

Ihr Leittext

SRH Fernhochschule – The Mobile University

Grundzüge der Wirtschaftsinformatik

Titel Nr. 1762-01

Die SRH Fernhochschule – The Mobile University ist in ihrem Selbstverständnis darauf ausgerichtet, alle Personen, ungeachtet ihrer Herkunft oder ihres Hintergrunds, gleich zu achten. Diese Haltung soll auch im sprachlichen Ausdruck in unseren Studienmaterialien und Dokumenten erkennbar sein. Werden jedoch vereinzelt Personenbezeichnungen in der männlichen oder weiblichen Form verwendet, so schließt dies jeweils alle anderen Geschlechter mit ein.

1. Auflage Dezember 2021

© 2021 SRH Fernhochschule

The Mobile University

Staatlich anerkannte Hochschule der SRH Fernhochschule GmbH

Kirchstraße 26, 88499 Riedlingen

Telefon: 07371 9315-0, Telefax: 07371 9315-115

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Autor

Professor Dr. Wolfram Behm

Akademischer Werdegang

- 1996 - 2001 Promotion zum Dr. rer. pol. an der Universität Karlsruhe (TH),
Thema: „Die Lokale Agenda 21 aus Sicht der Theorie der Wirtschaftspolitik“
- 1988 - 1996 Diplom-Volkswirt (Dipl.-Volksw.) an der Universität Karlsruhe (TH)
- 1982 - 1987 Diplom-Wirtschaftsingenieur (Dipl.-Wirt.-Ing.) an der Fachhochschule Karlsruhe

Beruflicher Werdegang

- 2001 - heute Professor für Informations- und Kommunikationsmanagement
an der SRH Fernhochschule - The Mobile University
- 2016 - 2021 Chief Information Officer (CIO)
der SRH Fernhochschule - The Mobile University
- 2008 - 2014 Prokurist der SRH Hochschulen GmbH, Heidelberg
- 2004 - 2014 Prorektor der SRH Fernhochschule - The Mobile University
- 1987 - 2004 Freier Projektmitarbeiter bzw. -leiter für IT- und Beratungsprojekte,
ab 1989 Geschäftsführer eines Beratungs- und Softwareunternehmens, spezialisiert auf
- Analyse der Geschäftsprozesse im Vertrieb, Vertrieboptimierung
 - Konzeption und Einführung von Informationssystemen zur Vertriebsunterstützung (vorrangig CRM-Systeme)

Inhaltsverzeichnis

Autor	3
Inhaltsverzeichnis.....	5
Einleitung.....	7
1 Kapitel 1: Grundlagen.....	9
2 Kapitel 2: Rechner und deren Vernetzung.....	10
3 Kapitel 3: Daten, Informationen und Wissen.....	11
4 Kapitel 4: Integrierte Anwendungssysteme in Unternehmen	13
5 Kapitel 5: Planung, Realisierung und Einführung von Anwendungssystemen	15
6 Kapitel 6: Management der Ressource IT	16
7 Kapitel 7: Digitale Transformation von Unternehmen.....	18
8 Über das hier eingesetzte Buch hinaus: Literatur recherchieren	19
Musterlösungen.....	22
Literaturverzeichnis.....	37
Abbildungsverzeichnis.....	38

Einleitung

Dieser Leittext soll Sie durch das in diesem Modul verwendete Springer-eBook 'Grundzüge der Wirtschaftsinformatik' führen. Der Aufbau des Buches, dessen Autoren durchweg erfahrene Hochschullehrer in diesem Bereich sind, folgt einem bewährten Muster und eignet sich sehr gut, um einen Überblick zu gewinnen bezüglich der Arbeitsgebiete und Herausforderungen der Wirtschaftsinformatik:

- Kapitel 1 geht auf die Disziplin 'Wirtschaftsinformatik' ein und beleuchtet Ziele und Umfeld kurz.
- Kapitel 2 ist den Grundlagen der Hardware gewidmet, die für die maschinelle Übertragung und Verarbeitung von Informationen benötigt wird.
- Kapitel 3 behandelt die Grundlagen und Unterschiede bezüglich der Begriffe Daten, Informationen und Wissen.
- Kapitel 4 nähert sich auf Basis der in den ersten drei Kapiteln behandelten Komponenten einem der großen Anwendungsgebiete der Wirtschaftsinformatik, den integrierten Anwendungssystemen in Unternehmen. Gerade aus dem Zusammenspiel unterschiedlicher Softwaresysteme und der gemeinsamen Nutzung von Daten und Informationen lassen sich Mehrwerte für Unternehmen generieren.
- Kapitel 5 greift das geschaffene Basiswissen auf und gibt einen Einblick in die Herausforderung, der sich Unternehmen gegenübersehen, wenn sie Anwendungssysteme planen, realisieren und einführen wollen.
- Kapitel 6 geht in der Sichtweise noch einen Schritt weiter, denn während bislang einzelne (integrierte) Systeme und deren Planung und Umsetzung besprochen wurden, tritt nun das kontinuierliche Management der Ressource IT, also eine gesamtheitliche Sicht, in den Vordergrund. Dies ist erforderlich, um die geschaffene IT-Landschaft insgesamt ständig aktuell zu halten und den Anforderungen -auch den zukünftigen- gerecht werden zu können. Dies bedarf einer umfassenden Einbeziehung aller relevanten Aspekte und ließe sich mit "Einzelfallbetrachtungen und -entscheidungen", wenn einzelne Systeme beschafft oder überarbeitet werden müssen, nicht erreichen.
- Kapitel 7 gibt abschließend einen kurzen Einblick in die Problematik der digitalen Transformation von Unternehmen.

Es wird schon anhand dieses kurzen Überblicks deutlich, worauf das Buch gerichtet ist: auf die Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. Jedes Kapitel und Unterkapitel darin stellt einen Überblick dar, während sich dahinter spezialisierte Teildisziplinen verbergen, zu denen es viele weitere Veröffentlichungen gibt. Dementsprechend werden Sie die meisten Themen, die hier im Überblick dargestellt werden, in anderen Modulen des Studiengangs Wirtschaftsinformatik aufgegriffen und vertieft behandelt. Und in diesem Sinne sollten Sie das Buch auch aufnehmen und bearbeiten: als Grundlage für das Verständnis der Zusammenhänge. Das bedeutet, dass es nicht darum geht, jede Begriffsdefinition und jede Abkürzung im Buch auswendig zu kennen. Das Ziel dieses Moduls ist vielmehr, dass Sie ein Verständnis davon gewinnen, womit sich die Wirtschaftsinformatik beschäftigt, worin die Vorteile für Unternehmen liegen, aber auch, welche Herausforderungen bestehen und was beachtet werden muss, um den gewünschten Mehrwert tatsächlich realisieren zu können.

Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei der Struktur des Buches um eine Herangehensweise, die vielen 'Einsteigern' entgegenkommt, weil sie die einzelnen Bausteine nacheinander vorstellt und die Ausführungen somit aufeinander aufbauen. Das Thema lässt sich aber auch anders angehen, beispielsweise,

indem es von Anfang an in den Managementzyklus eingebettet wird und die Begriffe an den entsprechenden Textstellen erläutert werden. Das bedeutet, dass die Ausführungen nicht mit Grundbegriffen beginnen, sondern bei der Aufgabe der Planung, um dann über die Umsetzung und die Steuerung zur Anpassung und Weiterentwicklung. Um herauszufinden, ob Ihnen eine solche Konzeption persönlich stärker entgegenkommt, schauen Sie gerne in 'Wirtschaftsinformatik Klipp und Klar'. Das Springer e-Book (Mehler-Bicher et al., 2019) ist in der Online-Bibliothek der SRH Fernhochschule für Sie verfügbar.

Die Gliederung dieses Leittextes folgt der des Buches, sodass Sie die Kapitel problemlos zuordnen können. Die Übungsaufgaben sind entsprechend der Ausrichtung dieses Moduls nicht als "Definitionsabfragen" oder Rechenaufgaben formuliert, sondern zielen immer auf die Bedeutung der jeweiligen Gebiete und das Verständnis der Zusammenhänge ab, denn darin besteht das eigentliche Kompetenzziel.

Auswendiglernen ist in diesem Fall also nicht zielführend, aber um die Modulprüfung, eine Hausarbeit, erfolgreich absolvieren zu können, benötigen Sie nicht nur den oberflächlichen Überblick über die Disziplin 'Wirtschaftsinformatik', sondern auch ein vertieftes Verständnis der kritischen Problempunkte und der sinnvollen Herangehensweise. Arbeiten Sie dazu das Buch kapitelweise durch und schauen Sie gerne auch einmal in die genannte alternative Herangehensweise, um einen anderen Blickwinkel zu erhalten. Die E-Learning-Aufgaben helfen dabei, den bereits erreichten Wissensstand zu überprüfen. Um alle offen gebliebenen Fragen zu klären, bietet sich ein Besuch der abendlichen Online-Fragestunden zu diesem Modul an, das gilt auch für grundsätzliche Fragen zur Hausarbeit selbst. Bitte belegen Sie jedoch vorher das Modul 'Wissenschaftliches Arbeiten - Grundlagen', um grundsätzliche Fehler bei der Erstellung von Hausarbeiten zu vermeiden.

Im Anschluss an die Ausführungen zum in diesem Modul verbindlich eingesetzten eBook "Grundzüge der Wirtschaftsinformatik" (Mertens et al.) finden Sie einige Hinweise zu Fundstellen, die über das hier besprochene Buch hinausführen. Aus dem bisher in dieser Einführung Gesagten haben Sie bereits entnommen, dass eine Einführung in das Gebiet der Wirtschaftsinformatik anhand eines einzelnen Buches zwar in Umrissen gelingen kann, d.h. das eingesetzte eBook ermöglicht Ihnen einen guten ersten Überblick. Aufgrund der Komplexität des Arbeitsgebietes mit seinen vielen unterschiedlichen Anforderungen und Blickwinkeln kann jedoch kein Buch einen vollständigen Inhalt bieten. Vor allem zu aktuellen Themen gilt es, weitere, oftmals spezialisierte Veröffentlichungen zu suchen. Auch hierzu kann der Überblick nicht vollständig sein, aber das Kapitel "Über das hier eingesetzte Buch hinaus: Literaturhinweise" wird Ihnen einige hilfreiche Hinweise für eine weiterführende Recherche bieten.

Abschließend wünsche ich Ihnen, dass Sie auf dem Weg zum Verständnis der Zusammenhänge viele interessante Aspekte kennenlernen.



1 Kapitel 1: Grundlagen

Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,

- ✓ kennen Sie die grundlegenden Herausforderungen und Ziele der Wirtschaftsinformatik
- ✓ können Sie den Zusammenhang zwischen Wirtschaftsinformatik und angrenzenden Disziplinen umreißen

Das erste Kapitel führt ein in die Anforderungen und den Problemkreis rund um den Einsatz von Informationstechnologie und damit gleichzeitig auch in die Arbeitsgebiete der Wirtschaftsinformatik, deren Mehrwert für die Wirtschaft und dementsprechend auch ihre Zielsetzung. Da es sich insgesamt bei der Wirtschaftsinformatik um ein weit verzweigtes Gebiet mit unterschiedlichsten Schwerpunkten handelt, gehen die Ausführungen einleitend auf die grundlegenden Zusammenhänge ein und bieten den Lesern, die noch am Beginn der Beschäftigung mit dieser Disziplin stehen, einen guten ersten Überblick.



Übungsaufgaben zu Kapitel 1

- 001** Umreißen Sie die Arbeitsgebiete der Wirtschaftsinformatik (aufbauend von 'I+K-Technologien' bis hin zu 'Neue Ökonomische Lösungen') in eigenen Worten.
- 002** Worin besteht die Zielsetzung der Wirtschaftsinformatik?
- 003** Wirtschaftsinformatik lässt sich grundsätzlich als Schnittmenge welcher anderen Disziplinen verstehen? Überlegen Sie, welche Disziplinen darüber hinaus beteiligt sein könnten.



2 Kapitel 2: Rechner und deren Vernetzung

Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,



können Sie den Aufbau von Rechnern unterschiedlicher Größe erläutern



kennen Sie die Einsatzfelder dieser Rechner, deren Software und Vernetzung über technische Kommunikationssysteme

Die Kapitelüberschrift klingt zunächst recht technisch, aber auch hier stehen nicht die technischen Einzelheiten im Vordergrund, sondern das Grundverständnis der "Geräteseite" und der damit verbundenen Software. Ob ein räumlich stark begrenztes Firmennetzwerk, oder das weltumspannende Internet: damit Computer miteinander vernetzt werden und kommunizieren können, bedarf es der Beachtung einiger Voraussetzungen und Regeln. Folgerichtig beginnen die Ausführungen dieses Kapitels bei der Computer-Hardware, welche durch das Betriebssystem überhaupt erst 'arbeitsfähig' wird und der Anwendungssoftware, die letztendlich die Funktionen zur Verfügung stellt, welche im Unternehmen und an Arbeitsplätzen benötigt wird. Erst die Kombination dieser drei Komponenten erzeugt ein durch Rechner bereitgestelltes Ergebnis. Auch die Verbindung mehrerer Computer benötigt Standardisierung, damit die Datenpakete im Unternehmen oder Internet ihren Bestimmungsort finden und vollständig erreichen können. Es handelt sich zwar insgesamt um einen ersten Überblick der Vernetzung, für das Verständnis der Zusammenhänge und vor allem später darauf aufbauender Aspekte, ist dieses Kapitel sehr hilfreich.



Übungsaufgaben zu Kapitel 2

- 004** Beschreiben Sie in Ihren Worten die Begriffe Hardware, Betriebssystem und Anwendungssoftware im Zusammenhang.
- 005** Erläutern Sie kurz die zentralen Komponenten von Rechnernetzen.
- 006** Worin besteht die Aufgabe der Protokollfamilie TCP/IP?
- 007** Was kennzeichnet ein Intranet, was ein Extranet?



3 Kapitel 3: Daten, Informationen und Wissen

Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,

- ✓ können Sie die Konzeption und Nutzung von Datenbankmanagementsystemen beschreiben
- ✓ kennen Sie die Grundlagen zum Thema 'Big Data'
- ✓ können Sie die zentralen Fragen der Informationsversorgung von Fach- und Führungskräften einordnen
- ✓ können Sie die Grundprobleme des Wissensmanagements in Bezug zur IT-Nutzung beschreiben

Nach den Überlegungen zu Computern und Netzwerken im vorhergehenden Kapitel ist dieses den Begriffen 'Daten', 'Information' und 'Wissen' gewidmet. Die Unterscheidung ist dabei keine 'rein akademische', sondern durchaus praxisrelevant. Gemäß 'Wirtschaftsinformatik Klipp und Klar' (Mehler-Bischer et al., 2019, S. 3-4) lässt sich für die drei Begriffe zusammenfassen:

Mehrere Zeichen (z.B. '1', 'B', ':', etc.) zu einer größeren Einheit zusammengefasst bezeichnet man als Daten. Ein Datum (= Einzahl von Daten) könnte sein „10:15“ oder „Riedlingen“. Daten können mehrere Bestandteile umfassen, beispielsweise getrennt durch Semikolon: „Behm; Riedlingen; 10:15“.

Wenn Daten in einen Bedeutungszusammenhang gestellt werden, entstehen Informationen. Erst wenn der 'nackte Inhalt' eines Datums einen Mehrwert bietet, wird er wertvoll: im Beispiel oben könnte mit 10:45 Verschiedenes gemeint sein, aber erst mit der zusätzlichen Aussage, dass es sich um eine Uhrzeit handelt, ist das Datum nützlich.

Wie Information organisiert, d. h. Wissen stellt einen Zusammenhang zwischen Informationen dar und öffnet diese auf diese Weise für Vergleiche, Analysen, für Anwendungen oder auch für die Bewertung. Dabei entsteht ein solches Wissen in vielen Fällen erst im Bewusstsein des Menschen. Wenn die Information im Beispiel oben eine Terminankündigung ist, kann diese, verglichen mit anderen, bestehenden Terminen, einen Terminkonflikt, eine Doppelbelegung bedeuten.

Schon diese einfach nachvollziehbare Darstellung lässt erkennen, worin die wirklich großen Herausforderungen bestehen werden. Auf der einen Seite wird es wichtig sein, möglichst viele Informationen zusammenzutragen und zu speichern, auf der anderen Seite wird der potenzielle Mehrwert nur durch eine entsprechende Auswertung, d.h. durch die Gewinnung von Wissen, realisiert werden können.

Folgerichtig geht das Kapitel deshalb zunächst auf die Grundbegriffe zu Daten und deren Speicherung in Datenbanken ein, gefolgt von Erläuterungen dazu, wie aus Daten Informationen werden: "Um aus Daten entscheidungsrelevante Informationen gewinnen zu können, muss der interne Datenbestand zweckorientiert ausgewertet und häufig um weitere, externe Daten ergänzt werden." (Mertens et al., 2017, S. 52). Hier werden grundlegende Begriffe der Business Intelligence vorgestellt, was zwar lediglich einen ersten Einblick in diese sehr umfangreiche Thematik darstellt, nichtsdestoweniger aber das Fundament für das Verständnis späterer, in anderen Modulen vertiefter, Inhalte legt. Abgerundet wird dieser Bereich mit Ausführungen zu Big Data, einem Bereich der Datenauswertung, mit dem weiterhin viele Erwartungen verbunden sind und zum Wissensmanagement, dessen Umsetzung weiterhin für Unternehmen eine enorme Herausforderung darstellt.



Übungsaufgaben zu Kapitel 3

- 008** Was verstehen Sie unter Datenintegration und welches sind ihre zentralen Vorteile?
- 009** Anhand welcher Merkmale lässt sich die Daten- oder auch Informationsqualität beschreiben?
- 010** Grenzen Sie die Begriffe Datenbankintegrität, Datensicherheit und Datenschutz gegeneinander ab.
- 011** "Big Data weckt große Erwartungen". Erläutern Sie diese Aussage.
- 012** Überlegen Sie, an welchen Stellen Wissensmanagement im Unternehmen einen Mehrwert bietet.



4 Kapitel 4: Integrierte Anwendungssysteme in Unternehmen

Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,

- ✓ kennen Sie einige ausgewählte spezifische Anwendungssysteme für Industrie- oder Dienstleistungsunternehmen.
- ✓ können Sie unternehmensübergreifende Ansätze beschreiben
- ✓ können Sie diese Anwendungssysteme in Bezug auf den Aspekt der Integration untersuchen

Anwendungssysteme sind letztlich aus Unternehmenssicht die eigentlichen und bedeutendsten Bausteine zur Erreichung der Unternehmensziele, denn hier werden Daten und Informationen erhoben, aggregiert und ausgewertet. Damit lassen sich Prozesse im Unternehmen unterstützen und steuern, oder auch umfangreiche Analyse zur Entscheidungsunterstützung erstellen. Beide Ziele lassen sich sehr viel besser erreichen, wenn die Anwendungen nicht für einen bestimmten Arbeitsplatz oder einen Bereich entwickelt wurde, sondern im Zusammenhang mit (allen oder den meisten) anderen Aufgabenbereichen im Unternehmen. Dadurch werden u.a. der Informationsfluss gefördert, Medienbrüche verhindert, das Prozesscontrolling durchgängig begleitet und bereichsübergreifende Auswertungen ermöglicht. Diesen Grundlagen ist die Einleitung dieses umfangreichen Kapitels gewidmet, gefolgt von Ausführungen zu konkreten Aufgabenbereichen (zur Abwicklung von Transaktionen sowie zur Abwicklung von Geschäftsprozessen), zu wirtschaftszweigspezifischen Anwendungssystemen und Erläuterungen ausgewählter Querschnittssysteme und auch Planungssysteme. Im Bereich der Transaktionen (Kapitel 4.3) wird beispielsweise die Unterstützung durch Anwendungssysteme in den einzelnen Phasen (Anbahnung, Vereinbarung und Abwicklung) erläutert. Schon alleine an diesem Unterkapitel wird deutlich, welchen Durchdringungsgrad die IT im heutigen Geschäftsleben aufweist und es lässt sich auch erahnen, welchen Mehrwert der zielgerichtete und optimierte Einsatz von IT für Unternehmen bedeuten kann. Abgeschlossen wird das Kapitel mit zwei Anwendungsbeispielen zur Veranschaulichung des Gesagten, dem Customer-Relationship-Management (CRM) und dem Supply-Chain-Management (SCM).

Wie bereits in der Einleitung angemerkt, sollte das Ziel Ihrer Beschäftigung mit dieser Thematik nicht das Auswendiglernen aller Einzelheiten sein, sondern ein erstes Verständnis der Zusammenhänge zu erreichen. Enterprise-Resource-Planning-Systeme (ERP-Systeme) werden in anderen Studienmodulen sehr ausführlich besprochen, aber auch dafür ist es wichtig und hilfreich, die Grundzusammenhänge zu durchschauen, denn nur sie ermöglichen den Überblick über dieses komplexe Gebiet.



Übungsaufgaben zu Kapitel 4

- 013** Erläutern Sie die drei Ansatzpunkte für eine Anwendungssystem-Integration.
- 014** Was verstehen Sie unter einem Workflow-Management-System?
- 015** In Industrieunternehmen finden sich zahlreiche Anwendungen, die es zu integrieren gilt. Beschreiben Sie die Zusammenhänge anhand der Abbildung 4.18. (Buch S. 88)
- 016** Erläutern Sie das Konzept des Computer-Integrated-Manufacturing (CIM) im Zusammenhang anhand der Abbildung 4.24. (Buch S. 97)
- 017** In anderen Wirtschaftszweigen neben Industrieunternehmen sind jeweils andere Rahmenbedingungen und Anforderungen zu beachten. Fassen Sie jeweils kurz zusammen, worin diese bestehen für Dienstleistungsunternehmen, Finanzdienstleister, Unternehmen der Gesundheitsbranche sowie der Medienbranche.
- 018** Erläutern Sie CRM als Beispiel für funktionsbereich- und prozessübergreifende Integration.
- 019** Umreißen Sie ein Beispiel für zwischenbetriebliche Integration.

5 Kapitel 5: Planung, Realisierung und Einführung von Anwendungssystemen



Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,

- ✓ Kennen Sie den Lebenszyklus eines Anwendungssystems erläutern
- ✓ können Sie den Aufbau eines Software-Unternehmens beschreiben

Nach den Grundlagen zu Computern und deren Vernetzung, zu den zentralen Begriffen der Daten, Informationen und des Wissens sowie der Erläuterung der unterschiedlichen Anwendungssysteme und deren Integration beschäftigt sich Kapitel 5 nun damit, wie solche Anwendungssysteme geplant, ausgewählt und umgesetzt werden. Das in Phasen unterteilte Vorgehensmodell zur Auswahl und Einführung eines Anwendungssystems richtet sich zunächst danach, ob eine Standard- oder eine Individualsoftware ausgewählt wird. Erstere bezeichnet Programme, die für viele User verwendbar sind (z.B. Textverarbeitung oder Tabellenkalkulation), während Letztere für bestimmte Nutzer/Unternehmensszenarien konzipiert werden (z.B. eine spezielle Maschinensteuerung). Noch eine Stufe konkreter gestaltet sich dann das eigentliche Projekt zur Umsetzung/Einführung, dem zwei Unterkapitel gewidmet sind. Während sich der Großteil des Kapitels auf die Umsetzung von Anwendungssystemen ohne Unterscheidung, um welche Art von Unternehmen es sich handelt, konzentriert, bildet ein Blick auf Geschäftsmodelle speziell der Softwareindustrie den Abschluss.



Übungsaufgaben zu Kapitel 5

- 020** Wie lässt sich Standardsoftware bewerten, d.h. wodurch lässt sich eine Auswahl eines bestimmten Systems begründen?
- 021** Beschreiben Sie das Phasenmodell für Individualsoftware.
- 022** Welche Phasen lassen sich bei der Einführung von Standardsoftware unterscheiden?



6 Kapitel 6: Management der Ressource IT

Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,

- ✓ kennen Sie die Herausforderungen, die sich aus der Aufgabe der Sicherung und Weiterentwicklung der gesamten IT-Anwendungen (inkl. der Infrastruktur) im Unternehmen ergeben.
- ✓ Können Sie den Wertbeitrag der IT für ein Unternehmen erläutern

Das Management der Ressource IT ist eine komplexe Aufgabe, denn es geht nicht nur um das Sicherstellen des Funktionierens einzelner Programme oder Computer. Die Ablösung eines Anwendungssystems, das meist mit vielen anderen Systemen verknüpft ist und andere Anforderungen an die Hardware gestellt hat, als es das neue tun wird, ist ein langfristiges Projekt, das gut eingepasst werden will in den Unternehmensablauf, um nicht ganze Bereiche zeitweise stillzulegen. Der Mehrwert, den der Einsatz von IT für ein Unternehmen erzeugen kann, wird erst dann optimiert, wenn alle Unternehmensziele berücksichtigt und bei entsprechend vorausschauenden, strategischen Entscheidungen berücksichtigt werden.

Eine zentrale Frage dabei ist, wie sich die unterschiedlichen Optionen einer Investition in Anwendungssysteme oder Infrastruktur bewerten lassen, um auf dieser Basis eine Priorisierung der potenziellen Projekte zu ermöglichen. Da der Einsatz von IT auf die Unterstützung von Geschäftsprozessen im Unternehmen ausgerichtet ist, bietet sich der Prozesslebenszyklus als Analysemöglichkeit hierfür an.

Eine weitere Teilaufgabe stellt das Management der IT-Landschaften dar. Zur Unterstützung eines konkreten Strategieziels ist dabei nicht nur die Infrastruktur zu beachten, sondern auch die Anwendungs-, Daten- und Kommunikationsarchitektur einerseits sowie die Prozess- und die Aufbauorganisationsarchitektur andererseits. Was zunächst wie eine Aneinanderreihung von Einzelaspekten klingt, stellt sich schnell als komplexes Gebilde von Anforderungen und Abhängigkeiten heraus, aus dem nicht so einfach einzelne Bausteine herausgenommen oder 1:1 ersetzt werden können.

Ähnliches gilt für Entscheidungen in Bezug darauf, ob Leistungen zugekauft, oder im eigenen Unternehmen betreut werden sollen. Outsourcing ist dabei nicht nur eine Kostenüberlegung, sondern ebenfalls eine strategische, denn mit der Fremdvergabe von Leistungen kann auch Know-How abwandern oder wird nicht aufgebaut.

Ein großer Teil des Managements der Ressource IT ist auch die sogenannte IT-Governance, die Grundsätze und Verfahren zur Leitung der IT umfasst. Damit untersucht sie regelmäßig die Orientierung der IT an den übergeordneten Zielen des Unternehmens, den verantwortungsvollen Umgang mit vorhandenen Ressourcen einsetzt und auch, ob ein angemessenes Risikomanagement Anwendung findet. Es sind viele Regeln und Gesetze zu beachten wie z.B. Datenschutz (DSGVO), Arbeitnehmer-Mitbestimmungsrecht bei der Einführung von Anwendungssystemen, Produkthaftung für Software etc. Seit einiger Zeit wächst aber auch das Bewusstsein für die Gefahren, die von kriminellen Tätern ausgehen. Sogenannte Verschlüsselungstrojaner können ein Unternehmen immense Summen kosten, sowohl an Lösegeld als auch an Wiederherstellungskosten, von den Ausfallzeiten (meist ohne Umsatz) ganz zu schweigen. Da ein Unternehmen auf diese Weise in den Ruin getrieben werden kann, kommt der Absicherung gegen solche Angriffe eine immer weiter steigende Bedeutung zu.



Übungsaufgaben zu Kapitel 6

- 023** Umreißen Sie das phasenorientierte Vorgehensmodell des Prozess-Lebenszyklus in eigenen Worten.
- 024** Erläutern Sie die Einflussfaktoren von Rentabilitätsuntersuchungen für IT-Projekte.
- 025** Erläutern Sie die Ableitungen, die sich aus den beiden Schaubildern auf S. 172 (Abb. 6.7 Portfolio-Analysen zur Beurteilung von IT-Projekten) zum Projektvorhaben 'E-Einkauf' ergeben.



7 Kapitel 7: Digitale Transformation von Unternehmen

Lernziele

Wenn Sie dieses Kapitel durchgearbeitet haben,



- können Sie den Chancen und Risiken der digitalen Transformation von Unternehmen beschreiben
- können Sie zwei Ansätze der digitalen Transformation näher erläutern

Digitalisierung / Digitale Transformation: Was auf den ersten Blick klar erscheint, besitzt keine eindeutige und überall gebräuchliche Definition." Definitionen der Digitalisierung reichen von der softwarebasierten Gerätesteuerung über online-basierte Produktangebote bis zu veränderten Geschäftsmodellen durch neue IT-basierte Lösungen." (Mertens et al., 2017, S. 190). Was jedoch deutlich wird, sind die unterschiedlichen Stufen oder 'Wirkintensitäten des IT-Einsatzes', die zur näheren Untersuchung herangezogen werden können. Ein gängiger Ansatz hierfür ist das Modell der "fünf Wirkungsstufen der IT" nach Venkatraman (1994). Besondere Herausforderungen stellen dabei vor allem die beiden Stufen 'Veränderung von Arbeitsteilung und Zusammenarbeit' und 'Veränderung von Geschäftsmodellen' dar. Sofern Unternehmen diese beiden Stufen erreicht haben oder aber ihr Produktangebot digitalisieren, umfasst der Prozess der digitalen Transformation meist mehrere Aktivitäten, die es abzustimmen gilt, weil viele Aspekte in diesem Bereich ineinandergreifen oder voneinander abhängig sind. Bedeutend ist deshalb als Rahmen eine unternehmensspezifische Digitalisierungsstrategie.



Übungsaufgaben zu Kapitel 7

026 Erläutern Sie die fünf Wirkungsstufen der IT nach Venkatraman.

027 Umreißen Sie vier Grundbestandteile einer Digitalisierungsstrategie.

8 Über das hier eingesetzte Buch hinaus: Literatur recherchieren

Dieser Leittext unterstützt ganz konkret das in diesem Modul als verbindliches Studienmaterial eingesetzte Buch "Grundzüge der Wirtschaftsinformatik" von P. Mertens et al. Es gibt einen hervorragenden Ein- und Überblick hinsichtlich der verschiedenen Arbeitsgebiete der Wirtschaftsinformatik und eignet sich deshalb sehr gut für ein einführendes Modul. Sobald es jedoch darum geht, in einzelnen Teilbereichen vertieft nachzuschlagen, ist es erforderlich, weiterführende Literatur zu bemühen. Auch dabei zeigt sich, wie wichtig und wertvoll ein profundes Grundwissen ist, um Aspekte überhaupt einordnen und dementsprechend geeignete Literatur recherchieren zu können. Um Ihnen einige Anhaltspunkte zu geben, welche Quellen in den Online-Bibliotheken unserer Hochschule bereitstehen, hier eine beispielhafte Auflistung, die zwar nicht vollständig ist (sein kann), aber Ihnen die Herangehensweise veranschaulicht und eine eigene Recherche unterstützt. Die Hinweise sind nicht zu verstehen als "das ist an jeder Stelle eine absolut sichere, vollständige und qualitativ hochwertige Quelle, die bedenkenlos verwendet werden kann" (die Qualitätssicherung der Quellen für Ihre Arbeit ist immer Ihre eigene und eine wichtige Aufgabe). Vielmehr sollen sie als Anregung dienen, welche Themen - selbstverständlich in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung - beispielsweise relevant sein können und zu denen die Bücher einen ersten Anlaufpunkt bilden, der dann ggf. als Ausgangspunkt für weiterführende Recherchen genutzt werden kann. Alle hier aufgeführten Beispiele sind über die Springer Online-Bibliothek im E-Campus für Sie zugänglich, ebenso wie unzählige andere:

Themenbereich Wirtschaftsinformatik (allgemein, Überblick)

- Mehler-Bicher et al., Wirtschaftsinformatik Klipp und Klar, 2019 (oben bereits angesprochen)
Bietet einen Überblick über die wichtigsten Themen der Wirtschaftsinformatik, ist aber anhand des Management-Zyklus aufgebaut, nicht nach Themengebieten wie das in diesem Modul eingesetzte Buch.

Themenbereich Rechner, Vernetzung, Technik

- Mandl, P., Grundkurs Betriebssysteme, 2020
Einführung in Architekturen, Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation, Prozesskommunikation und Virtualisierung; mit praxisnahen Fallbeispielen
- Andriy Luntovskyy, A., Gütter, D., Moderne Rechnernetze - Protokolle, Standards und Apps in kombinierten drahtgebundenen, mobilen und drahtlosen Netzwerken, 2020
Breiter Überblick über Grundlagen, Technologien und Anwendungen von Rechnernetzen
- Ernst, H. et al, Grundkurs Informatik, 2020
Praxisorientierte Einführung in Grundlagen und Konzepte für die IT-Praxis

Themenbereich Daten, Information, Wissen

- Hildebrand, K. et al, Daten- und Informationsqualität - Die Grundlage der Digitalisierung, 2021
Grundlagen und wichtigste Methoden und Tools für das Qualitätsmanagement von Daten
- D'Onofrio, S., Big Data Analytics, 2021
Grundlagen zu Big Data Analytics mit Fallbeispielen und Erläuterung der Nutzungspotenziale
- Barton T., Data Science anwenden, 2021
Thematische Einführung, Anwendungen und Projekte in der Praxis mit Bezug zum Unternehmensnutzen

Themenbereich Integrierte Anwendungssysteme in Unternehmen und Management von IT

- Hannig, U., Marketing und Sales Automation - Grundlagen – Umsetzung – Anwendungen, 2021
Praxisorientierte Umsetzungshinweise zur Einführung und für den Einsatz von Marketing und Sales Automation im Unternehmen
- Tresp, H., Architekturen Verteilter Softwaresysteme, 2021
Service orientierte Architektur (SOA) und Microservices, Mehrschichtenarchitekturen und Anwendungsintegration; mit durchgängiger Fallstudie und Musterlösungen
- Gadatsch, A., IT-Controlling, 2021
Smartes IT-Controlling unterstützt die Steuerung und Umsetzung der IT-Strategie und von Digitalisierungsprojekten; praxisrelevant aufbereitet
- Gadatsch, A., Grundkurs Geschäftsprozess-Management, 2020
Basiswissen für die Einführung von Geschäftsprozessmanagement: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Geschäftsprozessen
- Dumas, M. et al., Grundlagen des Geschäftsprozessmanagements, 2021
Lebenszyklus des Geschäftsprozessmanagements: Konzeptionelle Grundlagen und praktisch anwendbare Methoden

Themenbereich Digitale Transformation

- Beverungen, D. et al., Dienstleistungsinnovationen durch Digitalisierung - Prozesse, Transformation, Wertschöpfungsnetzwerke, 2021
Aktuelle Methoden für die digitale Transformation von Dienstleistungsprozessen in KMU, mit praxisnahen Umsetzungsbeispielen
- Hartmann, M., Change-Management in IT-getriebenen Veränderungsprozessen, 2021
Ein Ansatz zur Bewertung von Veränderungsfähigkeit und -bereitschaft der Akteure
- Schallmo, D. et al., Digitale Transformation von Geschäftsmodellen - Grundlagen, Instrumente und Best Practices, 2021
- Altenfelder, K. et al, Services Management und digitale Transformation, 2021
Impulse und Beispiele für die erfolgreiche Umsetzung digitaler Services, mit Praxis-Erfahrungsberichten von Experten
- Kaiser, S. et al, Digitale Arbeitswelt - Wie Unternehmen erfolgreich die digitale Transformation gestalten können, 2021

Schon diese kleine exemplarische Auswahl verdeutlicht, wie groß die durchaus aktuelle Auswahl an Veröffentlichungen ist, die über E-Campus erreicht werden können. Sie zeigt aber auch, dass das 'richtige' Buch abhängig ist von der Aufgabenstellung und von Ihrem Herangehen. Die recherchierten Fundstellen müssen sich zu Ihrer Argumentation zusammenfügen, sodass ein bestimmtes Buch einmal passgenau sein kann und ein anderes Mal ungeeignet unter diesem Blickwinkel.

Zeitschriften

Bücher sind nicht die einzigen sinnvollen und zielführenden Quellen. Oftmals finden sich in Zeitschriften Beiträge zu hochaktuellen Themen. Auch diesbezüglich finden Sie bei Springer interessante Reihen für Ihre Recherche. Dazu zählen beispielsweise "Wirtschaftsinformatik & Management", "HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik", "Informatik Spektrum" und "Datenbank-Spektrum".

- Die Zeitschrift: "Wirtschaftsinformatik & Management"
hat sich zum Ziel gesetzt, in den drei Hauptbereichen Technologie, Strategie und Management Texte auf dem Stand der wissenschaftlichen Forschung für Praktiker verständlich aufzubereiten. Auf diese Weise soll der Wissenstransfer aus der Hochschulwelt zu Unternehmen gefördert werden. Darüber hinaus enthält das Magazin Interviews, Fachartikel und Kommentare aus der Wirtschaft sowie Buch- und Internethinweise. [Quelle: Selbstdarstellung der Zeitschrift]
- Die Zeitschrift "HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik"
bietet Lösungsansätze und Umsetzungsmöglichkeiten für aktuelle Herausforderungen von IT-Fach- und Führungskräften, auch neue Entwicklungen und Trends der Wirtschaftsinformatik werden thematisiert. Für Studierende ist interessant, welche Wirtschaftsinformatik-Themen aktuell im Zentrum der Diskussion (Praxis und Forschung) stehen. [Quelle: Selbstdarstellung der Zeitschrift]
- Die Zeitschrift "Informatik Spektrum"
ist das Organ der Gesellschaft für Informatik e.V. und der mit ihr assoziierten Organisationen. Sie publiziert aktuelle und praxisrelevante Informationen bezüglich technischer und wissenschaftlicher Fortschritte aus allen Informatik-Bereichen und -Anwendungen. Dies beinhaltet Übersichtsartikel, aber auch Berichte über Projekte und Fallstudien, die zukünftige Trends aufzeigen. Die Zielgruppe reicht dabei vom Interessierten, der sich einen ersten Eindruck verschaffen möchte, bis hin zu ausgebildeten Informatikspezialisten und Praktikern, die bezüglich der wissenschaftlichen Entwicklung der Informatik auf dem Laufenden bleiben wollen. [Quelle: Selbstdarstellung der Zeitschrift]
- Die Zeitschrift "Datenbank-Spektrum"
befasst sich mit den beiden Bereichen Datenbanktechnologien und Information Retrieval, beides Fachgruppen der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung von fundiertem Wissen über aktuelle Standards und Technologien, ergänzt um Informationen zu deren praktischem Einsatz und -eng damit verbunden- ihre kommerzielle Relevanz. [Quelle: Selbstdarstellung der Zeitschrift]

Musterlösungen

- 001** Die Wirtschaftsinformatik beschäftigt sich sowohl mit den Grundbausteinen der I+K-Technologien, als auch mit Fragen zur Gestaltung, Umsetzung und Einführung von integrierten oder auch spezialisierten Anwendungssystemen. Die Ansätze sind dabei eingeordnet in ein übergreifendes Informationsmanagement (Informationsnachfrage und -angebot im Unternehmen, Management der Systeme, etc.) und können somit für die Unternehmen die Grundlage bilden für neue ökonomische Lösungen.
- 002** Letztendlich hat die Wirtschaftsinformatik die Ziele, die Zusammenhänge bei Planung und Einsatz von IT zu erklären, aber auch neue Lösungen zu gestalten. Beides zusammen kann langfristig in eine sinnhafte Vollautomation münden. In anderen Veröffentlichungen ist beispielsweise zu finden: "Die Wirtschaftsinformatik verbindet Betriebswirtschaft und Informatik zur Gestaltung der digitalen Transformation und versucht, die an diesen Schnittstellen entstehenden Aufgaben zu analysieren und zu lösen. Im Wesentlichen geht es darum, im Unternehmen die richtigen Entscheidungen zu treffen, um im digitalen Zeitalter erfolgreich zu sein" (Mehler-Bicher et al., 2019, S. 1).
- 003** Wirtschaftsinformatik bewegt sich im grundsätzlich Schnittbereich zwischen Wirtschaftswissenschaften, Informatik und Technik. Da jedoch immer mehr Rahmenbedingungen und Einflüsse, z.B. auf subjektive Kaufentscheidungen oder gruppendynamische Effekte, zu beachten sind, könnte man in dieses Spannungsfeld beispielsweise auch Psychologie (Marketing, Organisation, ...) u.a. einbeziehen.
- 004** Mehrere Komponenten sind nötig, um einen Computer letztlich benutzen zu können. Dabei bildet das (sichtbare) Gerät selbst die sogenannte Hardware ("... alle physischen Geräte und Komponenten, die Rechenprozesse und Datentransfer ermöglichen"), die jedoch für sich allein genommen noch keine Aufgaben ausführen kann. Dazu bedarf es zunächst eines Betriebssystems, das es ermöglicht, dass die physische Leistung der Hardware genutzt werden kann. Oder etwas umgangssprachlich formuliert: das Betriebssystem nimmt die Befehle der Anwendungssoftware entgegen und nutzt die Hardware zur Umsetzung. Das bedeutet aber auch, dass ein Betriebssystem keine Aufgaben selbst erledigt, die der Benutzer sich von einem Computer wünscht. Dafür ist die Anwendungssoftware zuständig, die -wie der Name sagt- auf eine ganz bestimmte Anwendung/ einen bestimmten Zweck ausgerichtet ist, sei es eine Textverarbeitung oder ein das ganze Unternehmen umfassendes Verwaltungsprogramm. Hierbei lassen sich Anwendungen unterscheiden, die eine ganz spezielle Anforderung für einen konkreten Anwender darstellen und solche, die von vielen unterschiedlichen Nutzern praktisch identisch genutzt werden. Als Beispiel für die konkrete Anwendung eines einzelnen Unternehmens lässt sich die Steuerungssoftware für eine speziell für dieses Unternehmen hergestellte Maschine nennen. Weil diese Anwendungen also User-spezifisch sind, nennt man sie Individualsoftware, während Anwendungen, die für viele User verwendbar sind, als Standardsoftware bezeichnet werden. Ein Vertreter hierfür ist zum Beispiel eine Tabellenkalkulation.
- 005** Neben den eigentlichen Computern (=Rechnern) werden für Rechnernetze benötigt:
- die physische Netzwerkanbindung (Netzwerkkarte oder Modem) samt zugehöriger Software. Auch wenn das heutzutage in vielen Rechnern standardmäßig vorausgesetzt werden kann, stellt es doch eine Grundvoraussetzung für ein Rechnernetz dar.
 - Switches und Router sorgen für die Verbindung bzw. die Kommunikation innerhalb eines Netzes und zwischen unterschiedlichen Netzen
 - die Datenübertragungswege selbst sowie
 - die sogenannten Netzwerk-Protokolle, welche den Datenaustausch in Rechnernetzen regeln, indem sie die gesamten Regeln für den Transport von Daten festlegen: das Adressieren, die Vermittlung und den Transport von Datenpaketen, aber auch für den Aufbau der Verbindung und die erforderliche Fehlerüberprüfung.

006 Die beiden Bestandteile der Protokollfamilie TCP/IP sind das Transmission Control Protocol (TCP) und das Internet Protocol (IP), zusammen. TCP unterteilt Nachrichten, z. B. eine E-Mail, in unterschiedliche Datenpakete und fügt diesen jeweils die beiden IP-Adressen (die 'Internet-Adressen' von Informationsstandorten) von Sender und Empfänger bei. Anschließend werden die Pakete an einen Router gesendet, der für die Weiterleitung an die genannte IP-Adresse des Empfängers zuständig ist. Da das Internet tatsächlich wie ein Netz aussieht, gibt es unterschiedliche Wege, die ein Datenpaket nehmen kann von Start zu Ziel. Die jeweiligen Betreiber der Netzabschnitte (z.B. Telekom-Gesellschaften) können unterschiedliche Pakete einer Nachricht Belastungs-abhängig über unterschiedliche Strecken zum Bestimmungsort schicken, wo die Pakete dank TCP in der korrekten Reihenfolge wieder zusammengesetzt werden.

007 Im Studienmaterial steht "Intranets sind selbstverantwortlich betriebene und gegenüber Außenstehenden abgesicherte Netze auf der Basis von TCP/IP sowie den darauf aufsetzenden Protokollen und Diensten." Vereinfacht ließe sich sagen, ein Intranet nutzt die Internet-Technologie für ein unternehmensinternes Netzwerk, das gegenüber außenstehenden Dritten/anderen Unternehmen abgeschlossen werden kann. Darin liegt ein weiterer Vorteil, denn ein Netzwerk, das die Regeln und Ansätze des Internet nutzt, lässt sich mit Internet-Diensten verbinden, wo gewünscht. Damit ist einerseits die Schnittstelle weniger aufwändig, andererseits benötigen die User (= Mitarbeiter) kaum oder keine Einarbeitung in neue Oberflächen und Bedienkonzepte. Sofern ein solches, geschlossenes Unternehmensnetz Schnittstellen zum Internet aufweist, wird dieser Übergang mittels Firewall überwacht, um den internen Bereich abzusichern.

Extranets sind Intranets nicht unähnlich was die Nutzung von Internettechnologien angeht, bezeichnen jedoch ein abgeschlossenes, internes Netz zwischen zwei oder mehr Unternehmen, die über Internet verbunden sind. Die Unternehmen stehen dabei in aller Regel in einem geschäftlichen Austausch und nutzen dieses gemeinsame Netz zur Koordination ihrer Aktivitäten (z.B. Lieferungs-Überwachung, gemeinsame Entwicklung etc.). Als "Verbindungsleitung" zwischen den Firmen wird das Internet genutzt, um die Vertraulichkeit zu gewährleisten kommen meist sogenannte Virtuelle Private Netzwerke (VPN) zum Einsatz, die die übertragenen Daten für die Strecke durch das Internet verschlüsseln und beim Empfänger wieder entschlüsseln.

008 Datenintegration bedeutet, dass Daten innerhalb einer Unternehmung nicht an verschiedenen Orten, sondern lediglich einmal gespeichert werden. Alle User bzw. Anwendungssysteme greifen auf diesen einen Datenbestand zu, an dem auch zentral alle Aktualisierungen erfolgen. Dies ist auch der Grund dafür, dass der Begriff 'Datenintegration' synonym verwendet wird für 'zentrale Datenorganisation'. Die Vorteile eines zentral gehaltenen und gepflegten Datenbestandes liegen auf der Hand:

- Der Aufwand bei der Datenerfassung fällt nur einmalig an
- Weniger (konkret: gar keine) Kopien der Datenbestände verringern das Risiko, nicht auf die aktuellsten Daten zuzugreifen und verbessern die Datenintegrität (d.h. die Korrektheit und auch Vollständigkeit).
- Abläufe/Prozesse können optimiert werden
- eine Funktions- bzw. Prozessintegration auf der Datenseite wird auf diese Weise unterstützt
- zentrale Datenbestände können umfassender und schneller ausgewertet werden, was eine verbesserte Informationsversorgung der Entscheidungsträger zur Folge hat.

009 Die Merkmale, mit denen sich die Daten- oder Informationsqualität beschreiben lässt, beziehen sich auf unterschiedliche Aspekte:

Hinsichtlich der Datenherkunft/-erhebung:

- Glaubwürdigkeit
- Fehlerfreiheit
- Objektivität
- Die Datenquellen genießen hohes Ansehen

Hinsichtlich des zu erwartenden Nutzens:

- Wertschöpfung / Mehrwert
- Bezogen auf eine konkrete Aufgabe: Relevanz, Aktualität und Vollständigkeit

Hinsichtlich der Art der vorliegenden Daten:

- Angemessene Menge der vorhandenen Daten
- Interpretierbarkeit, gute Verständlichkeit und Einheitliche Darstellung: Die Daten sind im gleichen Format gespeichert und mit früheren Daten kompatibel.
- Übersichtlichkeit: Die Daten sind in kompakter und dennoch vollständiger Form gespeichert.

Hinsichtlich des Zugangs:

- Verfügbarkeit und einfache Abrufbarkeit
- Zugangssicherheit, d.h. Unberechtigten kann der Zugriff verwehrt werden

010 Die Datenbankintegrität umfasst alle Maßnahmen, die getroffen werden, um die Korrektheit und Vollständigkeit der Daten zu gewährleisten. Dies gilt sowohl für die programmseitige Vermeidung von Fehleingaben, als auch für das Verhindern von Fehlern durch gleichzeitigen Zugriff (Lese- und vor allem Schreiboperationen) mehrerer User. Demgegenüber bezeichnet die Datensicherheit alle Vorkehrungen, um Verfälschung, Vernichtung und unberechtigtem Zugriff auszuschließen, während durch Datenschutzmaßnahmen verhindert wird, dass Daten unberechtigt verwendet werden. Dies betrifft nicht nur, aber vor allem personenbezogene Daten (s. hierzu auch die Datenschutzgrundverordnung DSGVO).

011 "Big Data ermöglicht es, große Datenmengen und unterschiedliche Datenformate in kurzer Zeit zu verarbeiten. Im Zusammenhang mit diesen neuen Möglichkeiten zur Speicherung, Verarbeitung und Analyse von Daten weckt Big Data große Erwartungen an neue Möglichkeiten, Daten ökonomisch zu nutzen." Welche dies sein können, erschließt sich vor dem Hintergrund der riesigen Mengen an Daten, die im Geschäftsbetrieb anfallen. Am Beispiel einer großen Einzelhandelskette wird dies direkt deutlich: jed*e Kund*in hinterlässt bei einem Einkauf eine Menge an Informationen, denn die Registrierkasse weiß, was wann in welcher Filiale in welcher Menge von eine*r Kund*in gekauft wurde. Wird mit EC- oder Kreditkarte bezahlt, ist sogar eine direkte Zuordnung zu einer konkreten Person möglich. Von dieser Art Datensatz fallen an einem Tag über ganz Deutschland und teilweise sogar das Ausland hunderttausende bis Millionen an. Werden diese Informationen entsprechend aufbereitet, weiß die Unternehmensleitung nicht nur, welche Produkte in welchen Teilen Deutschlands um welche Tages- und Uhrzeiten in welcher Menge gekauft werden, sondern auch, woher die Kund*innen kamen (oftmals wird an der Kasse nach der PLZ gefragt), d.h. wie groß das Einzugsgebiet der Filiale ist, welche Produkte gemeinsam gekauft wurden etc. Die Entwicklung dieser Informationen über den Zeitverlauf und getrennt nach Regionen, klassifiziert nach Ortsgröße etc. kann ins Verhältnis gesetzt werden zu anderen Ereignissen und Einflussfaktoren wie Wahlen, Wetter usw. Auf diese Weise ergibt sich schon anhand dieses kleinen Beispiels nicht nur die Möglichkeit, Vergangenheitsdaten aufzubereiten, sondern auch, Vorhersagemodelle zu entwickeln, aus denen sich Maßnahmen ableiten lassen. Um nur eine mögliche Auswirkung in diesem Beispiel zu nennen, ließen sich Produkte, die oftmals gemeinsam gekauft werden, in den Regalen entsprechend anordnen, um Kunden anzuregen und den Einkauf noch komfortabler zu machen. In Versicherungen wird schon viele Jahre immer zuverlässiger vorhergesagt, welche Kund*innen über eine Kündigung des Versicherungsvertrages nachdenken. Um aufzuzeigen, welche Erkenntnisse möglich sind, wenn man nicht nur einen großen Datenbestand hat, sondern viele große Datenbestände verknüpft, sei die Internetsuche nach dem Einsatz von Big Data im Rahmen der Wahlkampagne(n) von Barack Obama empfohlen.

- 012** Hierzu sind viele Ansätze vorstellbar, darunter beispielsweise die Frage, wie man das explizite Wissen und die Erfahrung (s. implizites Wissen) von aus Altersgründen ausscheidenden Mitarbeitern im Unternehmen behalten kann. Ein anderes Beispiel ist die oftmals in Projektform organisierte Softwareerstellung, bei der am Ende des Projektes ein Weg gefunden werden sollte, die gesamten 'Lessons Learned' für nachfolgende Projekte nutzbar zu machen.
- 013** Im Mittelpunkt der Integrationsüberlegungen steht das Ziel eines durchgehenden Informationsflusses, um die verschiedenen Funktionen und Prozesse im Unternehmen bestmöglich zu unterstützen. Dazu sind, abhängig davon, welche Aspekte vorrangig behandelt werden sollen, drei grundlegende Ansätze zu nennen: Datenintegration, Funktionsintegration sowie Prozessintegration.
- Bei der sogenannten Datenintegration wird die Redundanz von Daten (das mehrfache Vorhalten) vermieden bzw. wenn es nicht anders geht, auf das absolute Minimum reduziert. Dies lässt sich erreichen, indem mehrere Anwendungssysteme auf denselben Datenbestand zugreifen und damit jedes Datum (wie z. B. die Lieferanschrift eines Kunden) lediglich einmal gespeichert wird.
 - Analog lässt sich nun auch die Funktionsintegration anhand ihres Namens erläutern: hier stehen Funktionen im Vordergrund, die in einem Anwendungssystem integriert werden, was die Anzahl der Anwendungssysteme reduziert. "Beispielsweise kann sich ein Konstrukteur während der Entwurfsarbeiten am Bildschirm auch Informationen über die Kosten von Varianten anzeigen lassen." (Mertens et al., 2017, S. 65)
 - bei einer Prozess- oder Vorgangsintegration legt das Anwendungssystem den Fokus auf eine Unterstützung/Begleitung der Prozesse im Unternehmen. Das Ganze sollte möglichst fortlaufend und übergreifend erfolgen, sodass auch der Ablauf selbst (mehrere Prozesse hintereinander) durch das System begleitet wird. Dabei lässt sich sowohl in Unternehmens-interne wie auch in Unternehmens-übergreifende Prozessintegration unterscheiden, aber auch in eine Prozessintegration zwischen Unternehmen und Konsumenten.
- 014** Soll ein Geschäftsprozess durch IT-Einsatz automatisch ausgeführt oder zumindest unterstützt werden, müssen verschiedene Aspekte festgelegt werden: zunächst einmal muss der Prozess selbst, d.h. die zeitlich-logische Abfolge der erforderlichen Aktivitäten, konkretisiert werden. Hinzu kommt die Bestimmung der Datenherkunft/Datenquellen, der Datenflüsse und Speicherorte. Ergänzt werden diese Informationen um die Festlegung der zum Einsatz kommenden Anwendungssysteme. Durch diese Ergänzungen wird das ursprüngliche Prozessmodell erweitert ´ zu einem Workflowmodell.

Die Steuerung, Koordination, Abwicklung und Kontrolle von Geschäftsprozessen übernehmen, basierend auf dem Workflowmodell, Workflow-Management-Systeme (WMS).

015

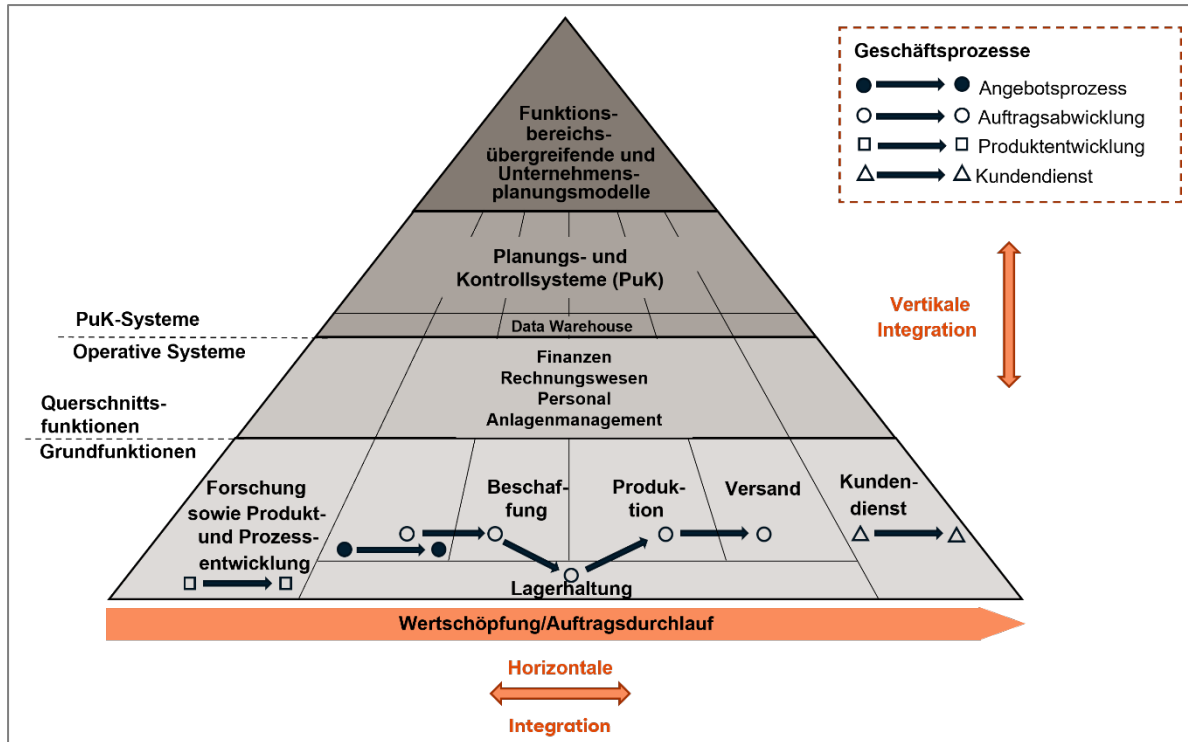


Abbildung 1: Funktionsbereiche und Prozesse im Industrieunternehmen.
(Quelle: Mertens et al., 2017, S. 88)

Zunächst zum Inhalt der Pyramide:

In der unteren Ebene sind die Aufgaben im Unternehmen aufgeführt, die erforderlich sind, um einen Kundenwunsch erfüllen zu können. Produkte werden entwickelt, angeboten und verkauft, die benötigten Materialien beschafft, zwischengelagert und auch bewegt im Unternehmen, die Produkte werden hergestellt und an Kunden verschickt. Nachgelagert übernimmt der Kundendienst die weitere Betreuung.

Die darüberliegende Ebene umfasst Anforderungen, die nicht direkt mit einem bestimmten Produkt verbunden, sondern für das Funktionieren des Unternehmens insgesamt erforderlich sind. Dazu zählen der Finanzbereich, das Rechnungswesen, das Personalmanagement (HR) und das Management der Anlagen (Produktionsmittel, Maschinen).

Zur zukunftsgerichteten Planung und zur Kontrolle der aktuellen Entwicklung finden sogenannte Planungs- und Kontrollsysteme Einsatz. Diese können auf einzelne Bereiche ausgerichtet sein (zweite Ebene von oben), oder aber funktions- und bereichsübergreifend arbeiten (Pyramidenspitze).

Zur horizontalen und vertikalen Integration:

Alle Funktionen und Aufgabenbereiche der unteren beiden Ebenen sind für sich genommen bereits sehr umfangreich und anspruchsvoll. Dementsprechend sind auch die direkt zugehörigen IT-Bereiche ausgefeilt und unterstützen die Funktionen und Aufgaben tiefgreifend. Es ist nicht schwer, sich vorzustellen, welcher Mehrwert erzeugt werden könnte, wenn die einzelnen Bereiche übergreifend durch Anwendungssysteme betreut würden. Das bedeutet, dass das System nicht nur einen einzelnen Bereich abdeckt, sondern im besten Fall die gesamte Prozesskette (sozusagen von links nach rechts in der Abbildung - horizontale Integration). Dadurch ergibt sich auch für die darüberliegenden Planungs- und Kontrollsystem ein übergreifendes und aktuelles Bild (vertikale Integration). Produkte können durch den gesamten Betrieb in ihrer Entstehung verfolgt werden, nicht nur der eigentliche Prozess kann betrachtet, sondern alle zusätzlich erforderlichen Faktoren und Aspekte einbezogen werden (innerbetriebliche Logistik, Aufwand im Personalwesen, Entwicklung von Absatzmärkten uvm.).

- 016** Auch für diese Abbildung gilt, dass es keinesfalls erforderlich ist, die einzelnen Begriffe vollständig auswendig aufzählen zu können. Aber sie zeigt sehr gut verständlich die einzelnen Bereiche des Computer Integrated Manufacturing und deren Zusammenhang. Es bietet sich deshalb an, das gesamte vierte Kapitel aufmerksam zu lesen, um die Begriffe verstehen zu können. Anschließend bietet die Abbildung eine gute Übersicht der Beziehungen und Zusammenhänge.

Der linke obere Zweig des "X" bezieht sich auf konkrete (Fertigungs-)Aufträge und deren Planung und Steuerung in/durch die Produktion. Das beginnt bei der Planung des Primärbedarfs (Anzahl fertiggestellte Produkte) und reicht über die Auflösung des Primärbedarfes zum Materialbedarf (was wird zur Herstellung der fertigen Produkte alles benötigt?) und die Durchlaufterminierung (was wird wann wo benötigt/bearbeitet?) bis hin zur Verfügbarkeitsprüfung und (sofern alle benötigten Teile verfügbar sind) der Auftragsfreigabe (nun kann die Produktion beginnen) bis hin zur Werkstattsteuerung, d.h. der Steuerung und Überwachung des eigentlichen Produktionsprozesses. Diese Aufgaben sind ebenso Bestandteile der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) wie auch die Kontrolle des Produktionsfortschritts (im rechten unteren Teil des "X").

Im rechten oberen Zweig des "X" finden sich die Aufgaben, die auf das Produkt selbst, auf dessen Entwicklung, Konstruktion und Fertigungsplanung beziehen. Gut zu erkennen ist auch, dass aus Absatzplanung, Marketing und Vertrieb sowohl Impulse entstehen für die grundsätzlich Konstruktion (CAD) von Produkten (Kundenwünsche, Trends, ...), als auch die Vorgabezahlen für die Primärbedarfsplanung, wie viele Produkte zu fertigen sind.

Der enger gefasste Begriff des Computer Aided Manufacturing (CAM) findet in der Mitte des Schaubildes Anwendung. CAM befasst sich mit der eigentlichen Fertigung der Produkte, d.h. mit der Lager-, Prozess-, Montage-, Transport- und Produktionssteuerung. Erste, wenn alle diese Komponenten in ein übergreifendes System integriert sind und auf diese Weise alle Informationsflüsse integriert werden, ergibt sich ein Computer Integrated Manufacturing im Wortsinn. Der Aufwand dafür ist enorm, aber der erhoffte Mehrwert wiegt diesen durchaus auf. Auch, wenn in vielen Fällen diese visionäre Endstufe in der Realität nicht erreicht wird, wird doch deutlich, welches Potenzial in Integration liegt und dass jede Annäherung einen zusätzlichen Nutzen erzeugt.

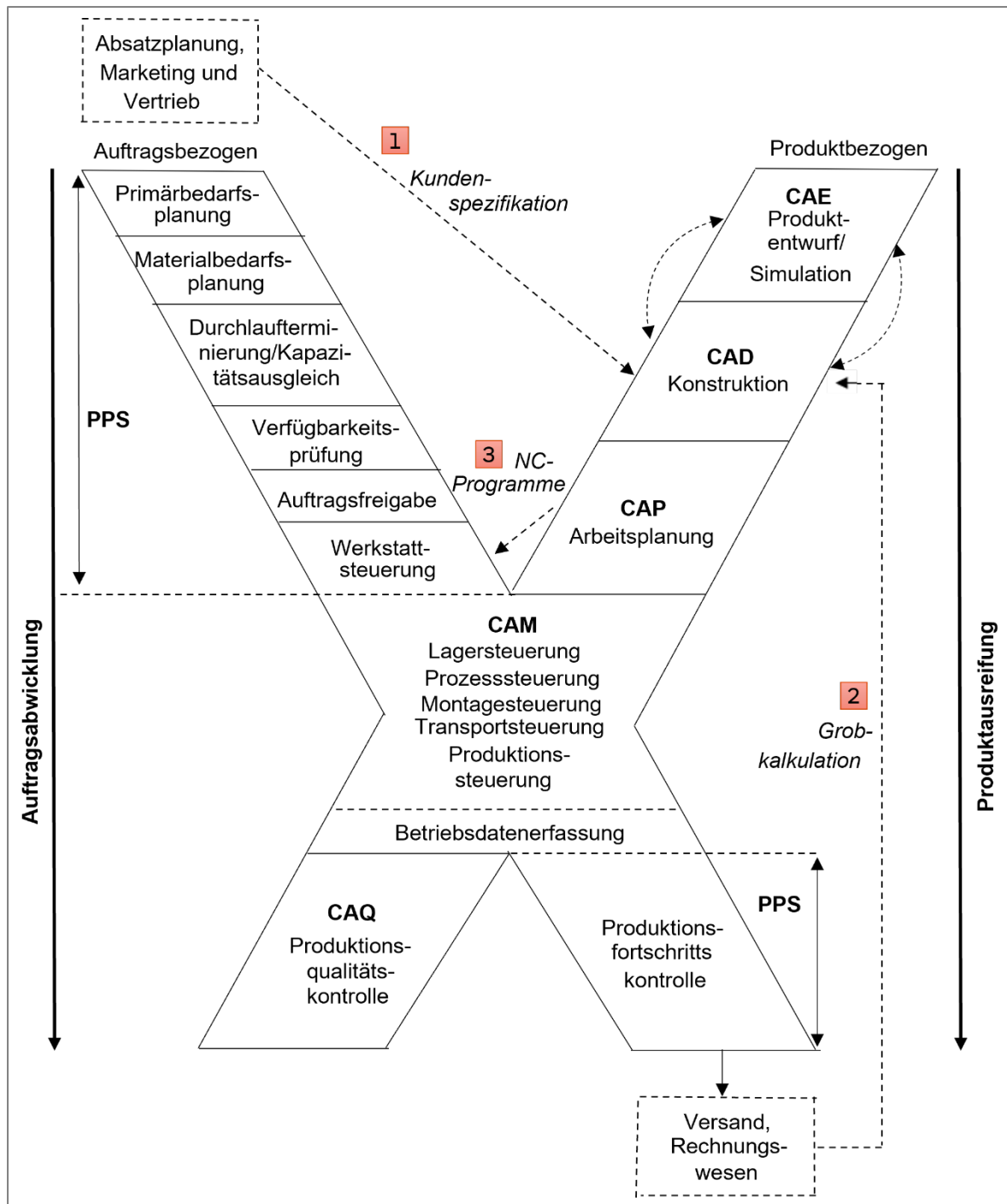


Abbildung 2: CIM-Konzept
(Quelle: Mertens et al., 2017, S. 97)

017 Die Unterschiede sind in aller Regel begründet durch unterschiedliche Leistungen und/oder Beziehungen zwischen Unternehmen und Kunden. Alle diese speziellen Rahmenbedingungen stellen eigene Anforderungen an den Einsatz von Anwendungssystemen in den jeweiligen Bereichen:

— Dienstleistungsunternehmen:

Dienstleistungsunternehmen (ein Überbegriff, zu dem z.B. auch die nachfolgend genannten Finanzdienstleister zählen) unterscheiden sich von Industrieunternehmen dadurch, dass die den Kunden angebotene Leistung immateriell ist und im Produktionsprozess mit dem Kunden selbst, oder aber etwas aus seinem Besitz, ein sog. externer Faktor, mitwirkt. Damit treten die Fragen, wie die Kommunikation mit dem Kunden gestaltet wird und wie er Einblick, beispielsweise in den aktuellen Stand der Bearbeitung seines Anliegens, erhalten kann, in den Vordergrund.

— Finanzdienstleister:

Zu den Finanzdienstleistern zählen Kreditinstituten (Banken), Finanzdienstleistungsinstituten (wie z. B. Discount Broker), Versicherungsunternehmen und Finanzberater. Die angebotenen finanzwirtschaftlichen Produkte sind alle Leistungen des Zahlungsverkehrs, die Kreditvergabe, Anlage-Beratung und -Vermittlung, der Betrieb von Handelssystemen sowie diverse Versicherungsdienstleistungen. Im Zentrum der Bemühungen der Unternehmen steht also die Beratung/Betreuung eines Kunden, wobei die optimale Ausgestaltung dieser Beratung von der jeweils individuellen Situation des Kunden abhängen. Andererseits sind beispielsweise Finanztransaktionssysteme hochgradig und weltweit vernetzte Systeme.

— Unternehmen der Gesundheitsbranche:

Kaum eine Branche lässt sich so konkret beschreiben, was die verrichtungsorientierte Ausrichtung angeht. Fast alle medizinischen Dienstleistungen sind auf den Patienten oder auch auf den gesundheitsbewussten Menschen bezogen. Ob die elektronische Patientenakte, das Krankenhausinformationssystem oder Telemedizin (z.B. Arztprechstunde online): die Auswirkungen hochintelligenter Systeme liegen anschaulich auf der Hand.

— Medienunternehmen:

Genaugenommen stellen Medienunternehmen ein Produkt her, ähnlich einem Industrieunternehmen. Das Besondere daran ist zum einen die Art der "Rohmaterialien", aus denen die Produkte erzeugt werden: Medien wie Texte, Audio- oder Videoelemente. Zum anderen werden die Produkte über unterschiedliche Kanäle bereitgestellt. Damit liegt der Schwerpunkt vor allem im Bereich der Content-Management-Systeme, denn nur auf dieser Basis lassen sich die Herstellungs- und Verteilungsprozesse automatisieren.

018 Customer Relationship Management (CRM, deutsch: Kundenbeziehungs-Management) ist eine komplexe Aufgabe, denn es gilt, unterschiedliche Aspekte zu integrieren. Einerseits sollen die Kommunikationskanäle koordiniert werden, d.h. gleichgültig, ob der Kunde ein Fax schickt, anruft oder sich per WhatsApp meldet, sollen die Informationen in einen einzigen Datenbestand münden, um die Kontakthistorie zentral vorhalten und weitere Aktivitäten davon abhängig machen und steuern zu können. Stellt der Kunde beispielsweise eine Frage zum Fortschritt seiner Bestellung, muss das System auch Einblick in die betreffenden innerbetrieblichen Prozesse bereitstellen. Gleichzeitig sollen mit dem gesammelten Wissen Marketinginformationen unterstützt, geplant und gesteuert werden können. Und schließlich gilt es, aus den gesammelten Informationen potenzielle und bestehende Kunden zu identifizieren für die individuelle Ansprache bezüglich von Produkten oder Dienstleistungen. Um all diese Anforderungen erfüllen zu können, muss die Integration der Anwendungssysteme sowohl funktionsbereich- wie auch prozessübergreifend erfolgen.

019 Die bedeutendste Anwendung für eine zwischenbetriebliche Integration stellt das sogenannte Supply-Chain-Management (SCM, deutsch: Lieferketten-Management) dar.

Im einfachsten Fall (zumindest, was das Verständnis angeht, nicht aber der technischen Realisierung) sind die Anwendungssysteme zweier Unternehmen miteinander verbunden und können automatisiert Daten austauschen. So kann beispielsweise ein Automobilproduzent bei einem Lieferanten eine Bestellung für Lenkräder aufgeben. Das eigene System weiß, wann die Lenkräder in der Produktion für den Einbau eingeplant sind. Damit ist auch festgelegt, wann die Lenkräder spätestens im Werk angeliefert und in den Lagerbestand aufgenommen werden müssen, um rechtzeitig von der unternehmensinternen Logistik in der Produktion zum Einbau bereitgestellt zu werden. Das Anwendungssystem des Lieferanten wiederum kennt jederzeit den aktuellen Fertigungsstand, weil es die Herstellung der Lenkräder im Unternehmen steuert und begleitet. Dies bietet die Möglichkeit, dass die beiden Systeme sich automatisiert dazu austauschen, ob der vereinbarte Liefertermin für die Lenkräder gefährdet ist (z.B. weil dem Lenkradhersteller Teile fehlen o.ä. und sich der Fertigstellungstermin verzögert). Auf diese Weise erfährt der Automobilhersteller lange vor dem eigentlichen Liefertermin von den Problemen und kann Gegenmaßnahmen ergreifen.

werden) entwickelt. Diese Entwurfsphase stellt eine bedeutende Voraussetzung für die nachfolgende Umsetzung dar und muss alle relevanten Aspekte berücksichtigen. Bei umfangreichen Systemen lassen sich die Anforderungen in unterschiedliche funktionale Schichten (z. B. Präsentations-, Applikationslogik- und Datenverwaltungsschicht) trennen.

- Das Ziel der Implementierungsphase ist es, am Ende den Entwurf in eine bestimmte Programmiersprache umzusetzen, d.h. das eigentliche Anwendungsprogramm zu entwickeln.
- Das erstellte Programm wird in der nachfolgenden Abnahme- und Einführungsphase daraufhin geprüft, ob es den im Pflichtenheft formulierten Anforderungen gerecht wird.
- Später erforderliche Anpassungen des Programms fallen in die Wartungsphase. Das klingt zunächst weniger aufwändig, aber die Realität zeigt andere Ergebnisse: Da die Wartungsphase viele Jahre umfassen kann, kann ihr Gesamtaufwand bis zur Ablösung des Programms in manchen Fällen mehr als die Hälfte des Gesamtaufwandes über alle Software-Lebenszyklusphasen ausmachen.

022 Auch wenn Standardsoftware im Gegensatz zur zunächst zu erstellenden Individualsoftware dadurch gekennzeichnet ist, dass sie bestimmte Funktionalitäten in einer Art und Weise bereitstellt, die für die Anwender/Unternehmen direkt einsetzbar ist, ist ihre Einführung im Unternehmen keinesfalls trivial.

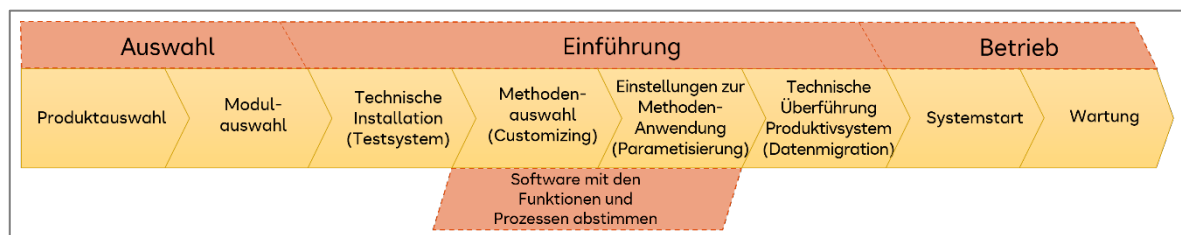


Abbildung 4: Phasen zur Einführung von Standardsoftware.
(Quelle: Mertens et al., 2017, S. 142)

- Auswahlphase: Zunächst gilt es, das geeignete Produkt auszuwählen. Auch in diesem Fall müssen die Anforderungen definiert werden (Lasten-/Pflichtenheft), um die 'Passung' der Standardsoftware an die eigenen Anforderungen zu ermitteln. In vielen Fällen besteht ein umfangreiches Anwendungssystem aus unterschiedlichen Modulen (z.B. eines für Controlling, eines für CRM, etc.), sodass neben der grundlegenden Auswahl des Anbieters/Systems auch über die einzuführenden Module entschieden werden muss. Auch wenn nicht von Beginn an alle Module beschafft werden, verfügt das Unternehmen schon einmal über die kompatible Basis für eine spätere Nachbeschaffung und Erweiterung. Das Modulangebot kann also Einfluss auf die strategische Entscheidung der Unternehmensleitung haben.
- Die Einführungsphase lässt sich untergliedern in vier Unterphasen.
 - Die technische Installation befasst sich im Wortsinn mit dem Aufspielen der Software des Anwendungssystems auf die Hardware inklusive Einrichtung und Konfiguration des Datenbankmanagementsystems und ggf. weiterer Komponenten wie z.B. eines Webserver.
 - Mit dem Begriff der Methodenauswahl ist gemeint, dass die installierten Module angepasst werden an die vom Unternehmen spezifizierten Anforderungen (Customizing).
 - Konkretisiert werden die Unternehmensvorgaben innerhalb der jeweiligen Module über die Anpassung der Parametereinstellungen (Parametrisierung).
 - Abschließend folgen umfangreiche Tests, um die Funktionsfähigkeit, Vollständigkeit und korrekte Umsetzung des Anwendungssystems sicherzustellen. Bei positivem

Ergebnis erfolgt die Überführung in das sogenannte Produkktivsystem (im Gegensatz zum Testsystem dasjenige System, das die tatsächlich im Unternehmen stattfindenden Prozesse steuert).

023

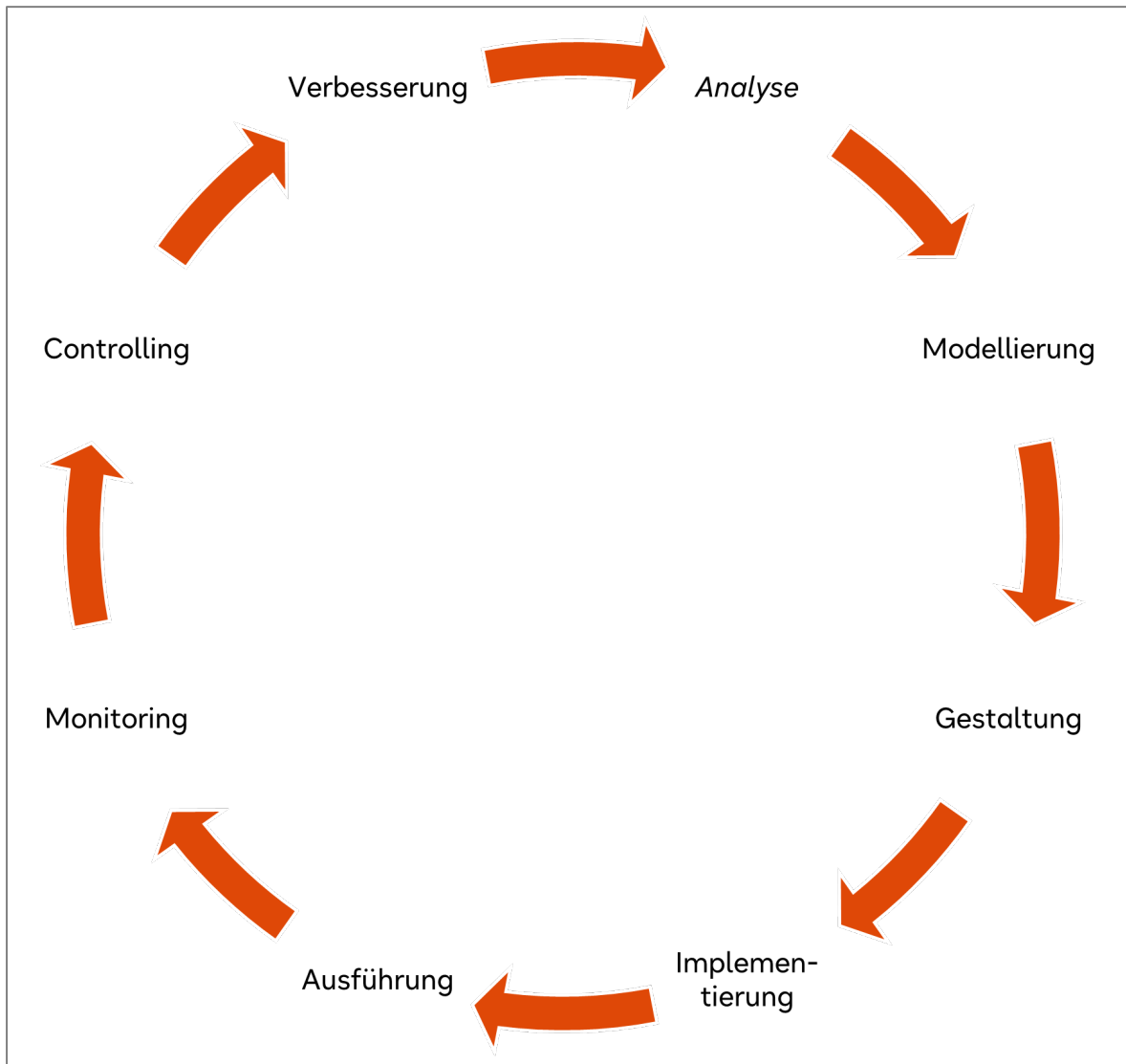


Abbildung 5: Phasen des Prozessmanagement-Lebenszyklus.
(Quelle: nach Mertens et al., 2017, S. 161)

Geschäftsprozessmanagements umfasst die Planung und Bereitstellung von Prozesslösungen. Das Ziel ist die Steigerung des Kundennutzens und die Erfüllung der Unternehmensziele. Geschäftsprozessmanagement orientiert sich dabei an einem phasenorientierten Vorgehensmodell, in dem die Unterstützung durch IT eine bedeutende Komponente darstellt. Die einzelnen Phasen:

- Analysephase: Ermittlung und Feststellung der grundlegenden Faktoren des betrachteten Prozessmanagement-Lebenszyklus, d.h. die zu analysierenden Geschäftsprozesse, die Ist-Prozesse und wie diese aktuell durch IT unterstützt werden, die notwendigen Prozesskennzahlen und die Identifikation organisatorischer und IT-technischer Schwachstellen
- Modellierungsphase: auf Basis der in der Analysephase ermittelten und festgesetzten Größen werden Ist- und Soll-Prozesse ebenso modelliert, wie ihre IT-Unterstützung.

- Gestaltungsphase: Konkretisierung der Prozessziele und -prinzipien, Identifikation und Abgrenzung vorhandener und zukünftiger Prozesse, Identifikation und Anwendung von Verbesserungskonzepten, Entwicklung eines Ansatzes, wie der Prozess durch IT unterstützt werden kann.
- Implementierungsphase: Umsetzung der oben geplanten Prozesse, d.h. Einführung der Soll-Prozesse und auch Integration der IT-Unterstützung in die umgebende IT-Architektur.
- Ausführungsphase: die eingeführten Geschäftsprozesse werden angewendet, unterstützt durch IT.
- Monitoringphase: Prozesskennzahlen sowie Prozessmetriken werden festgelegt, Computergestützt erhoben und automatisch ins Berichtssystem integriert.
- Controllingphase: Überprüfung und Analyse der laufenden Prozesse, Problem- bzw. Verbesserungspotenzialermittlung und Ausarbeiten von Maßnahmen zur Prozessverbesserung.

Verbesserungsphase: Übergang von den ersten Verbesserungsmaßnahmen hin zur Einrichtung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (KVP), begleitet durch die Schaffung von Anreizen, um Mitarbeiter*innen zu Verbesserungsvorschlägen zu motivieren.

024 Grundsätzlich sind bei einer Rentabilitätsberechnung Kosten und Nutzen eines IT-Projektes gegenüberzustellen. Dabei ist zu beachten, dass manche Größen nur sehr schwer monetär bewertbar sind. Dazu gehört beispielsweise auch der strategische Charakter eines Anwendungssystems. Insofern ist es zutreffender, in diesem Zusammenhang von Kosten- bzw. Nutzenschätzungen u sprechen.

- Kostenschätzung: Hierbei ist wichtig, nicht lediglich die 'offensichtlichen' bzw. Startkosten heranzuziehen. Das TCO-Verfahren (Total Cost of Ownership) gibt dabei eine gute Hilfestellung, denn es erfasst alle Kosten, die durch Beschaffung und Einsatz eines IT-Systems über dessen gesamte Lebensdauer hinweg verursacht werden. Dazu zählen die Kosten für Beschaffung (Auswahl, Einkauf, ...), Bereitstellung (nicht nur Installation selbst, sondern auch Schulung), Modernisierung (neue Versionen müssen upgedatet werden, Erweiterungen werden programmiert und installiert), der eigentliche Betrieb selbst (Support, Service, Störungen), Nutzung (erforderliche Konfiguration, Training, gegenseitige Nutzerhilfe / FAQ-Erstellung) und -am Ende der Nutzungszeit- Stilllegungskosten (Abbau der Anlage, Entsorgung der Hardware, Löschen und/oder Archivieren von Datenbeständen). Auch wenn auch mit dem TCO-Ansatz keine exakte Vorhersage der gesamten Kosten möglich ist, sind doch viele dieser Größen aus Erfahrungswerten zumindest gut abschätzbar für die gesamte Nutzungszeit.
- Nutzenschätzung: Dies ist in diesem Zusammenhang der schwierige Teil, denn viele Nutzenaspekte sind kaum monetär bewertbar. Dazu zählen beispielsweise alle Effekte, die den Nutzen für Kunden erhöhen, ohne sich direkt in Verkaufszahlen ablesen zu lassen. Dies kann eine Beschleunigung der Prozesse sein, die zu positiven Kommentaren in Bewertungsportalen führt, was wiederum die Kaufentscheidung eines anderen Interessenten beeinflusst. Allerdings ist das in diesem Beispiel nur einer von mehreren Entscheidungsfaktoren, sodass der 'Anteil' der Beschleunigung nicht bewertbar ist. Werden jedoch Kosten bei Material (weniger Verschnitt) oder Personal (weniger Arbeitsstunden erforderlich) einsparen, können diese konkret berechnet werden. Trotzdem muss eine Nutzenabschätzung so ausführlich wie möglich vorgenommen werden, um eine Entscheidung zu unterstützen.

025

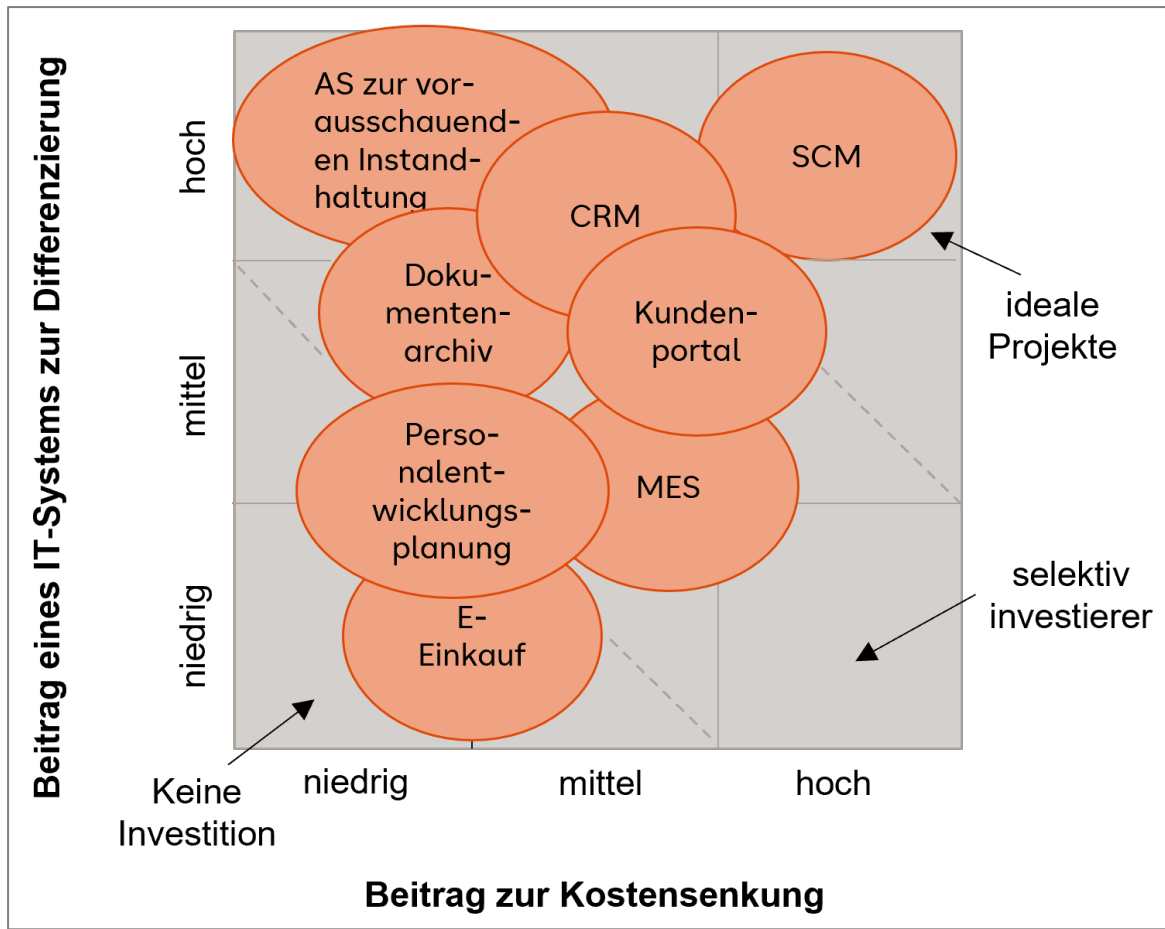


Abbildung 6: Einschätzung des Beitrags zu den Unternehmenszielen.
(Quelle: Mertens et al., 2017, S. 172)

In diesem Schaubild werden IT-Projekte eingeordnet anhand der beiden Dimensionen "Beitrag des IT-Systems zur Differenzierung" (hilft es dabei, sich am Markt abzuheben?) und "Beitrag zur Kostensenkung" (wie ist das Potenzial zur Einsparung von Kosten?). Die 'besten' oder 'vorteilhaftesten' Bewertung ist also jeweils 'hoch', sodass die Projekte, die ganz rechts oben stehen, diejenigen sind, die in Bezug auf diese beiden Dimensionen den anderen, weiter links und unten stehenden Projekten vorzuziehen sind. Dementsprechend lassen sich drei 'Klassifizierungsstreifen' ziehen, die hier gestrichelt eingezeichnet sind. Der links unten schräg verlaufende Streifen kennzeichnet Projekte, die ungünstig sind und nicht weiterverfolgt werden ('keine Investition'), der rechts oben schräg verlaufende Streifen diejenigen, die vorteilhaft und weiterzuverfolgen sind ('ideale Projekte'). Der verbleibende breite Streifen in der Mitte (schräg von links oben nach rechts unten) beinhaltet diejenigen Projekte, die nicht ideal, aber auch nicht vollständig uninteressant sind und die deshalb einer Einzelfallbetrachtung unterzogen werden müssen, ob sich die Investition beispielsweise aus aktuellen, anderen Gründen lohnt.

Das Projekt 'E-Einkauf' wird bezüglich der Dimension "Beitrag des IT-Systems zur Differenzierung" mit 'niedrig' eingestuft, bezüglich "Beitrag zur Kostensenkung" liegt der Wert zwischen 'niedrig' und 'mittel'. Damit ist es im Streifen der Projekte eingeordnet, die bezogen auf diese beiden Dimensionen nicht vorteilhaft sind und entsprechend nicht weiterverfolgt werden.

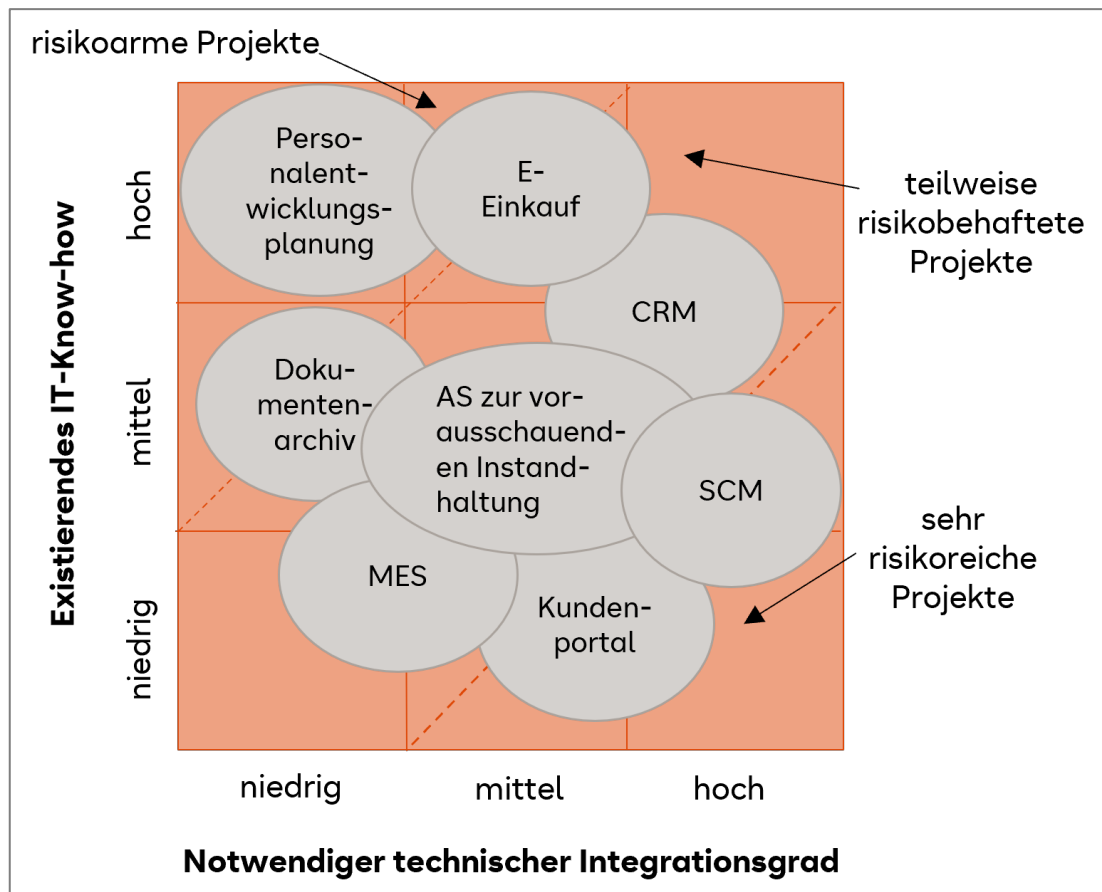


Abbildung 7: Einschätzung der technischen Realisierung.
(Quelle: Mertens et al., 2017, S. 172)

In diesem Schaubild werden IT-Projekte eingeordnet anhand der beiden Dimensionen "Existierendes IT-Know-How" (wie viel des benötigten IT-Wissens, um dieses Projekt umzusetzen, besteht bereits innerhalb des Unternehmens?) und "Notwendiger technischer Integrationsgrad" (wie viel Aufwand wird erforderlich sein, um das Projekt in die bestehende Anwendungssystem-Landschaft zu integrieren?). Die 'besten' oder 'vorteilhaftesten' Bewertung sind hier diejenigen, bei denen bereits viel Know-How im Hause vorhanden ist und die eher wenig Integrationsaufwand erfordern, anders formuliert: Projekte im Streifen 'risikoarme Projekte' links oben im Bild. Das trifft beispielsweise auf 'Personalentwicklungsplanung' zu: es muss kaum/kein Know-How zugekauft werden, die Integration wird wenig Aufwand erfordern, weil die Personalentwicklungsplanung kaum verknüpft ist mit den Anwendungssystemen, die den Produktionsprozess steuern. Demgegenüber würde beim Supply-Chain-Management (SCM) wenig/mittel Know-How vorhanden und der Integrationsaufwand hoch, weil die meisten Anwendungssysteme im Unternehmen damit verbunden sind. Deshalb ist es im Bereich der 'sehr risikoreichen Projekte' angesiedelt.

Das Projekt 'E-Einkauf' wird bezüglich der Dimension "Existierendes IT-Know-How" mit 'hoch' eingestuft, bezüglich "Notwendiger technischer Integrationsgrad" liegt der Wert bei 'mittel'. Damit ist es im Streifen der Projekte eingeordnet, die bezogen auf diese beiden Dimensionen als risikoarm bzw. 'teilweise risikobehaftet' gelten.

026

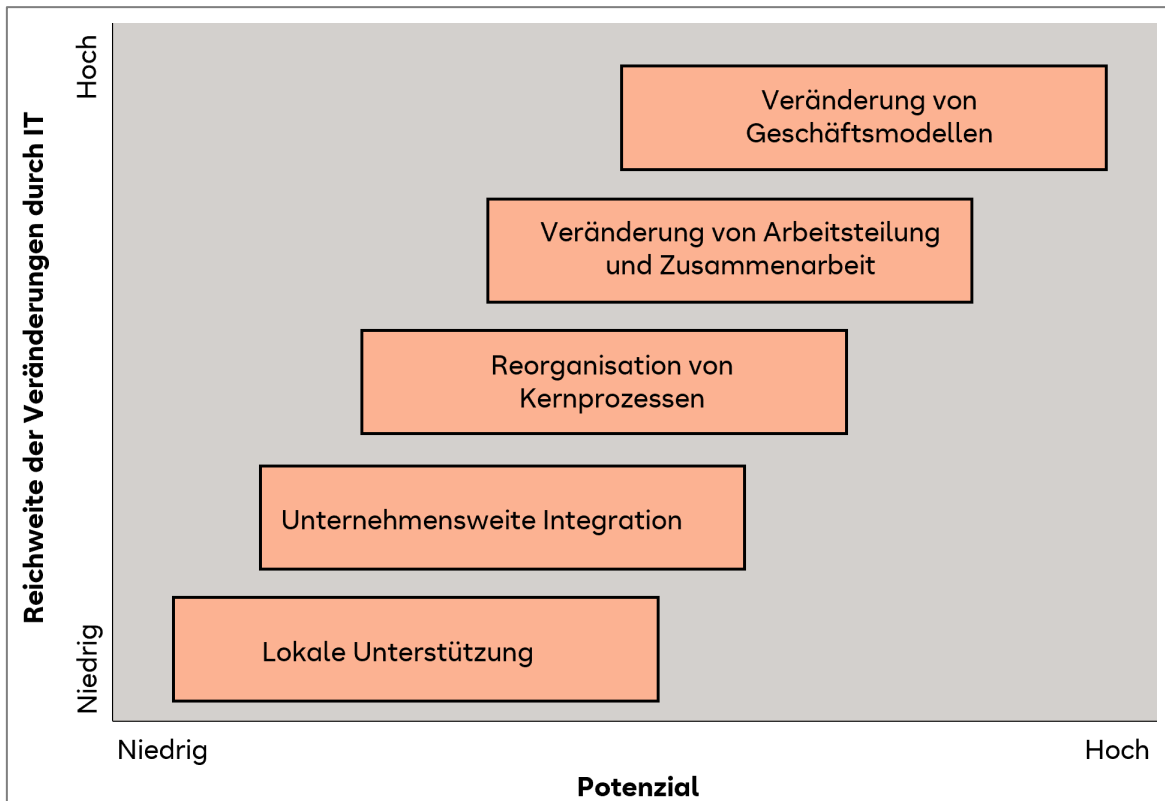


Abbildung 8: Die fünf Wirkungsstufen der IT.
(Quelle: Mertens et al., 2017, S. 172)

Die fünf unterschiedlichen Stufen sind im Schaubild nach zwei Dimensionen aufgetragen: 'Reichweite der Veränderung durch IT' und 'Potenzial'. Dabei beschreibt die erste Stufe 'Lokale Unterstützung' einen eng begrenzten (Arbeits-)Bereich im Unternehmen, während 'Unternehmensweite Integration' darüber hinausreicht und beispielsweise Daten verschiedener Anwendungssysteme integriert werden. Auch die 'Reorganisation von Kernprozessen' geht oft einher mit zunehmender Digitalisierung im Unternehmen, beispielsweise, wenn eine neue ((branchenspezifische) Standardsoftware eingeführt wird und dadurch die Kernprozesse verändert werden.

Die 'Veränderung von Arbeitsteilung und Zusammenarbeit' bezeichnet überwiegend die (digitale) Kooperation von Unternehmen (Stichwort Supply-Chain-Management). Wenn Unternehmen aufgrund der Digitalisierung neue Geschäftsmodelle für sich erschließen, zählt dies in diesem Stufenmodell zur höchsten Form der Wirkstufen der IT. Sowohl das Potenzial, als auch die Reichweite der Veränderungen durch IT sind als 'hoch' einzustufen.

027 Die vier wesentlichen Elemente, zu denen eine Digitalisierungsstrategie Aussagen treffen sollte, sind

- die Erwartungen an die betriebliche Nutzung von IT: umfasst Überlegungen dazu, was sich das betreffende Unternehmen vom Einsatz neuer Technologien erhofft. Dies beinhaltet auch die Abschätzung der eigenen Fähigkeiten zur Umsetzung der neuen Lösungen.
- der Umgang mit den Veränderungen in der Wertschöpfung: diese können es erforderlich machen, im Unternehmen zusätzliche technologische Kompetenzen aufbauen zu müssen.
- strukturelle Veränderungen im Unternehmen: die neu hinzukommenden digitalen Aufgaben(gebiete) müssen sinnvoll in der Unternehmensorganisation angesiedelt werden.
- finanzielle Aspekte: der gewünschte Ausbaugrad der Digitalisierung, aber auch die Geschwindigkeit, mit der dieser erreicht werden soll, haben einen großen Einfluss auf die Kosten und müssen mit den vorhandenen finanziellen Mitteln abgewogen werden.

Literaturverzeichnis

Mehler-Bicher, A., Mehler, F., Kuntze, N., Kunz, S., Ostheimer, B., Steiger, L. et al. (2019). Wirtschaftsinformatik klipp und klar (Lehrbuch). Wiesbaden, Heidelberg: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26494-9>

Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Schumann, M., Hess, T. & Buxmann, P. (2017). Grundzüge der Wirtschaftsinformatik (12. Aufl. 2017). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1616567>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Funktionsbereiche und Prozesse im Industrieunternehmen.....	26
Abbildung 2:	CIM-Konzept.....	28
Abbildung 3:	Partner in einem Liefernetz	30
Abbildung 4:	Phasen zur Einführung von Standardsoftware.....	31
Abbildung 5:	Phasen des Prozessmanagement-Lebenszyklus	32
Abbildung 6:	Einschätzung des Beitrags zu den Unternehmenszielen	34
Abbildung 7:	Einschätzung der technischen Realisierung	35
Abbildung 8:	Die fünf Wirkungsstufen der IT.....	36