontext- und fallbasiert ergibt und implizites Wissen einbezogen wird. In herkömmlichen BPMS können z. B. Lücken in Form nicht näher festgelegter ad-hoc-Aktivitäten definiert werden, die von den Prozessbeteiligten fallbezogen ausgestaltet werden. Deklarative Modellierungssprachen stellen eine Alternative dar um Ziele und Einschränkungen zu definieren, ohne dabei eine feste Ablaufreihenfolge vorzuschreiben.
- Sicherstellen von Compliance in wissensintensiven Prozessen:  
In wissensintensiven Prozessen ist es schwierig automatisch zu überprüfen, ob Regeln eingehalten werden. Da der genaue Ablauf jeweils fallspezifisch ist, können solche Überprüfungen erst zur Laufzeit erfolgen. Hinzu kommt, dass viele Regularien nicht formalisiert sind, sondern nur in Form unstrukturierter Texte vorliegen. Mit Hilfe von Regelmanagementsystemen und deklarativen Ansätzen lässt sich in manchen Fällen ein Rahmen definieren, innerhalb dessen sich die Wissensarbeiter mit ihren individuellen Entscheidungen frei bewegen können.
- Unterstützung von Flexibilität in wissensintensiven Prozessen:  
Zwischen dem Wunsch nach Standardisierung und Compliance einerseits und dem nach einem hohem Freiheitsgrad für Wissensarbeiter andererseits besteht ein Konflikt, der bislang ungelöst ist. Eine Möglichkeit, damit umzugehen, besteht in der Kombination aus aktivitätsbezogenen und datenbezogenen Modellierungsmethoden. Z. B. können grobe Abläufe vorgegeben werden. Die detaillierte Durchführung der grobgranularen Aktivitäten ist hingegen nicht vordefiniert. Sie ergibt sich durch die Vorgabe von Zielen über datenbezogene Modellierungsmethoden.
- Finden und Wiederverwenden von Prozessfragmenten:  
Bei der Durchführung wissensintensiver Prozesse kann es hilfreich sein, auf die Erfahrungen früherer, vergleichbarer Fälle zurückzugreifen und passende Prozessfragmente wiederzuverwenden. Es werden verschiedene Ansätze erforscht, um – beispielsweise mit Hilfe von künstlicher Intelligenz – ähnliche Fälle zu identifizieren und dem Benutzer hieraus geeignete Prozessfragmente für seinen aktuellen Fall zur Verfügung zu stellen.

## 5.5 Färbinger

Der Überblicksartikel [Fä19] fasst die Ansätze einiger Anbieter, Experten und Anwender zusammen, insbesondere im Kontext digitaler Transformationsprojekte auf Basis der ERP-Plattform S/4HANA von SAP.

Das Business-Process-Management (BPM) hat sich in den vergangenen Jahren von der Modellierung und Gestaltung von Idealprozessen, die dann mittels entsprechender Tools für die Konfiguration von Standardsoftware genutzt werden, zunehmend in Richtung Prozessausführung und Informationsgewinnung entwickelt. Mittlerweile geht der Trend weiter zur Echtzeitanalyse und aktiven Änderung laufender Prozessinstanzen, um frühzeitig auf auftretende Probleme reagieren zu können. Dabei können etwa die Daten einer laufenden Prozessinstanz geändert werden, oder aber der weitere Ablauf.

Eine zentrale Technologie hierfür sind Process-Mining-Systeme, die Informationen über die ausgeführten Prozessinstanzen aus den zur Prozess-Steuerung und -Unterstützung eingesetzten Systeme extrahieren und analysieren.

Process Mining kann zum einen im Vorfeld von Digitalisierungsinitiativen und neuer Systemeingführungen eingesetzt werden, zum anderen anschließend im laufenden Betrieb. Im Vorfeld helfen die Prozessidentifikation und -analyse, den Umfang des Digitalisierungsprojektes zu bestimmen, Prioritäten festzulegen und Prozesse zu harmonisieren. Laut einer Umfrage wissen viele Unternehmen nicht, wo sie mit digitalen Transformationsprojekten ansetzen sollen. Es wird von zahlreichen teuren Digitalisierungsprojekten berichtet, die im Endeffekt keinen Nutzen gebracht haben. Um dies zu vermeiden, soll Process Mining die erforderliche Transparenz herstellen. Herkömmliche Kennzahlen sind hierfür zu unspezifisch.

Im laufenden Betrieb werden die Prozesse in Echtzeit gemessen, analysiert und gesteuert. Prozessanwender können die Prozesse und ihre Varianten in Echtzeit überwachen und auf Engpässe, Compliance-Verstöße und Ineffizienzen überprüfen und bei Abweichungen rechtzeitig eingreifen. Die Möglichkeit, kontinuierlich zu messen und zu steuern wird als Mittel betrachtet, die Effizienz und Effektivität der Digitalisierung zu steigern.

Die zunehmende Automatisierung und Digitalisierung der Prozesse unter Verwendung von Big-Data-Technologien, Cloud-Computing usw. bietet die erforderliche Datengrundlage für ein umfassendes Process Mining, das sowohl eine vollständige End-to-End-Sicht auf die Prozesse ermöglicht, als auch die operative Steuerung unterstützt.

Angestrebt wird eine möglichst vollständige Automatisierung der Prozesse. Menschliche Interaktion ist dann nur noch für die Überwachung und die Behandlung von Fehlern erforderlich.

Auf dem Weg zu einer derart umfassenden Automatisierung stellt die Robotic-Process-Automation (RPA) eine nützliche Technologie dar, um die bestehenden Automatisierungslücken durch eine Frontend-Integration zu schließen.

Künftig wird verstärkt Künstliche Intelligenz (KI) zum Einsatz kommen. So wird es beispielsweise möglich, dass sich anbahnende Probleme automatisch erkannt und geeignete Handlungsempfehlungen vorgeschlagen werden („Prescriptive Analytics“). Auf Basis der heute verfügbaren großen

Rechenleistungen werden „Digital Twins“ der Unternehmen aufgebaut. Digital Twins sind als virtuelle Repräsentationen physischer Produkte mit ihren Eigenschaften und Zuständen bekannt. In vergleichbarer Weise können komplexe Repräsentationen des Unternehmensgeschehens für umfangreiche Simulationen genutzt werden. Diese dienen als Grundlage für selbstlernende Systeme, die dann die Prozesse und Strukturen optimieren. So entwickelt etwa die Deutsche Bahn Digital Twins zur Abbildung ihres gesamten Netzwerks inklusive Zügen, Schienen und technischen Einrichtungen. Diese Digital Twins werden unter anderem dazu genutzt, neue Erkenntnisse zu gewinnen um z. B. existierende Verkehrswege und Betriebsmodelle inklusive Ablauf- und Aufbauorganisation zu optimieren (vgl. hierzu auch [DB20]).

## 5.6 Feddern

Laut [Fe19] haben Unternehmen mit einer traditionell funktionalen Aufbauorganisation große Probleme, sich an die zunehmende Veränderungsgeschwindigkeit im Zusammenhang mit der Digitalisierung anzupassen. Neu definierte Strategien müssen rasch umgesetzt werden um neue Produkte und Dienstleistungen schnell auf den Markt zu bringen. Hierarchische, funktionale Aufbauorganisationen sind aufgrund ihres hohen Abstimmungs- und Koordinationsaufwandes hierzu nicht in der Lage.

Prozessorientierung ist daher die Voraussetzung für die erforderliche schnelle Anpassungsfähigkeit. Wenn sich Führungsverantwortung nicht mehr ausschließlich auf funktionale Bereiche bezieht, sondern auf gleicher Hierarchieebene auch eine durchgängige Verantwortung für komplette Ende-zu-Ende-Prozesse etabliert ist, wird eine höhere Kundenorientierung erreicht, und Änderungen dieser Gesamtprozesse können wesentlich schneller vorgenommen werden. Prozessorientierung und Prozessmanagement stellen also die Voraussetzung dar, um den Herausforderungen der Digitalisierung begegnen zu können

Gemäß den Mottos „der Prozess folgt der Strategie“ und „die Struktur folgt dem Prozess“ soll die Planung nicht über die funktionale Aufbauorganisation, sondern vorrangig über die Prozesse umgesetzt werden. Demgemäß werden beispielsweise Zielvereinbarungen nicht über die Abteilungshierarchie in Bereichsziele heruntergebrochen. Stattdessen werden Prozessziele definiert, aus denen erst anschließend Ziele für die Organisationseinheiten abgeleitet werden. Die Aufbauorganisation soll zudem so gestaltet werden, dass die Prozesse möglichst störungsfrei und effizient ablaufen können.

Neben der reduzierten Time-to-Market und der Umsetzung neuer Geschäftsmodelle werden zudem herkömmliche Ziele des Prozessmanagements genannt, wie Effizienzsteigerungen, Kostensenkungen oder die erfolgreiche Bewältigung von Fusionen.

Die Digitalisierung von Geschäftsprozessen erfolgt auf verschiedenen Ebenen:

1. Einzelne Geschäftsprozesse digitalisieren und automatisieren
2. Prozessketten digital verbinden
3. Neue digitale Geschäftsmodelle umsetzen

Für die Digitalisierung einzelner Prozesse können herkömmliche IT-Systeme zum Einsatz kommen, wie betriebliche Standardsoftware oder Business-Process-Management-Systeme (BPMS). Die Automatisierung einzelner Prozesse kann auch mit deren Anreicherung um digitale Daten einhergehen, z. B. Daten, die mittels Sensoren erfasst werden.

Einzelprozesse, zwischen denen bislang manuell überbrückte Systembrüche bestehen, können ebenfalls mit Hilfe von BPMS durchgängig integriert werden. Es lassen sich durchgängig elektronisch gesteuerte Abläufe realisieren, verschiedene genutzte IT-Systeme einbinden, Daten automatisch austauschen und einheitliche Benutzungsoberflächen bereitstellen.

Die Umsetzung neuer digitaler Geschäftsmodelle darf nicht in Form reiner IT-Projekte angegangen werden. Vielmehr handelt es sich um die Umgestaltung oder Neuentwicklung IT-basierter Prozesse. Sie sollten auf Basis von Prozessmodellen durch Fachbereich und IT gemeinsam entwickelt werden. Aus dem Geschäftsmodell werden systematisch strategische Prozessziele abgeleitet, die als Grundlage für die Entwicklung neuer Soll-Prozesse dienen.

Liegt ein durchgängiges Prozessmodell vor, so lässt sich für eine neue Digitalisierungsinitiative schnell herausfinden, welche Prozesse davon betroffen sind und entsprechend geändert werden müssen. Die Prozessziele müssen zwischen den verschiedenen Prozessen abgestimmt werden, damit eine einheitliche Ausrichtung erfolgt. Die erfordert zwar einen gewissen Aufwand, verhindert aber spätere Probleme durch unabgestimmte Prozesse.

Die Erreichung der Prozessziele wird überprüft, indem entsprechende Kennzahlen festgelegt und gemessen werden.

Um die erforderliche Geschwindigkeit, Kundenorientierung und Änderungsflexibilität zu erreichen wird die Integration agiler Konzepte und Methoden in das Prozessmanagement empfohlen. Die folgenden Ausführungen zur Agilität im Prozessmanagement beruhen neben [Fe19] auf [Fe17].

Entsprechend den agilen Prinzipien sind erweiterte Rollenkonzepte und Führungsprinzipien erforderlich, die insbesondere zu einer stärkeren Dezentralisierung der Verantwortung und einer Ermächtigung der durchführenden Teams führen. Vom Management werden weniger Kontrolle und Anweisung erwartet, stattdessen mehr Führung und Kommunikation.

Für die Strategieentwicklung und -umsetzung über die Prozesse werden Methoden wie Business Model Canvas, Lean Startup und Design Thinking empfohlen.

Agile Verfahren lassen sich sowohl bei der Durchführung von Geschäftsprozessen einsetzen, als auch bei der Entwicklung und Einführung von neuen oder geänderten Geschäftsprozessen.

So sollen Prozesse mit einer hohen Änderungsdynamik und Komplexität auf oberer Ebene nur grob beschrieben werden. Die Prozessausführenden erhalten individuelle Freiheiten und steuern ihren Prozess selbst um das Prozessergebnis zu erreichen. Sie können auch auf geänderte Anforderungen reagieren und bei Bedarf vom vordefinierten Prozess abweichen bzw. die Prozessdefinition anpassen. Zu ihren Aufgaben gehört es nicht nur, die Prozesse auszuführen, sondern sie auch zu messen, zu analysieren und kontinuierlich zu verbessern.

Eine Reihe von Prozessen wird jedoch auch in Zukunft nicht-agil durchgeführt werden, z. B. aus Stabilitäts- oder Compliance-Gründen.

Das unternehmensweite Prozessmodell stellt den Rahmen für agiles Vorgehen bereit, indem es Prozessgrenzen, Ziele und Rollen definiert und damit auch das Zusammenspiel zwischen detaillierter

beschriebenen nicht-agilen und agilen Prozessen regelt. Im Kontext agiler Prozesse stellt die BPM-Governance eher Handlungsprinzipien bereit als genau ausformulierte Richtlinien.

Soll-Prozesse können iterativ entwickelt werden. Erste Versionen neuer Prozesse werden frühzeitig pilotiert um kurzfristig Rückmeldungen der Prozesskunden zu erhalten und in die weitere Entwicklung einfließen zu lassen. Die internen oder externen Kunden des Prozesses können aktiv in die Entwicklung eingebunden werden, z. B. in Modellierungsworkshops.

Hilfreiche Werkzeuge sind web-basierte Prozessportale mit umfassenden Kollaborationsmöglichkeiten. IT-Technologien wie BPMS, Low-Code-Entwicklungsplattformen und Robotic-Process-Automation (RPA) ermöglichen eine schnelle IT-Umsetzung und deren agile Weiterentwicklung.

Auch bei der Durchführung mancher Prozesse, z. B. der Produktentwicklung oder der Abwicklung komplexer Aufträge, kann es sinnvoll sein, iterativ zu arbeiten und die im Prozess erstellten Leistungen in Form mehrerer Inkremente zu erarbeiten. Auch hierbei sollten die Kunden frühzeitig eingebunden werden. Aufträge oder Verbesserungsaktivitäten können beispielsweise in Form von Backlogs verwaltet und ihre Bearbeitung über Taskboards gesteuert werden.

## 5.7 McGregor

In [Gr20] werden aktuelle technologische Entwicklungen im Zusammenhang mit dem Geschäftsprozessmanagement diskutiert.

Längere Zeit wurden als Technologien im Zusammenhang mit Prozessmanagement fast nur Workflow- oder BPM-Systeme betrachtet. Viele im Prozessmanagement angewandten Konzepte wie Lean oder Six Sigma befassten sich fast gar nicht mit IT. In jüngster Zeit gewannen allerdings drei technologische Entwicklungen an Bedeutung, die die Prozesse im Zusammenhang mit IT wieder in den Fokus rücken. Zudem erfordern verschiedene grundlegende Entwicklungen wie der Klimawandel, zunehmende Regulierungen etc., dass sich Unternehmen damit auseinandersetzen wie sie ihr Geschäft betreiben. Insbesondere erzwingt es die digitale Transformation, das Wie (Prozesse) und das Womit (Technologie) des Arbeitens nicht mehr getrennt zu betrachten.

Bei den drei wichtigen technologischen Entwicklungen handelt es sich um Prozessautomatisierung, Automated-Process-Discovery (APD) und Prozessmodellierung.

Prozessautomatisierung: In diesem Bereich erfahren Robotic-Process-Automation (RPA) und Low-Code- oder No-Code-Entwicklungsumgebungen derzeit große Aufmerksamkeit. Insbesondere in RPA-Firmen fließen gewaltige Investitionssummen. Low-Code- Umgebungen für Workflows u. ä. werden zunehmen auch in herkömmliche Softwaresysteme integriert (z. B. ERP-Systeme).

Automated-Process-Discovery (APD), also die „automatische Prozess-Entdeckung“ ist zum einen Bestandteil umfassender Prozessmanagement-Plattformen, wird zum anderen in Form separater Process-Mining-Werkzeuge angeboten. Letztere fristeten lange Zeit ein Nischendasein, erfahren in letzter Zeit aber sehr großes Interesse im Markt.

Prozessmodellierung: Tools zur Prozessmodellierung gibt es schon sehr lange. Verschiedentlich wurde bereits ein größeres Hersteller-Sterben vorausgesagt, doch in jüngster Zeit erfahren Prozess-

modellierungsplattformen eine hohe Nachfrage, und Hersteller in diesem Bereich konnten hohe Finanzierungssummen zum Ausbau ihres Geschäfts akquirieren. Das wiedererwachte Interesse mag nicht zuletzt darauf zurückzuführen sein, dass in RPA- und Low-Code-Projekten oftmals erkannt wird, dass ein gutes Verständnis des zugrundeliegenden Prozesses benötigt wird, und auch mit Hilfe von Process-Mining nicht alle Prozesse automatisch erkannt werden können, weshalb eine Ergänzung um Prozessmodellierung erforderlich ist. Ein aktueller Trend im Prozessmanagement ist die kombinierte Betrachtung von Customer Experience und Operational Excellence, wodurch eine Gesamtsicht geschaffen wird.

## 5.8 Imgrund, Fischer, Janiesch, Winkelmann

Imgrund et al. untersuchten, welche Anforderungen Unternehmen für erfolgreiche digitale Transformationen erfüllen müssen und inwieweit Geschäftsprozessmanagement-Fähigkeiten dazu beitragen, diese Anforderungen zu erfüllen [Im18].

Zwar handelt es sich bei Digitalisierung und Geschäftsprozessmanagement um unterschiedliche Domänen, doch verfügen beide Konzepte über gemeinsame Charakteristika. Z. B. erfordern beide die Berücksichtigung funktionsübergreifender Abhängigkeiten. Digitalisierungsaktivitäten können Prozessmanagementinitiativen erforderlich machen, da Unternehmen ihre Organisationsstrukturen anpassen müssen um den erwarteten Nutzen zu realisieren. Prozessmanagement ist ein Treiber für den mit der Digitalisierung einhergehenden Transformationsprozess.

In einer Literaturanalyse wurden insgesamt 225 digitalisierungsbezogene Anforderungen identifiziert. Sie wurden zu den folgenden acht Anforderungsfelder zusammengefasst:

1. Expertise
2. Organisatorische Flexibilität
3. Einbeziehung interner und externer Stakeholder
4. Digitale Strategie
5. IT-Strategie
6. Sicherheit
7. Kollaboration
8. Kultur

In einem nächsten Schritt wurden die Geschäftsprozessmanagement-Fähigkeiten nach dem PEMM-Reifegradmodell von Hammer daraufhin untersucht, inwiefern sie die oben aufgeführten Anforderungsfelder unterstützen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

Es wird deutlich, dass Prozessmanagement als Enabler für digitale Transformationen dienen kann. Andererseits benötigen Organisationen auch noch weitere Fähigkeiten für erfolgreiche digitale Transformationsprojekte. Die Autoren nennen insbesondere die Bereiche Digitale Strategie, Bewusstsein für die Digitalisierung, Kultur und Sicherheit. In diesen Bereichen sind Fähigkeiten erforderlich, die von herkömmlichen Prozessmanagement-Ansätzen nicht abgedeckt werden. Die Autoren schlagen vor, das PEMM-Reifegradmodell von Hammer zu einem „Process and Enterprise Maturity Model for Digitalized Organizations (PEMMDO) zu erweitern, das sowohl herkömmliche Prozessmanagement- als auch neue Digitalisierungs-Fähigkeiten umfasst.

Anforderung	Unterstützung durch Prozessmanagement
Expertise	Funktionsübergreifendes Wissen wird erworben und weitergeben. Wissensweitergabe durch Prozessmodelle.
Organisatorische Flexibilität	Verbesserte Koordination und Kommunikation erhöhen die Flexibilität.
Einbeziehung interner und externer Stakeholder	Prozessorientierung verbindet alle Bereiche einer Organisation.
Digitale Strategie	Prozessmodelle ermöglichen den Fokus auf Kernkompetenzen und fördern Innovation. Unterstützt das Bewusstsein für und die Akzeptanz von Wandel.
IT-Strategie	Nutzung von IT für Prozessautomatisierung, Digitalisierung und Datenintegration. Alignment von Technologie und Business.
Sicherheit	Aufstellen von Regeln und Guidelines.
Kollaboration	Modelle fördern Kollaboration. Fördert Modularisierung durch Prozessbausteine.
Kultur	Schafft eine funktionsübergreifende Kultur und definiert Rollen.

**Tabelle 1: Unterstützung von Digitalisierungsanforderungen durch Prozessmanagement-Konzepte (nach [Im18])**

## 5.9 Kerpedzhiev, König, Röglinger, Rosemann

In [Ke17] wird ein Framework mit den wichtigsten Prozessmanagement-Fähigkeiten (BPM-Capabilities) für das digitale Zeitalter vorgestellt. Es wurde auf Basis einer globalen Delphi-Studie mit 30 Prozessmanagement-Experten aus Wissenschaft und Industrie ermittelt.

In den vergangenen Dekaden war der Fokus des Geschäftsprozessmanagements vor allem nach innen gerichtet. Es wurde vorrangig reaktiv und Problem-getrieben gehandelt. Für eine Digitalisierung, die über bloße Prozessautomatisierung hinausgeht, reichen diese herkömmlichen Ansätze nicht mehr aus.

Beispiele für neue Möglichkeiten im Zusammenhang mit Geschäftsprozessen sind etwa smarte Dinge als Akteure in Prozessen, neue Arten der Zusammenarbeit von Menschen und Robotern, Entscheidungen mit Hilfe von Echtzeit-Datenanalysen oder skalierbare Ressourcen durch Crowdsourcing.

Daneben sind die herkömmlichen Prozessmanagement-Ansätze nach wie vor wichtig. Daher wird Ambidextrie („Beidhändigkeit“) im Prozessmanagement gefordert. Beidhändiges Prozessmanagement nutzt digitale Technologien sowohl für Effizienzverbesserungen als auch für Prozessinnovationen.

Eine wichtige Rolle spielen Datenanalysen, wobei auch unstrukturierte Daten und Daten aus dem Kontext der Prozesse einbezogen werden. Prozessmanagement muss verschiedene Arten von Prozessen gleichermaßen einbeziehen, u. a. unvorhersehbare, fragmentierte, wissensintensive und organisationsübergreifende Geschäftsprozesse. Hierbei sind die Perspektiven der Kunden und Mitarbeiter zu berücksichtigen. Die Zukunft der Arbeit und des Konsums wird sich deutlich von heute unterscheiden.

Das Geschäftsprozessmanagement muss verändert werden um effektives und effizientes Arbeiten im digitalen Zeitalter zu ermöglichen, ansonsten wird es an Relevanz verlieren.

Als Ergebnis der Delphi-Studie wurden insgesamt 30 wichtige Geschäftsprozessmanagement-Fähigkeiten für die Kernbereiche Strategische Ausrichtung, Governance, Methoden und IT, Menschen sowie Kultur identifiziert (Tabelle 2).

Strategic Alignment	Governance	Methods / Information Technology		People	Culture	Factors
		Process Context Management	Multi-purpose Process Design			
Strategic BPM Alignment	Contextual BPM Governance	Process Context Management	Multi-purpose Process Design	BPM and Process Literacy	Process Centricity	Capability Areas
Strategic Process Alignment	Contextual Process Governance	Process Compliance Management	Advanced Process Automation	Data Literacy	Evidence Centricity	
Process Positioning	Process Architecture Governance	Process Architecture Management	Advanced Process Execution	Innovation Literacy	Change Centricity	
Process Customer & Stakeholder Alignment	Process Data Governance	Process Data Analytics	Agile Process Improvement	Customer Literacy	Customer Centricity	
Process Portfolio Management	Roles and Responsibilities	BPM Platform Integration	Transformational Process Improvement	Digital Literacy	Employee Centricity	

**Tabelle 2: Framework mit BPM-Fähigkeiten für das digitale Zeitalter (nach [Ke17])**

In den einzelnen Kernbereichen sind die wichtigsten Neuerungen gegenüber herkömmlichen Prozessmanagement-Ansätzen:

- **Strategische Ausrichtung**
  - Verstärkter Fokus auf die Wertschöpfung. Es soll Nutzen realisiert werden – in Übereinstimmung mit den Erwartungen von digital erfahrenen Kunden und anderen Stakeholdern.
  - Transparenz über die Positionierung von Prozessen in der Unternehmensarchitektur und in übergreifenden Wertschöpfungsnetzwerken.
- **Governance**
  - Kontextbezogene Ausrichtung der Prozess-Governance, u. a. Anpassung an den Unternehmenskontext, an verschiedene Prozesstypen und an neue Arbeits- und Kollaborationsmodelle. Verschiedene Aspekte müssen gleichzeitig angemessen gemanagt werden, wie z. B. Compliance, Sicherheit, Performance. Eng verbunden mit der Prozess-Governance ist Daten-Governance. Hierbei sind strukturierte und unstrukturierte Daten zu berücksichtigen. Neben prozessbezogenen Daten sind Daten aus dem Kontext einzubeziehen.
- **Methoden und Informationstechnik**
  - IT-gestützte Methoden sind in allen Phasen des Prozessmanagement-Lebenszyklus erforderlich. Prozesse müssen für verschiedene Zwecke optimiert werden, z. B. hinsichtlich Kundenfokussierung, Risikobeherrschung und Flexibilität.
  - Schaffung personalisierter Prozesse.
  - Management des Prozesskontexts, Datenanalysen, Integration von BPM-Plattformen.
  - Dynamisches Re-Design, emergente Prozesse.
  - Agile und transformierende Verbesserungen. Schnelles, intuitives Redesign. Schnelle, datengetriebene Bewertungen. Einbeziehung unstrukturierter Aufgaben, Nutzung

digitaler Technologien, wie z. B. kognitive Automatisierung, Social-Robotics, Smart-Devices.

- Menschen
  - Wissen über Prozessmanagement.
  - Zudem: Wissen über Datenanalysen, Datenschutz und –sicherheit, Innovationstechniken, Kundenanalysen, digitale Ökonomie und digitale Geschäftsmodelle.
- Kultur
  - Funktionsübergreifendes Denken, Bereitschaft zu datenbasierten Entscheidungen.
  - Bereitschaft, Vorhandenes über den Haufen zu werfen, aus Fehlern zu lernen und iterativ vorzugehen.
  - Mitarbeiter sind einzubinden, Kundenfeedback soll berücksichtigt werden.

Die Autoren betrachten insbesondere die folgenden sechs übergreifenden Themen als zentral für das Prozessmanagement im digitalen Zeitalter:

1. Daten:  
Prozessmanagement zieht Nutzen aus Daten und analytischen Methoden, Entscheidungen werden evidenzbasiert getroffen.
2. Menschen:  
Prozessmanagement berücksichtigt die Fähigkeiten, Bedürfnisse und Überzeugungen der Beteiligten.
3. Möglichkeiten:  
Prozessmanagement nutzt Chancen im Zusammenhang mit dem soziotechnischen Wandel und neuartigen Technologien.
4. Netzwerke:  
Prozessmanagement betrachtet Prozesse als Teile unternehmensinterner und unternehmensübergreifender Prozessnetzwerke und berücksichtigt ihre Abhängigkeiten
5. Kontext:  
Prozessmanagement unterstützt gleichzeitig verschiedene Typen von Geschäftsprozessen und organisatorischen Kontexten.
6. Veränderung:  
Prozessmanagement unterstützt kontinuierlichen Wandel durch agile und transformierende Prozessverbesserungen.

## 5.10 Kirchmer

Kirchmer bezeichnet das Geschäftsprozessmanagement in [Ki19] als „Value-Switch“ für die digitale Transformation, d. h. er sieht es als den wesentlichen Faktor an, damit digitale Transformationsinitiativen tatsächlich Wert für das Unternehmen schaffen.

Beispielsweise bringt es einem Hersteller von Kompressoren wenig, wenn er lediglich die Kompressoren vernetzt. Erst geeignete Geschäftsprozesse, wie z. B. vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance), vorausschauende Qualität (Predictive Quality) oder Produkte als Service, bringen konkrete Vorteile und ermöglichen neue Geschäftsmodelle.

Dass viele Digitalisierungsinitiativen die hohen Erwartungen nicht erfüllt haben, wird auf die oft gering ausgeprägte Fähigkeit der Unternehmen zum Management der Geschäftsprozesse zurückgeführt. Es wird eine Studie zitiert, nach der nur etwa 1% aller Unternehmen ihr Prozesse ausreichend unter Kontrolle haben um das volle Potenzial ihrer digitalen Transformation zu realisieren.

Kirchmers Ansatz der „Value-driven Digital Transformation (VDT)“ umfasst die folgenden drei Schritte:

1. Identifikation der Prozesse, die für die Organisation am wichtigsten sind.
2. Ende-zu-Ende-Transformation mit dem geeigneten Digitalisierungsansatz.
3. Verstetigung der Ergebnisse durch Process Governance.

Nur 15-20% der Prozesse eines Unternehmens sind wettbewerbsrelevant. Bei den restlichen Prozessen handelt es sich um Commodity-Prozesse, bei denen es genügt, sie soweit zu digitalisieren, dass sie eine durchschnittliche Effizienz aufweisen.

Eine besonders hohe Wirkung erzielen Digitalisierungsprojekte bei wettbewerbsrelevanten Prozessen, die bislang eine niedrige Reife und eine geringe Leistungsfähigkeit aufweisen. Zur Identifikation derartiger „High-Impact-Prozesse“ wird bestimmt, welchen Einfluss die einzelnen Prozesse auf die Unternehmensstrategie haben. Dieser Einfluss wird über sogenannte Werttreiber ermittelt. Dabei handelt es sich um Faktoren, die dazu führen, dass die Unternehmensziele erreicht werden. Da sich das Umfeld und die Strategie rasch ändern, sind derartige Einflussanalysen regelmäßig zu wiederholen. Entsprechend muss das Portfolio der Transformationsprojekte an sich ändernde Prioritäten angepasst werden.

Der Inhalt und die Richtung der Prozesstransformation wird durch die Sicht der Kunden und weiterer Stakeholder bestimmt. Mit Hilfe einer Customer-Journey-Map werden die gegenwärtige und die angestrebte Kundenerfahrung bestimmt – und damit der Umfang der Transformation. Dies bildet die Grundlage für einen Business Case. Zudem erhält man Hinweise, welche digitalen Technologien am besten geeignet sind, wie z. B. künstliche Intelligenz zur Gesichtserkennung oder für Analysen oder Robotic-Process-Automation (RPA) zur Automatisierung von Arbeitsschritten.

Zur Ausarbeitung spezifischer Verbesserungen werden detaillierte Prozessanalysen durchgeführt, u. a. mit Hilfe von Prozessmodellierungen und Process-Mining. Die Sollprozesse beziehen einerseits die Fähigkeiten digitaler Technologien mit ein und sind andererseits auf die Menschen im Prozess ausgerichtet. Sie bilden somit die Basis für die technische Implementierung und das Veränderungsmanagement für die Mitarbeiter. In vielen Fällen ändern sich die Rollen der Menschen deutlich. So werden Routineaufgaben zunehmend automatisiert, so dass sich die Menschen vor allem um Ausnahmefälle kümmern.

Da digitale Technologien heute vielfach cloudbasiert sind, stellen heute nicht mehr die Systeme, sondern die Geschäftsprozesse die wichtigsten Assets des Unternehmens dar.

Um die Ergebnisse digital transformierter Prozesse zu verstetigen, ist eine geeignete Process-Governance erforderlich. Dazu gehören die Messung und das Management der Prozesse über das Projektende hinaus, die Durchführung von Verbesserungen und die Initiierung neuer Transformationsinitiativen. Herkömmliche, rein funktionale Organisationsstrukturen sind hierfür nicht flexibel genug.

Daher müssen entsprechende prozessbezogene Rollen und Strukturen der Zusammenarbeit etabliert werden. Hierzu gehört unter anderem die Rolle des Prozessverantwortlichen.

## 5.11 Lederer, Knapp und Schott

Lederer et al. sammeln und kategorisieren in [Le17] aktuelle Trends im Prozessmanagement, die in vielen Aspekten mit dem Thema Digitalisierung verknüpft sind. [Le19] diskutiert die Zukunft des Geschäftsprozessmanagements als Konzept und Wissenschaftsdisziplin im Kontext aktueller Entwicklungen, die mit der Digitalisierung im Zusammenhang stehen.

In [Le17] wird zunächst der klassische BPM-Lebenszyklus betrachtet der von den strategischen Zielen des Unternehmens ausgeht und die Prozesse top-down gestaltet. Dabei werden die Phasen Modellierung, Analyse, Optimierung, Implementierung und Controlling durchläuft. Es wird auf Studien verwiesen, die zeigen, dass dieser Ansatz in der Praxis oftmals schwierig ist und viele Unternehmen nur einen sehr geringen Prozessreifegrad erreichen. Daher haben sich neue Ansätze entwickelt, die nicht vorrangig die strategischen Ziele als Ausgangspunkt verwenden, sondern andere Inputs, wie z. B. die Ideen der Prozessbeteiligten oder die in den Prozessen anfallenden Daten.

Die Autoren analysierten insgesamt 112 seit 2010 erschienene Veröffentlichungen hinsichtlich neuen Trends im Prozessmanagement. Diese wurden in die drei Hauptkategorien Daten-getriebenen, Sozial-getriebenen und Fall-getriebenen eingeordnet:

- Daten-getriebenes BPM

Durch die zunehmende Automatisierung erzeugen Geschäftsprozessen heute sehr viele Daten, die beispielsweise mit Hilfe von Process Mining dazu verwendet werden können, Prozesse zu identifizieren, zu überwachen und zu verbessern. So lassen sich beispielsweise laufende Prozessinstanzen in Echtzeit an geänderte Rahmenbedingungen anpassen.

Zudem sollen Teilprozesse identifiziert werden, die wiederverwendet werden können. Datenbasierte Vorhersagen ermöglichen „intelligentes BPM“. In Prozessen verwendete Ressourcen und Objekte, wie z. B. Maschinen und Produkte in einem Produktionsprozess, können sich selbst organisieren und den Prozesse autonom steuern. In derartigen Szenarien werden zunehmend digitale Prozesse und physische Objekte miteinander verknüpft. Letztlich ermöglicht es Daten-getriebenes BPM den Unternehmen, Wissensvorsprünge aufzubauen und damit Wettbewerbsvorteile zu erzielen.

- Sozial-getriebenes BPM

Zu dieser Kategorie gehören Collaborative BPM, das die Mitarbeiter in BPM-Aktivitäten einbezieht, sowie Social BPM, bei dem Social Software (wie aus den sozialen Netzwerken bekannt) für BPM eingesetzt wird, um die Kommunikation der verschiedenen Stakeholder des Prozesses zu verbessern. Z. T. werden Ansätze zur systematischen Berücksichtigung und Einbeziehung von Ideen der Prozessbeteiligten auch unter dem Begriff BPM 2.0 zusammengefasst. Der Design-Thinking-Ansatz wird beim Process-Design-Thinking von der Entwicklung neuer Produkte auf die Entwicklung der Prozesse ausgedehnt.

- Fall-getriebenes BPM

Hierbei handelt es sich um die Unterstützung schwach strukturierter, wissensintensiver Prozesse. Solche Prozesse haben keine genau vordefinierbare Ablaufreihenfolge. Vielmehr entscheiden die Prozessausführenden - aufgrund der hohen Wissensintensität als „Wissensarbeiter“ bezeichnet – fallbezogen über die jeweils durchzuführenden Aktivitäten. In diesem Bereich kommen Systeme zum Adaptive-Case -Management (ACM) zum Einsatz. Sie stellen den Wissensarbeitern die zum jeweiligen Fall benötigten Informationen zur Verfügung und überprüfen die Einhaltung von Regeln. Bei solchen Systemen fallen die Build-Time (Erstellung der Prozessdefinition) und Runtime (Prozessausführung) weitgehend zusammen. Beim kollaborativen Fallmanagement wird die Zusammenarbeit mehrerer Beteiligter zur Bearbeitung eines Falls unterstützt, z. B. fallbezogene Diskussionen, Abstimmungen etc.

In einem zweiten Paper [Le19] konstatiert Lederer, dass das Geschäftsprozessmanagement als Disziplin durch die Entwicklung und den Einsatz neuer Technologien und weitere Trends künftig vielfältiger werden wird. In vielen Digitalisierungsinitiativen stellt Prozessorientierung ein zentrales Paradigma dar. Herkömmliche Prozessmanagementansätze werden nach wie vor eingesetzt, allerdings unter Verwendung moderner Technologien. Prozessmanagement wird als Basis für Digitalisierungsinitiativen benötigt.

Allerdings ist festzustellen, dass der Begriff „Geschäftsprozessmanagement“ bzw. „Business-Process-Management“ (BPM) weniger häufig verwendet wird als vor einigen Jahren. In Unternehmen werden prozessbezogene Initiativen häufig unter anderen Begriffen subsumiert, wie „Digital-Business“, „Industrie 4.0“, „Dynamische Orchestrierung“ etc. Hierbei werden auch die klassischen BPM-Themen bearbeitet, aber eben unter einer neuen Terminologie.

Eine ganzheitliche digitale Transformation von Unternehmen setzt an vielen Stellen auf digitalen Prozessen auf. Hierfür wurden und werden in einer ersten Stufe existierende Prozesse optimiert und automatisiert. In einer zweiten Stufe geht es um digitale Produkte und Dienstleistungen, digitale Partnerschaften, digitale Geschäftsmodelle, usw. Auch hierfür werden viele Elemente des klassischen Prozessmanagements benötigt.

Die Zahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Thema Geschäftsprozessmanagement hat sich in den vergangenen Jahren leicht erhöht. Diese Erhöhung beruht vor allem auf einer höheren Zahl von betriebswirtschaftlichen Veröffentlichungen. Die Zahl der technischen Veröffentlichungen zu diesem Thema ist hingegen gesunken. Tauchte in wissenschaftlichen Konferenzen der Begriff Geschäftsprozessmanagement oder BPM vor einigen Jahren noch häufig in den Titeln der verschiedenen Tracks auf, so war dies im Jahr 2019 kaum noch der Fall. Prozessbezogene Fragestellungen wurden nunmehr unter Titeln wie „Digitale Transformation“, „Enterprise Modeling“, „Intelligent Information Systems“, „Organizational Transformation“ diskutiert.

Hieraus schließt Lederer, dass Prozessmanagement-Konzepte heute integrierter Bestandteil verschiedener Querschnittsthemen sind. Modernere Bezeichnungen wie „Digitale Transformation“ sind populärer als „Prozessmanagement“ oder „BPM“, weshalb letztere weniger häufig auftauchen.

Wissen aus der Disziplin des Geschäftsprozessmanagements wird in vielen anderen Bereichen gerne angenommen und verwendet, allerdings mehr als nützliches Fundament, weniger als zentraler Treiber aktueller Entwicklungen.

Lederer sieht in der Entwicklung neuer Konzepte mit Prozessbezug aber ohne Verwendung herkömmlicher BPM-Bezeichnungen die Möglichkeit, Wissen aus dem Prozessmanagement in viele andere Bereiche und Funktionen zu transferieren. Andererseits kann das Problem auftreten, dass den an Digitalisierungsprojekten beteiligten Mitarbeitern die Existenz dieses Wissen nicht bekannt ist, so dass sie nicht darauf zugreifen können. Zum Teil wird auf Digitalisierungskonferenzen über konzeptionelle Fragen diskutiert, die von der BPM-Community bereits seit Jahren bearbeitet oder sogar gelöst worden sind.

Um weiterhin Beachtung zu finden müssen BPM-Experten das Gebiet weiterentwickeln und mit neuen Technologien und Konzepten verknüpfen – und auch modernere Bezeichnungen verwenden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass ihre Konzepte als veraltet, zu formal und zu wenig trendy betrachtet werden. Viele seit langer Zeit existierenden Konzepte und Forderungen des Geschäftsprozessmanagements, wie z. B. Systemintegration, Abbau von Medienbrüchen, datenbasierte Optimierungen etc., lassen sich mit heutigen Technologien wirkungsvoll umsetzen. Es sollte darauf geachtet werden, dass relevantes BPM-Wissen nicht verloren geht, sondern als Querschnittsgebiet in andere Bereiche übernommen wird.

Es besteht die Chance, das Thema Prozesse stärker in die Management-Ebene einzubringen. Um über digitale Strategien und Wertschöpfungsnetzwerke zu diskutieren, kommt man nicht an den Prozessen vorbei. Auch hier besteht allerdings die Gefahr, dass die Diskussion vorwiegend von Vertretern anderer Bereiche (Digitalisierung, Datenanalyse, ...) bestimmt wird.

Nachdem ein Schwerpunkt der Digitalisierung bislang vor allem der Business-to-Consumer-Bereich war, wird es künftig verstärkt auch um den Business-to-Business-Bereich und interne Produktionsprozesse gehen. Hierfür werden geeignete BPM-Methoden benötigt, wie beispielsweise subjektorientiertes BPM (S-BPM), das die an den Prozessen Beteiligten in den Fokus rückt.

## 5.12 Schmiedel, vom Brocke

Neue IT-Entwicklungen führen nach [ScBr15] erst dann zu Innovationen und höherer Wettbewerbsfähigkeit für Unternehmen, wenn sie in die Geschäftsprozesse integriert werden. Somit wird Geschäftsprozessmanagement ein zentraler Treiber für Innovationen.

Prozessmanagement-Aktivitäten lassen sich in die zwei Bereiche „Running the Business“ und „Changing the Business“ einteilen. Zu „Running the Business“ gehören Aufgaben wie Sichern der Compliance, Performance-Messungen und kontinuierliche Verbesserungen. Im Fokus steht die „Operational Excellence“. Zu „Changing the Business“ gehören grundlegende, disruptive Veränderungen des Geschäfts und gänzlich neuen Arten, Produkte und Services unter Nutzung neuer Technologien bereitzustellen.

In der Vergangenheit bedeuteten Innovationen vorwiegend Produktinnovationen. Heute hat man es verstärkt mit Prozessinnovationen zu tun, z. B. individuelle Unterstützung mit Hilfe von Smartphones, geänderte Verkaufsprozesse usw. Meist werden hierzu neue Technologien genutzt.

Die Potenziale des digitalen Zeitalters lassen sich unter den Rubriken „Anyone and Anything“, „Anywhere“ und „Anytime“ zusammenfassen. „Anyone and Anything“ bedeutet, dass jede Person (z. B. über mobile Endgeräte) und jedes Ding (im „Internet of Things“) vernetzt werden kann. Prozesse und

Aktivitäten können überall und rund um die Uhr stattfinden, Daten stehen überall zur Verfügung und können in Echtzeit ausgewertet und kombiniert werden. („Anywhere“ und „Anytime“).

Prozessmanagement spielt eine zentrale Rolle, die daraus entstehenden Chancen umzusetzen. Z. B. können Daten von Fahrzeugen zusammengeführt und für die Vorhersage von Staus und die Vermeidung von Unfällen genutzt werden. Hierfür müssen geeignete automatisierte Prozesse aufgebaut werden.

Prozessmanagement kann Innovationen auf zwei Arten ermöglichen:

1. Management kreativer Prozesse zur Schaffung von Innovationen:  
Hierzu gehören unter anderem Prozesse aus dem Bereich Forschung und Entwicklung. Neben herkömmlichen Produktentwicklungsprozessen treten Konzepte wie Open-Innovation, Co-Creation mit Kunden und anderen Partnern, Crowd-Sourcing etc., um die Entwicklung von Innovationen zu verbessern.
2. Prozessinnovationen durch Integration neuer Technologien in organisatorische Prozesse:  
Beispielsweise können Prozesse durch Einbeziehung von IT-Produkten (z. B. Smartphones oder Tablets) und IT-Services (z. B. Mobile Apps) neu gestaltet werden.  
Auslöser für derartige Prozessinnovationen können einerseits Anforderungen von Stakeholdern sein, andererseits die durch neue Technologien geschaffenen Möglichkeiten.

Prozessmanagement als Disziplin sollte sich in folgender Weise ändern:

1. Wandlung von einer Automatisierungs-Logik zu einer Innovations-Logik:  
Insbesondere sollten nicht nur wie bisher gut strukturierte Prozesse berücksichtigt werden, sondern auch andere Arten von Prozessen, z. B. wissensintensive und dynamische Prozesse. Kreative Prozesse müssen anders als Standardprozesse behandelt werden.
2. Holistischer Ansatz zur Nutzung digitaler Technologien für Prozessinnovationen:  
Prozessmanagement kann insbesondere dazu beitragen, wertschaffende Potentiale zu identifizieren. Zur Umsetzung von Innovationen ist ein umfassender Ansatz erforderlich, der neben Prozessmodellierung und IT auch die folgenden weiteren Aspekte berücksichtigt: strategische Ausrichtung, Governance, Menschen, Kultur.
3. Innovationsfähigkeit auf Basis grundlegender Prozessmanagement-Prinzipien entwickeln:  
Hierzu gehört unter anderem eine Orientierung auf die Wertschöpfung (die in reinen IT-Projekten oftmals vernachlässigt wird) sowie Kontinuität, d. h. (digitale) Prozesse nicht nur einmalig innerhalb von Projekten gestalten, sondern kontinuierlich zu managen.

### 5.13 Stiehl

Stiehl beschreibt in [St14] und [St19] einen Ansatz zur modellgetriebenen IT-Implementierung von Prozessen, der sich insbesondere für individuelle, wettbewerbsdifferenzierende Prozesse – und damit für Digitalisierungsprojekte – eignet.

Während für nicht-differenzierende Standard-Geschäftsprozesse betriebliche Standardsoftwaresysteme, z. B. ERP-Systeme, eingesetzt werden können, erfordern sehr individuelle Prozesse die Implementierung spezifischer Lösungen. Nach wie vor erfolgt diese Implementierung häufig mit herkömmlicher Programmierung. Damit ist eine Reihe von Nachteilen verbunden. Zum einen dauert sie relativ

lange, zum anderen sind die entwickelten Systeme schwer zu warten und an geänderte Rahmenbedingungen anzupassen. Zudem bietet die erstellte Software in der Regel keine Transparenz über die Prozessausführung.

Eine alternative Möglichkeit der Implementierung ist der Einsatz von Process-Engines, die Prozessmodelle (meist BPMN-Modelle) direkt ausführen können. Meist werden zunächst von der Business-Seite fachlich ausgerichtete Prozessmodelle erstellt, die dann anschließend von IT-Experten mit technischen Details angereichert werden. Die tatsächlich implementierten Modelle stimmen dann nur noch sehr grob mit den fachlichen Modellen überein. Es sind umfangreiche Abstimmungen zwischen Fachabteilung und IT nötig. Änderungen sind sehr aufwändig, da sich Änderungen der fachlichen Modelle nicht direkt auf die Implementierung auswirken, sondern wiederum mühsam in ausführbare Modelle überführt werden müssen.

Stiehl's prozessgesteuerter Ansatz (engl. Process-Driven Approach) sieht ebenfalls den Einsatz von Process-Engines vor – allerdings werden die BPMN-Modelle gemeinsam von Fachabteilung und IT entwickelt und verantwortet („BizDevs“). Die fachlichen Modelle werden direkt zur Ausführung gebracht und nicht mit technische Details „verunreinigt“. Änderungen der fachlichen Modelle wirken sich somit direkt auf die ausgeführten Prozesse aus.

Ermöglicht wird dies durch eine konsequente Trennung technischer und fachlicher Artefakte. Die Verbindung zwischen fachlichem Prozessmodell und Implementierungsaspekten erfolgt über ein Service-Contract-Layer, in dem die vom fachlichen Prozess benötigten Nachrichtenflüsse von und zur Implementierungsebene definiert sind.

Um die technischen Details inklusive der Aufrufe von Services, Drittsystemen etc. kümmert sich ein Service-Contract-Implementation-Layer. Die Implementierung auf dieser Ebene kann auf verschiedene Arten erfolgen, z. B. als weiterer (technisch ausgerichteter) BPMN-Prozess, über eine Integrationssoftware (Enterprise-Service-Bus), oder eine Kombination daraus. Dabei können auch Decision-Services zum Einsatz kommen. Mit Hilfe von Event-Stream-Software ist es möglich, Sensordaten u. ä. aus dem Internet of Things vorzuerarbeiten um sie dann in Prozessen zu nutzen. Aus dem fachlichen Prozessmodell heraus erfolgt aber in keinem Fall ein direkter Aufruf eines Backend-Systems.

Auf diese Weise lassen sich die fachlichen Prozessmodelle und die Implementierung der technischen Details unabhängig voneinander ändern. So können fachliche Prozessänderungen direkt umgesetzt werden.

Dreh- und Angelpunkt der gesamten Entwicklung sind die fachlichen BPMN-Modelle, die unverändert ausgeführt werden. Damit wird die Fachabteilung stärker in die Pflicht genommen: Sie muss ihre Abläufe unter Berücksichtigung der BPMN-Ausführungssemantik exakt modellieren, damit sie in der beabsichtigten Weise ausgeführt werden. Umständliche Abstimmungsrunden zwischen Fachabteilung und IT entfallen. Beide Seiten arbeiten auf Basis des gemeinsamen Modells zusammen. Dieses Zusammenarbeitsmodell verbessert das Business-IT-Alignment ganz wesentlich.

Die wesentlichen Elemente des prozessgesteuerten Ansatzes sind:

- Kollaborationsmodell zwischen Business und IT („BizDevs“)
- Prozessgetriebene Denkweise (Prozessmodell im Zentrum der Entwicklung)
- Methodik für Prozessimplementierungsprojekte

- Architekturempfehlung für prozessgesteuerte Anwendungen
- Empfehlungen für einen Technologie-Stack, der sich für prozessgesteuerte Anwendungen eignet.

Der Ansatz wurde in einem großen Projekt bei SAP Language Services erfolgreich angewandt. SAP Language Services ist bei SAP verantwortlich für Software-Lokalisierung und Übersetzungen in 40 Sprachen. Die Prozesse hierfür sind speziell und z. T. sehr komplexer. Sie enthielten bislang auch zahlreiche manuelle und redundante Schritte. Die Systemlandschaft ist ebenfalls komplex, sie umfasst mehrere hundert Software-Anwendungen.

In einem Zeitraum von 9 Monaten wurden mit dem prozessgesteuerten Ansatz 65 Prozessmodelle implementiert. Für die Entwicklung gemäß dem prozessgetriebenen Ansatz wurde eine agile Vorgehensweise angewandt. Es wird geschätzt, dass das Vorgehen in diesem Projekt gegenüber klassischer Programmierung eine Zeiteinsparung von 75% erzielt hat.

### 5.14 BusiStjepić, Ivančić, Vugec

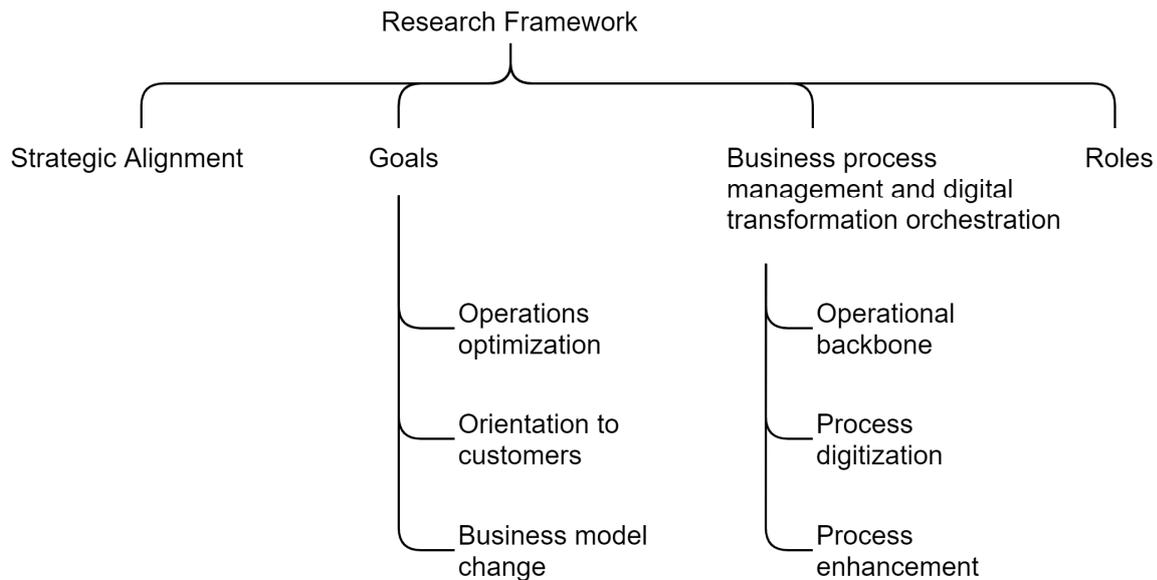
Gegenstand von [StVu19] und [St20] sind Analysen der Veröffentlichungen zum Zusammenhang zwischen Geschäftsprozessmanagement und digitaler Transformation. [StVu19] enthält eine quantitative Analyse von insgesamt 33 Artikeln, die im BPM Journal erschienen sind und Schlüsselwörter im Zusammenhang mit digitaler Transformation enthalten. In [St20] wurden auf Basis einer Recherche in wissenschaftlichen Datenbanken insgesamt 40 relevante Papers identifiziert, die auch inhaltlich ausgewertet wurden.

Bis zum Jahr 2017 thematisierten nur vereinzelte Veröffentlichungen, wie Prozessmanagement und digitale Transformation zusammenhängen. Das wissenschaftliche Interesse an diesem Thema entwickelte sich offensichtlich erst jüngster Zeit. Entsprechend stammt die Mehrzahl der gefundenen Papers aus den Jahren 2018 und 2019.

Die Autoren der untersuchten Beiträge stimmen darüber ein, dass es Überschneidungen zwischen Prozessmanagement und digitalen Transformationen gibt. Werden beispielsweise neue, digitale Geschäftsmodelle entwickelt und umgesetzt, so müssen auch Prozesse geändert oder neu entwickelt werden.

Die thematisierten Aspekte der Wechselwirkung zwischen Prozessmanagement und digitalen Transformationen sind sehr vielfältig, stehen z. T. auch in gewissem Widerspruch zueinander. So konstatieren manche Autoren, dass Prozessmanagement-Initiativen bislang zu wenig proaktiv und innovationsbezogen sind. Andere hingegen sehen eine Entwicklung der Prozessmanagement-Disziplin weg von der reinen Konzentration auf Prozessverbesserungen hin zur Business-Transformation.

Zur Einordnung der verschiedenen Ansätze haben die Autoren der Literaturstudie das in Abbildung 2 dargestellte Framework entwickelt.



**Abbildung 2: Framework zur Untersuchung von Überschneidungen zwischen Geschäftsprozessmanagement und digitaler Transformation (nach [St20])**

Von den in [St20] untersuchten 40 Papers befassten sich nur 5 mit der strategischen Ausrichtung (Strategic Alignment). Diese Dimension wurde somit am seltensten berücksichtigt.

Die höchste Aufmerksamkeit wurde der Dimension „Business Process Management and Digital Transformation Orchestration“ zuteil (34 Papers) – wohl nicht zuletzt, weil die darin enthaltenen Themen sich direkt auf Prozesse beziehen. So umfasst der „Operational Backbone“ die etablierten, im Hintergrund wirkenden Prozesse. Die hierfür verwendeten ERP-Systeme etc. müssen verlässlich und effizient funktionieren, damit die Umsetzung digitaler Transformationen möglich wird.

Die zweite Sub-Dimension „Process Digitization“ umfasst die herkömmliche Prozessautomatisierung. Im Gegensatz zur „Process Digitalization“, die eher eine umfassende Prozessveränderung als Teil eines digitalen Transformationsprojekts bezeichnet, bedeutet „Digitization“ letztlich nur den Übergang von analog zu digital, d. h. von teilweise manuellen zu stärker IT-gestützten Prozessen.

Besonders häufig kam in dieser Dimension die Optimierung interner Prozesse als Voraussetzung für die digitale Transformation vor.

Die Dimensionen „Ziele“ (Goals) und „Rollen“ (Roles) tauchten in 20 bzw. 19 Papers auf. In der Dimension „Ziele“ wurde besonders oft das Thema Kundenorientierung in Verbindung mit Geschäftsmodellveränderungen diskutiert.

## 6 Literatur

- [Ap20] APQC (Hrsg.): 2020 Process & Performance Management Priorities & Challenges. Survey Summary Report. (<https://www.apqc.org/resource-library/resource-listing/2020-process-performance-management-priorities-challenges-survey>, Download am 10.7.2020.
- [BeBr18] Bergsmann, S.; Brenner, M.: Prozessmanagement im digitalen Zeitalter. White Paper. Horváth & Partners. Wien 2018. <https://www.horvath-partners.com/de/media-center/white-paper/prozessmanagement-im-digitalen-zeitalter/>, Download am 10.7.2020.
- [Be20] Beverungen, D.; Buijs, J.; Becker, J.; Di Ciccio, C.; van der Aalst, W.; Bartelheimer, C.; vom Brocke, J.; Comuzzi, M.; Kraume, K.; Leopold, H.; Matzner, M.; Mendling, J.; Ogonek, N.; Post, T.; Resinas, M.; Revoredo, K.; del-Río-Ortega, A.; La Rosa, M.; Santoro, F.; Solti, A.; Song, M.; Stein, A.; Stierle, M.; Wolf, V.: Seven Paradoxes of Business Process Management in a Hyper-Connected World. In: Business & Information Systems Engineering 2020. Online First Article. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00646-z>, Zugriff am 10.7.2020.
- [Bi20] Bitkom e.V. (Hrsg.): Reifegradmodell Digitale Geschäftsprozesse. Leitfaden. Berlin 2020. [https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-04/200406\\_If\\_reifegradmodell\\_digitale-geschäftsprozesse\\_final.pdf](https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-04/200406_If_reifegradmodell_digitale-geschäftsprozesse_final.pdf), Download am 10.7.2020.
- [BoRy19] Boissier, F.; Rychkova, I.; Le Grand, B.: Challenges in Knowledge Intensive Process Management. In: IEEE 23rd International Enterprise Distributed Object Computing Workshop (EDOCW) 2019. Paris 2019. S. 65-74.
- [DB20] DB Systel GmbH: Digital Twin & DB IoT Cloud <https://iotcloud.deutschebahn.com/de/>, Zugriff am 10.7.2020
- [Fä19] Färbinger, P.: Von Aris zum Digital Twin. E-3 Magazin Mai 2019, S. 42-46. [https://e-3.de/wp-content/uploads/2019/04/1905\\_Coverstory\\_Online.pdf](https://e-3.de/wp-content/uploads/2019/04/1905_Coverstory_Online.pdf), Zugriff am 10.7.2020.
- [Fe17] Feddern, U.; Knuppertz, T.; Krings, K.: Brauchen wir noch Prozesse oder arbeiten wir jetzt alle agil? Wie sich prozessorientierte Unternehmensführung mit agilen Konzepten ergänzen lässt. Ideen und Ansätze für Führungskräfte, Prozessmanager und Organisationsentwickler. BPM&O Whitepaper. Köln 2017. <https://bpm-expo.com/publikationen/brauchen-wir-noch-prozesse-oder-arbeiten-wir-jetzt-alle-agil/>, Download am 10.7.2020.
- [Fe19] Feddern, U.: Digitale Transformation prozessorientiert umsetzen: Ein Leitfaden für den Einstieg in die Prozessorganisation. London 2019.
- [Gr20] McGregor, M.: Process is not Just Hot, It Seems to be Truly Sizzling Right Now. BPTrends 2.3.2020. <https://www.bptrends.com/process-is-not-just-hot-it-seems-to-be-truly-sizzling-right-now/>, Zugriff am 10.7.2020

- [HaGa20] Harmon, P.; Garcia, J.: The State of Business Process Management 2020. BPTrends 2020. <https://www.bptrends.com/bptrends-state-of-business-process-management-2020-report>, Zugriff am 10.7.2020.
- [HeLo19] Helbin, T.; Van Looy, A.: Business Process Ambidexterity and its impact on Business IT-Alignment. A Systematic Literature Review. In: Kolp et al.: IEEE 13th International Conference on Research Challenges in Information Science, (RCIS) 2019. New York 2019.
- [Im18] Imgrund, F.; Fischer, M.; Janiesch, C.; Winkelmann, A.: Approaching Digitalization with Business Process Management. In: Proceedings of the MKWI 2018, S. 1725-1736.
- [Ke17] Kerpedzhiev, G.; König, U.; Röglinger, M.; Rosemann, M.: Business Process Management in the Digital Age. BPTrends 3.7.2017. <https://www.bptrends.com/business-process-management-in-the-digital-age>, Zugriff am 10.7.2020
- [Ki19] Kirchmer, M.: Value-Driven Digital Transformation: Performance through Process. In: IM+io 2/2019, S. 88-91.
- [Le17] Lederer, M.; Knapp, J.; Schott, P.: The digital future has many names—How business process management drives the digital transformation. In: Proceedings of the 6th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM). Cambridge 2017, S. 22-26.
- [Le19] Lederer, M.: What's going to happen to Business Process Management? Current Status and Future of a Discipline. In: Lederer, M.; Betz, S.; Elstermann, M.: Workshops and Work-InProgress Contributions at S-BPM ONE 2019. CEUR Workshop Proceedings. <http://ceur-ws.org/Vol-2388/>, Zugriff am 10.7.2020.
- [Lo17] Van Looy, A.: A Quantitative Study of the Link Between Business Process Management and Digital Innovation. In: Carmona, J. et al. (Hrsg.): BPM Forum 2017. Cham 2017. S. 177-192.
- [Lo18] Van Looy, A.: On the Synergies Between Business Process Management and Digital Innovation. In: Weske, M. et al. (Hrsg.): BPM 2018. Cham 2018. S. 359-375.
- [Os11] Osterwalder, A.; Pigneur, Y.: Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Frankfurt 2011.
- [ScSe20] Schmelzer, J.; Sesselmann, W.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis. 9. Auflage. München 2020.
- [ScBr15] Schmiedel, T.; vom Brocke, J.: Business Process Management: Potentials and Challenges of Driving Innovation. In: Schmiedel, T.; vom Brocke, J. (Hrsg.): BPM – Driving Innovation in a Digital World. Cham 2015, S. 3-15.
- [St14] Stiehl, V.: Process-Driven Applications with BPMN. Heidelberg 2014.

- [St19] Stiehl, V.; Danei, M.; Elliott, J.; Heiler, M.; Kerwien, T.: Effectively and Efficiently Implementing Complex Business Processes: A Case Study. In: Lübke, D.; Pautasso, C.: Empirical Studies on the Development of Executable Business Processes. Cham 2019, S. 34-57.
- [St20] Stjepić, A.; Ivančić, L.; Vugec, D.: Mastering digital transformation through business process management: Investigating alignments, goals, orchestration, and roles. In: Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation (JEMI), Volume 16, Issue 1, 2020, S. 41-73.
- [StVu19] Stjepić, A.; Vugec, D.: Managing Business Processes in the Age of Digital Transformation: A Literature Review. In: International Journal of Economics and Management Engineering, Volume 13, Issue 5, 2019, S. 718-724.

## Über den Autor

Thomas Allweyer studierte Ingenieurwissenschaften an der Universität Stuttgart und der Brunel University in London. Er promovierte am Institut für Wirtschaftsinformatik an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken zum Thema „Adaptive Geschäftsprozesse“. Danach war er bei IDS Scheer AG (heute Software AG) als Produktmanager für Modellierungswerkzeuge und als Berater tätig. Es folgte eine Tätigkeit als Prozessmanager bei emaro AG, einem Joint Venture von Deutsche Bank und SAP. Seit 2001 ist er Professor für Unternehmensmodellierung an der Hochschule Kaiserslautern.

Thomas Allweyer ist Autor einer Reihe von Fachartikeln und Büchern, darunter die erste deutschsprachige Einführung in den Prozessmodellierungsstandard BPMN (Business Process Model and Notation) und ein Einstieg in Business-Process-Management-Systeme (BPMS) zur Prozessausführung.

In seinem Weblog „Kurze Prozesse“ schreibt er regelmäßig über aktuelle Entwicklungen zum Thema Geschäftsprozessmanagement ([www.kurze-prozesse.de](http://www.kurze-prozesse.de)).

## Weitere Veröffentlichungen des Autors



Das Buch bietet einen fundierten Einstieg in das IT-Management. Es richtet sich an Studierende IT-naher Studiengänge, aber auch an Berufstätige im Umfeld der IT, die sich weiterentwickeln wollen.

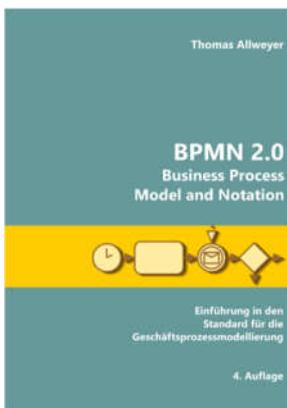
Es werden alle wichtigen Bereiche des IT-Managements behandelt, wie IT-Strategie, IT-Organisation, IT-Governance, IT-Servicemanagement, Business Analytics und Informationssicherheit. Ebenso werden die in der Praxis weit verbreiteten Frameworks COBIT und ITIL vorgestellt. Im Fokus stehen insbesondere auch aktuelle Ansätze wie DevOps, Kanban, agile Verfahren und das Innovate-Design-Transform-Paradigma.

Allweyer, Thomas:

IT-Management. Grundlagen und Perspektiven für den erfolgreichen Einsatz von IT im Unternehmen.

BoD 2020.

ISBN 978-3-7519-5240-8



Das Buch führt anhand zahlreicher praxisorientierter Beispiele schrittweise in die BPMN ein. Ausgehend von den grundlegenden Elementen zur übersichtlichen Ablaufmodellierung werden nach und nach alle Diagramme der BPMN 2.0 detailliert erläutert.

Eine Sammlung bewährter Muster hilft bei der Lösung typischer Fragestellungen aus der Praxis der Prozessmodellierung.

Allweyer, Thomas:

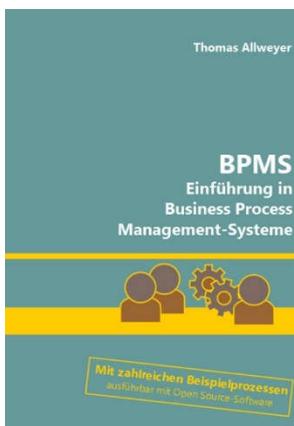
BPMN 2.0 – Business Process Model and Notation.

Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung.

4. Auflage.

BoD 2020.

ISBN 978-3-7504-3526-1



Der Einstieg in die Modellierung, Spezifikation und Ausführung von Prozessmodellen mit BPM-Systemen.

Die zahlreichen Beispielprozesse stehen als Download zur Verfügung und können mit Open Source-Software ausgeführt werden.

Allweyer, Thomas:

BPMS –

Einführung in Business Process Management-Systeme.

BoD 2014.

ISBN 978-3-735-7403-0