



Vorlesung
Integrierte Modellierung komplexer Systeme
Geschäftsprozesse und Prozessmodellierung

Bachelor Studiengang Informatik
WS 2017-2018

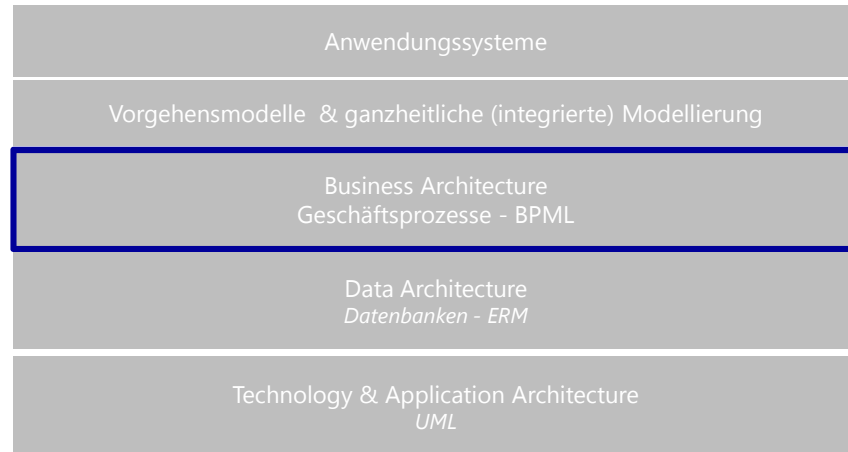
Hugo Colceag | MHP

© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

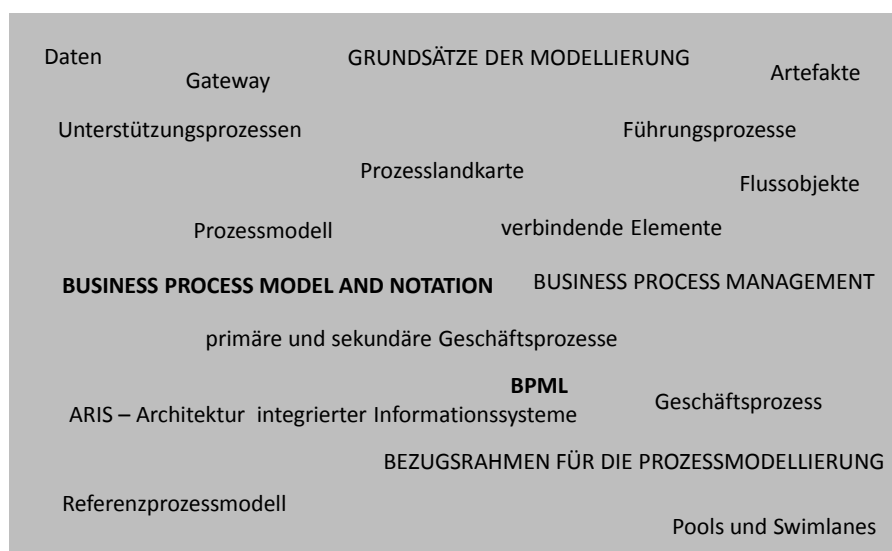


UNIVERSITATEA
BABEȘ-BOLYAI

Vorlesungsinhalte und Aufbau



Mindmap - Geschäftsprozesse und Prozessmodellierung



3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3 Motivation

- Geschäftstätigkeit eines Unternehmens betrachtet man heute vor allem aus der Sicht der Geschäftsprozesse
- Zusammenwirken von Menschen innerhalb von Geschäftsprozessen
- Geschäftsprozessen setzen in erheblichem Umfang, Anwendungssysteme und IT ein
- **Prozessmodelle:**
 - zentrales Hilfsmittel im Umgang mit Geschäftsprozessen
 - beschreiben Geschäftsprozesse, die sehr komplex sein können
 - unterschiedliche Abstraktionsebenen
 - graphische Darstellungen als Diagramme

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.1 Warum sind Prozessmodelle hier ein Thema?

- **Unterschiedliche Aspekte:**
 - Qualitätsmanagement
 - Geschäftsprozessmanagement (*Business Process Management*, BPM)
 - IT-Projekte
- **Referenzprozessmodell**
Ein Referenzprozessmodell ist ein Prozessmodell, das eine **bewährte oder empfohlene Vorgehensweise** (eine sogenannte **Best Practice**) für die Lösung einer betriebswirtschaftlichen Problemstellung beschreibt, die als Vorlage und Ausgangspunkt für die Entwicklung eines individuellen Geschäftsprozesses bei einem Unternehmen dienen kann.

Anwendungssoftware als Sammlung von Best Practices in Form von Referenzprozessmodellen

Ausgangspunkt für Anpassungen

Verantwortliche Personen sollten daher wissen, welche wichtige Rolle Prozessmodelle im Rahmen von IT- und Software-Einführungsprojekten spielen

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.2 Geschäftsprozesse

- Ein **Geschäftsprozess** besteht aus der funktions- und organisationsübergreifenden Verknüpfung wertschöpfender Aktivitäten, die von Kunden erwartete Leistungen erzeugen und aus der Unternehmensstrategie abgeleitete Ziele umsetzen. (Schmelzer & Sesselmann, 2010)

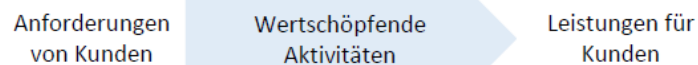


Abbildung 3-1 Geschäftsprozess

- Beispiele:**
 - Beschaffung
 - Produktion
 - Vertrieb
 - Marketing

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.2.1 Welche Geschäftsprozesse gibt es?



Abbildung 3-2 Die Wertschöpfungskette nach Porter (Porter, 1996)

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.2.1 Welche Geschäftsprozesse gibt es?

- **Primärprozesse** (Leistungsprozesse, Kernprozesse, operative Prozesse)
 - wertschöpfende Aktivitäten
 - tragen unmittelbar zur Produktion und Distribution der Produkte oder Dienstleistungen eines Unternehmens bei
 - Beispiele: Eingangslogistik, Produktion, Marketing und Vertrieb, Vertriebslogistik (Distribution), Service
- **Sekundärprozesse** (Unterstützungsprozesse)
 - unterstützende wertschöpfende Aktivitäten
 - Sind Voraussetzung für die primären wertschöpfenden Aktivitäten eines Unternehmens
 - tragen indirekt dazu bei, Leistungen für den Kunden zu erbringen
 - Beispiele: Unternehmens-Infrastruktur, Personalwirtschaft, Buchhaltung
- **Führungsprozesse**
 - Strategieentwicklung
 - Unternehmensplanung
 - Personalführung oder Controlling

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.2.2 Prozesslandkarte

- Überblick der Geschäftsprozesse von Unternehmen
- Zusammenhänge und Wechselbeziehungen zwischen den Geschäftsprozessen
- Zusammenwirken mit Prozessen externer Partnern (Kunden und Lieferanten)
- Die Prozesslandkarte stellt einen Teil der Geschäftsprozesse des Unternehmens dar, untergliedert in Teil-Geschäftsprozesse
- Auswahl der dargestellten Geschäftsprozesse richtet sich nach dem Zweck der Prozesslandkarte
- kann dem Bedarf der Nutzer angepasst werden

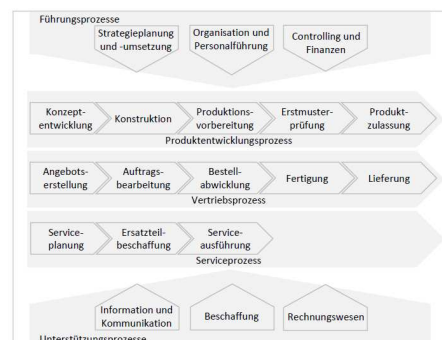


Abbildung 3-3 Prozesslandkarte eines Industriebetriebs

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.2.2 Prozesslandkarte

- keine genauen Vorgaben oder Definitionen, wie eine Prozesslandkarte genau auszusehen hat
- Zweckmäßigkeit im Vordergrund
- Enthalten keine Details (wie einzelne Aktivitäten, Akteure oder konkreten Input oder Output)
- Verwendung der Symbole einer Wertschöpfungskette zur Darstellung
- Führungsprozesse im oberen Bereich
- Unterstützungsprozesse im unteren Bereich
- Kernprozesse im mittleren Bereich dargestellt

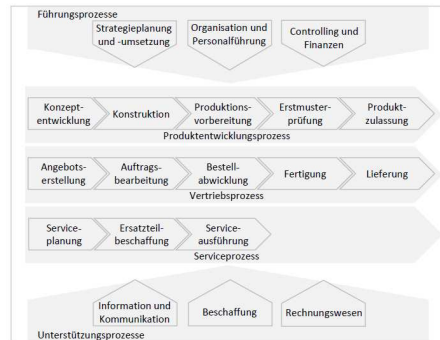


Abbildung 3-3 Prozesslandkarte eines Industriebetriebs

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3 Bezugsrahmen für die Prozessmodellierung


 Abbildung 3-4 Darstellungsarten von Geschäftsprozessen im Kontext Prozessmanagement
 (Hanschke, Giesinger, & Goetze, 2013)

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3.1 Business process management mit organisatorischem Fokus

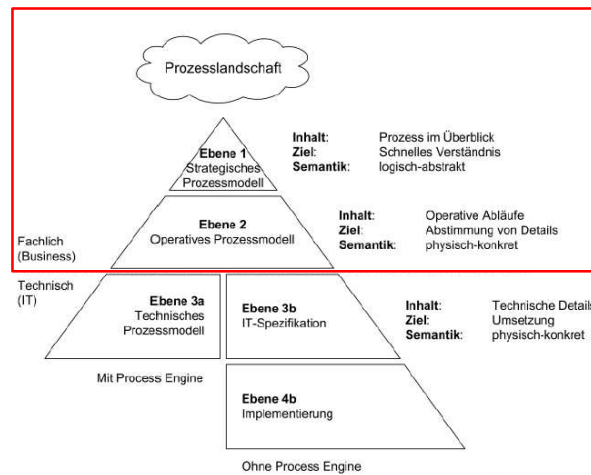


Abbildung 3-5 Das camunda BMNP Framework (Freund & Rücker, 2012, S. 15)

© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

13

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3.2 Business process management mit technischem Fokus

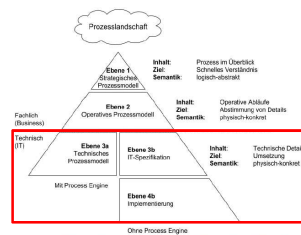


Abbildung 3-5 Das camunda BMNP Framework (Freund & Rücker, 2012, S. 15)

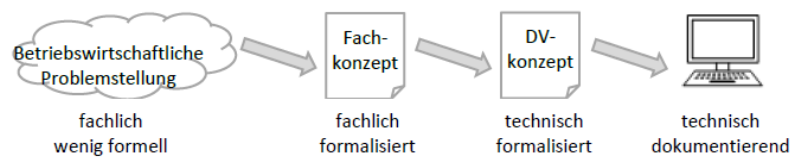


Abbildung 3-6 Beschreibungsebenen in ARIS

© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

14

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3.3 ARIS – **Architektur integrierter InformationsSysteme**

- Architektur integrierter Informationssysteme
- Bezugsrahmen für die Modellierung von Informationssystemen
 - Beinhaltet neben den Geschäftsprozessen auch andere Aspekte eines Informationssystems im Unternehmen

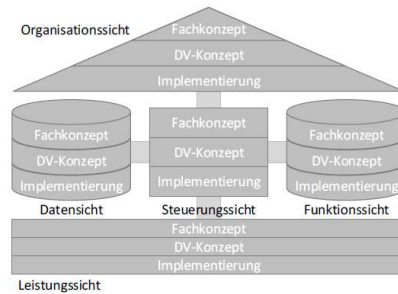


Abbildung 3-7 Das ARIS-Haus (Gadatsch, 2010) nach (Scheer, 1998)

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3.3.1 Beschreibungsebenen in ARIS

- **Beschreibungsebenen**
 - Fachkonzept
 - Entwurf einer Lösung der betriebswirtschaftlichen Problemstellung durch ein Informationssystem
 - in der Fachsprache der Anwender verfasst
 - stark formalisierte Notation
 - Ziel: Spezifikation für Anwendungssysteme
 - DV-Konzept
 - eindeutige formalisierte Notation
 - Verfasst mit Begriffen der IT und mit Bezug auf Anwendungssysteme
 - Ziel: Realisieren und Implementieren
 - Implementierung
 - Dokumentation der tatsächlichen technischen Implementierung und Realisierung

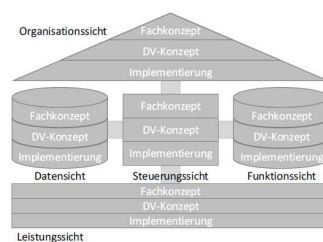


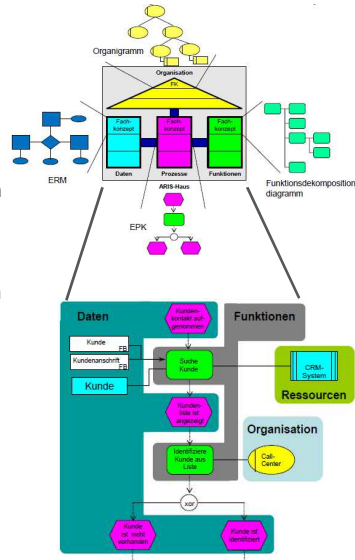
Abbildung 3-7 Das ARIS-Haus (Gadatsch, 2010) nach (Scheer, 1998)

ARIS wurde bereits 1998 entwickelt von A.-W. Scheer (Scheer, 1998), einem einflussreichen und aktiven deutschen Unternehmer und Professor für Wirtschaftsinformatik (Scheer Group GmbH, 2014). Das von A.-W. Scheer gegründete Software- und Beratungsunternehmen IDS Scheer AG (seit 2010 Software AG) setzt ARIS ein und bietet eine Palette von Software-Werkzeugen, mit denen Prozess- und andere ARIS-Modelle erstellt und verwaltet werden können.

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3.3.2 Sichten in ARIS

- **Organisationssicht**
 - organisatorische Strukturen im Unternehmen
- **Datensicht**
 - Informationsobjekte, die ein Informationssystem bearbeitet oder erzeugt
- **Funktionssicht**
 - Funktionen / Aufgaben oder Tätigkeiten, die von einem Informationssystem ausgeführt werden
- **Steuerungssicht**
 - Objekte der anderen Sichten zueinander in Beziehung
 - Beschreibt Geschäftsprozesse
- **Leistungssicht**
 - Leistungen, die das Unternehmen als Ergebnis seiner Geschäftstätigkeit erbringt



© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

17

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.3.4 Gegenüberstellung

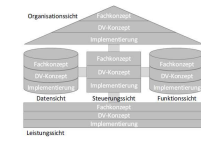
1



2



3



	1	2	3
	(Hanschke, Giesinger, & Goetze, 2013)	(Freund & Rücker, 2012)	(Scheer, 1998) nach (Software AG, 2014)
Wofür wird der Bezugsrahmen schwerpunktmäßig eingesetzt?	Fachliches Business Process Management, Prozessdokumentation und -verbesserung	Business Process Management mit Prozessautomatisierung	Beschreibung von Informationssystemen mit dem Ziel, dieses zu implementieren
Fachliche Ebene	Swimlane-Diagramm zum Verständnis des normalen Ablaufs	Strategisches Prozessmodell zum Verständnis des normalen Ablaufs	Fachkonzept
	Prozessablaufdiagramm mit Details und Varianten	Operatives Prozessmodell mit Details und Varianten	
Technische Ebene	—	IT-Spezifikation oder Technisches Prozessmodell zur Ausführung auf einer Process Engine	DV-Konzept
		Implementierung	Implementierung

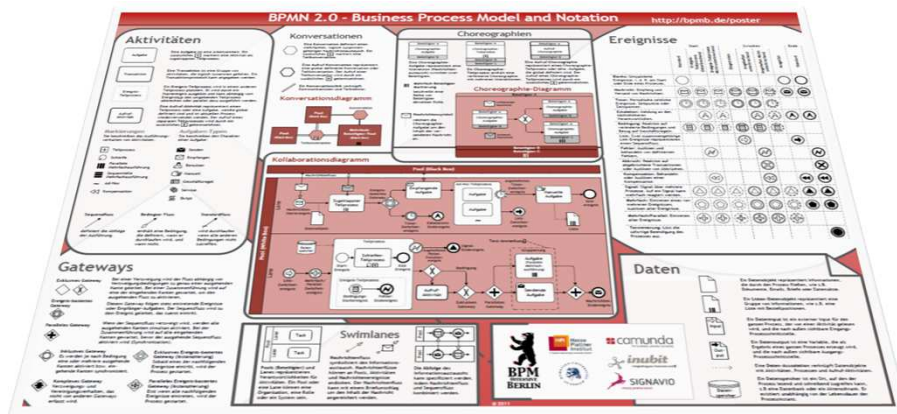
Abbildung 3-8 Überblick über Bezugsrahmen zur Prozessmodellierung

© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

18

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

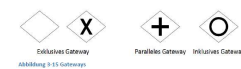
3.4 Business Process Model and Notation



3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.5 Basiselemente der BPML

- Kategorien
 - Flussobjekte
 - Beschreiben den Ablauf von Geschäftsprozessen
 - Beispiele: Aktivitäten, Ereignisse und Gateways
 - verbindende Elemente
 - Sequenzfluss (wichtigstes verbindende Element)
 - zeitliche und logischen Reihenfolge
 - Swimlanes
 - Daten
 - Artefakte
- Eine empfehlenswerte Konvention ist es, für Aufgaben Beschriftungen der Form „Objekt- Verb“ und für Teilprozesse substantivierte Verben zu verwenden
- Für Ereignisse eignen sich Beschriftungen der Form „**Objekt-Partizip Perfekt**“



3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6 Fallbeispiel: Wareneingang bei der Firma Hoske GmbH

- Die fiktive Hoske GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen mit ca. 60 Mitarbeitern, das Handel mit Metallwaren im Umfeld B2B (Business-to-Business) betreibt.
- Die Hoske GmbH hat folgendes Geschäftsmodell:
 1. Ware wird eingekauft
 2. kontrolliert
 3. möglicherweise aufbereitet
 4. eingelagert
 5. weiterverkauft
- Die eingekaufte Ware hält das Unternehmen im Lager vorrätig.
- Die Kunden nehmen pro Auftrag typischerweise eher kleine Mengen ab. Das Unternehmen hat einen Standort und ein Lager, das in verschiedene Bereiche unterteilt ist.
- Dieses Fallbeispiel betrifft den **Wareneingang** der Hoske GmbH.

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.1 Wareneinnahme

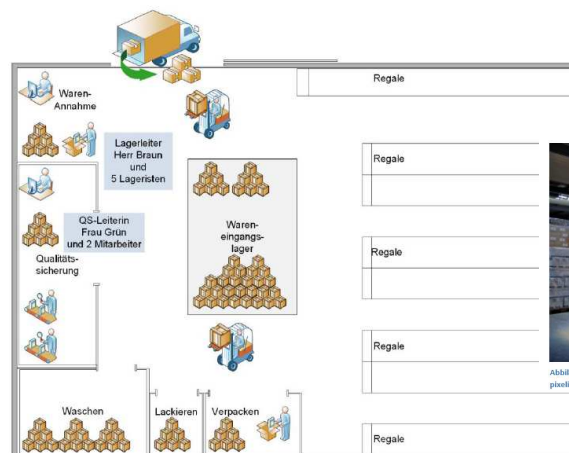


Abbildung 3-9 Das Lager der Hoske GmbH



Abbildung 3-10 Wareneinnahme- und Wareneingangsbereich (Paul Georg Meißner / pixelio.de)

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.6.2 Qualitätskontrolle

- Ein Teil der Ware kommt dann in die Qualitätssicherung zur Kontrolle
- Für diese Ware liegen Prüfpläne vor.
- Andere Ware kommt bereits geprüft vom Lieferanten und muss bei der Hoske nicht mehr geprüft werden.

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.6.3 Warenaufbereitung

- mehrere Schritte erforderlich
 - Waschen
 - Lackieren
 - Verpacken



Abbildung 3-11 Ware eingelagert im Hauptlager (Paul-Georg Meister / pixelio.de)

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.4 Einlagerung

- Ware verkaufsbereit
- Lagerung im Hauptlager
- Einbuchen ins Lagerverwaltungssystem
 - Bezeichnung der Ware,
 - die Anzahl der Verkaufsverpackungen
 - Lagerplatz
 - Die Nummer des Lagerplatzes ist am Regal im Lager angebracht.
 - Status im Lagerverwaltungssystem setzen auf „Freigegeben“.
- Jetzt können die Verkäufer im Lagerverwaltungssystem abrufen, das diese Ware für den Verkauf zur Verfügung steht.



Abbildung 3-11 Ware eingelagert im Hauptlager (Paul-Georg Meister / pixelio.de)

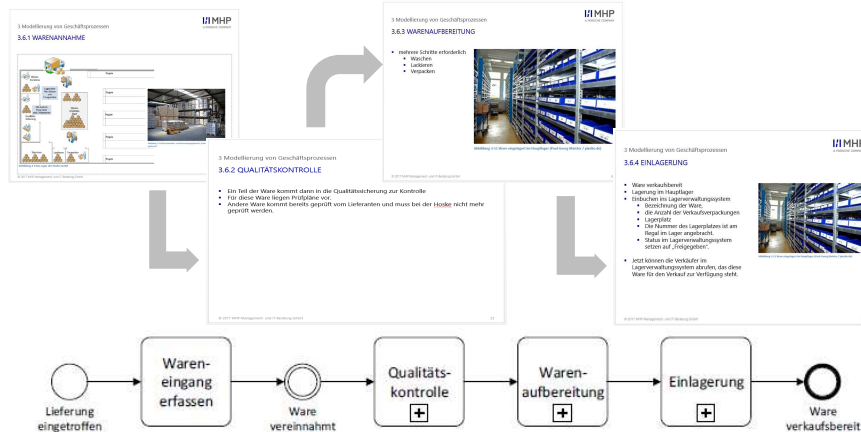
3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.5 Betriebswirtschaftliche Problemstellung

- Die Verkäufer sehen im Lagerverwaltungssystem **nicht nur die eingelagerte Ware, sondern auch die noch nicht eingelagerte Ware im Wareneingang.**
- Wenn nun ein Verkäufer für einen Kunden dringend einen bestimmten Artikel benötigt, der zwar schon im Unternehmen eingegangen, aber noch nicht eingelagert ist, ruft er den Lagerchef Herrn Braun an und bittet ihn, diese Ware bevorzugt zu bearbeiten.
- Für den Lagerchef beginnt dann eine Suche: steht die Ware noch im Wareneingang, ist bereits in der Kontrolle gelandet, beim Waschen oder beim Lackieren, oder ist sie möglicherweise schon fertig verpackt und nur noch nicht eingelagert?
- Diese Suche kostet viel Zeit und bringt viel Unruhe ins Lager.
- Deshalb möchte die Hoske GmbH diesen **Ablauf verbessern.**

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.5 Prozessmodell Wareneingang



© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

27

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.6 Gateways

- Ziel:**
 - Modellierung von Geschäftsprozessen mit
 - Alternativen
 - parallelen
 - optionalen Abläufen

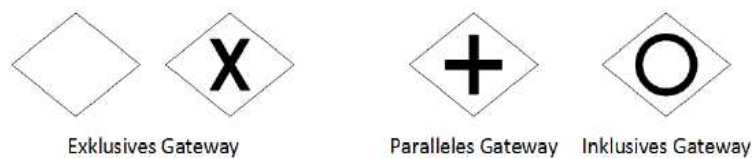


Abbildung 3-15 Gateways

© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

28

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.6.1 Exklusives datenbasiertes Gateway

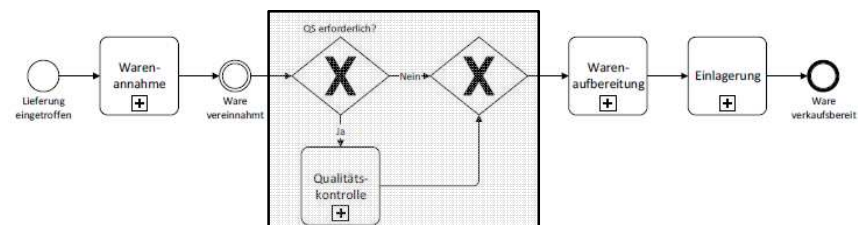


Abbildung 3-16 Wareneingangsprozess mit verzweigendem und zusammenführendem exklusivem datenbasiertem Gateway

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.6.1 Exklusives datenbasiertes Gateway

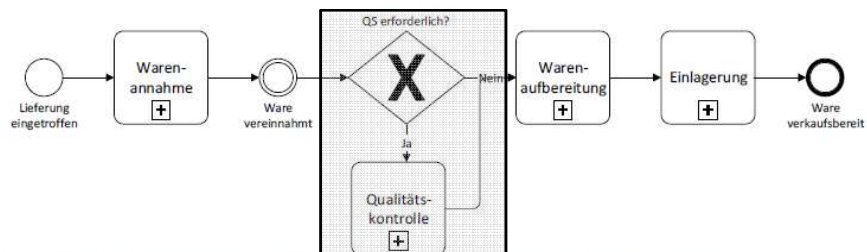


Abbildung 3-17 Wareneingangsprozess mit verzweigendem exklusivem datenbasiertem Gateway

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.6.2 Paralleles Gateway

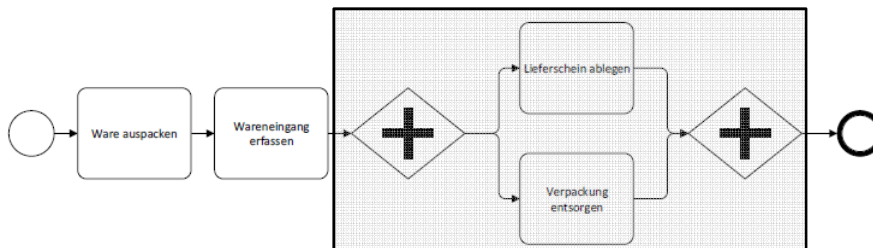


Abbildung 3-18 Prozess mit parallelen Gateways

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.6.3 Inklusives datenbasiertes Gateway [ODER / OR-Gateway]

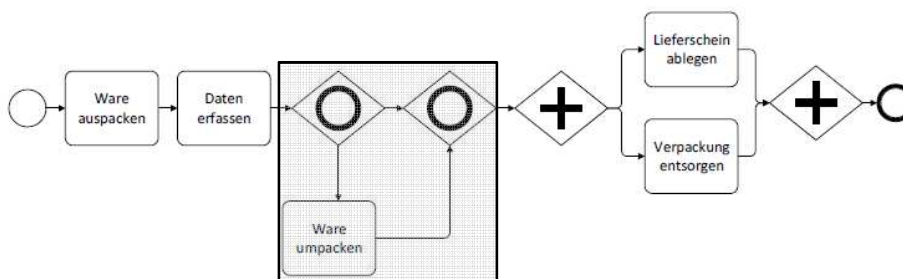


Abbildung 3-19 Prozess mit inklusiven datenbasierten Gateways

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.7 DATENOBJEKTE, DATENSPEICHER UND ARTEFAKTE

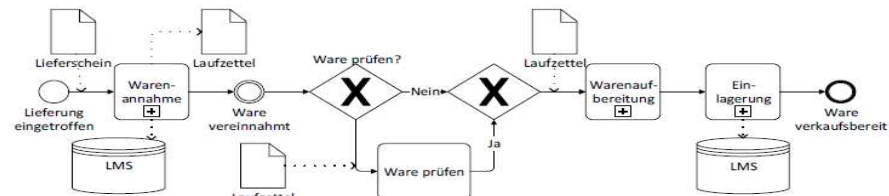
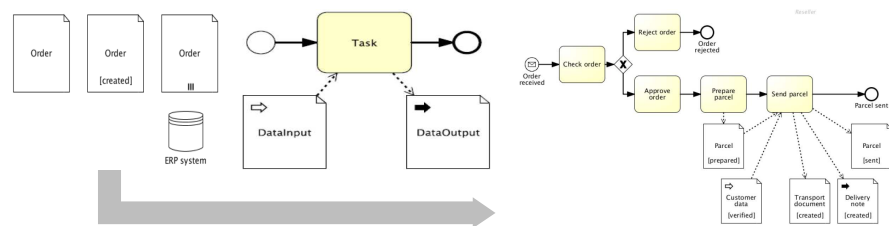


Abbildung 3-20 Wareneingangsprozess mit Datenobjekten



© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

33

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.8 Pools und Swimlanes

- Mittel, um Zuständigkeiten und Zusammenwirken in Prozessszenarien mit mehreren Akteuren zu modellieren
- Grundprinzip:
 - **pro Prozess ein Pool**, der in mehrere Lanes unterteilt sein kann
 - Jeder Prozess gehört genau **einem Teilnehmer**

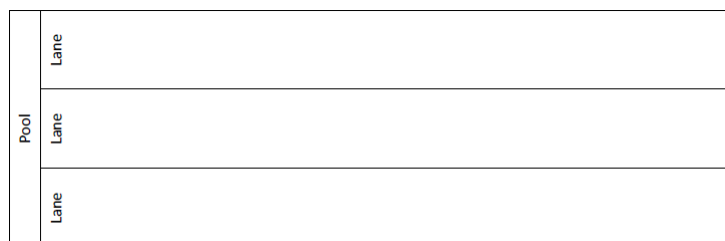


Abbildung 3-21 Ein Pool mit drei Lanes

© 2018 MHP Management- und IT-Beratung GmbH

34

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.8 Pools und Swimlanes

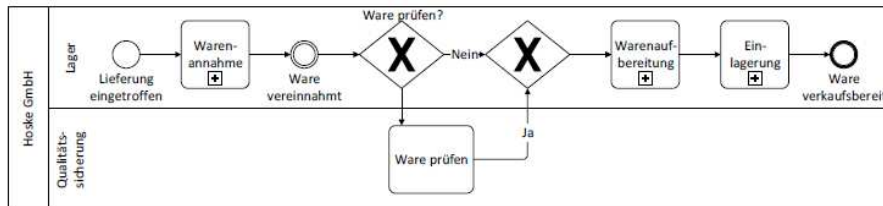


Abbildung 3-22 Wareneingangsprozess mit Pool und Swimlanes

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.9 BPML / BPMN @ OMG



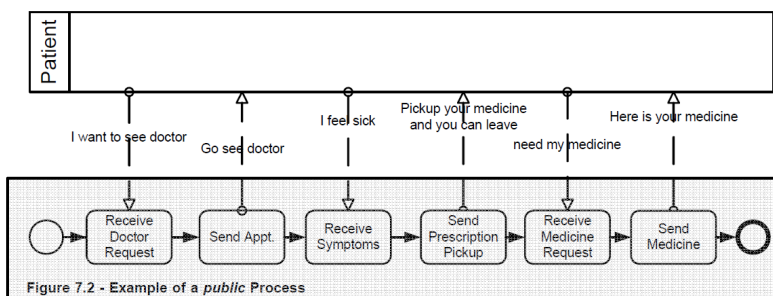
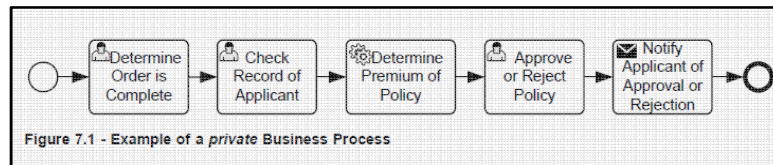
Dokument: <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>

This specification represents the amalgamation of best practices within the business modeling community to define the notation and semantics of **Collaboration** diagrams, **Process** diagrams, and **Choreography** diagrams. The intent of **BPMN** is to standardize a business process model and notation in the face of many different modeling notations and viewpoints. In doing so, **BPMN** will provide a simple means of communicating process information to other business users, process implementers, customers, and suppliers.

process participants' interactions and activities

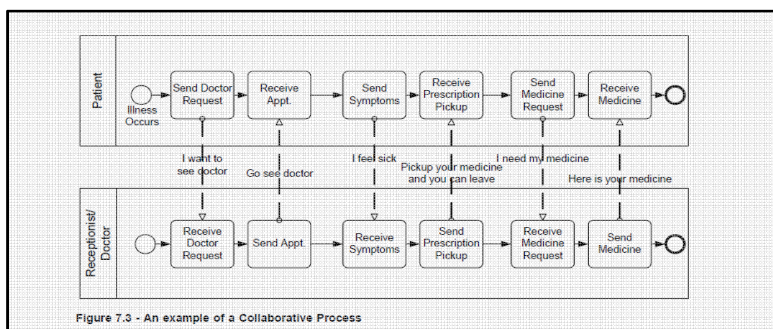
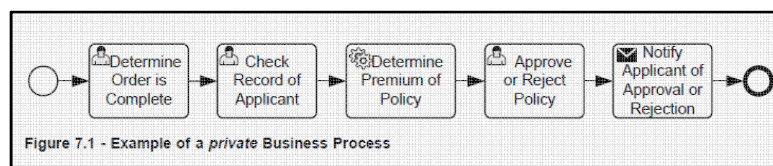
3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.9 Private (interne) & Public (öffentliche) Business Prozesse



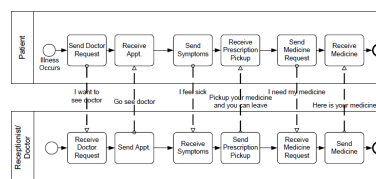
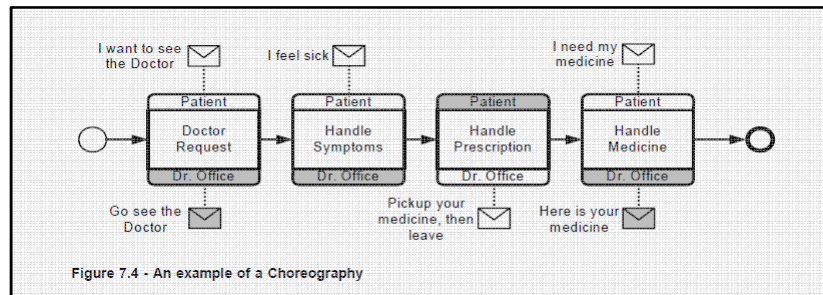
3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.9 Kollaborationsdiagramm zur Darstellung des Nachrichtenaustausches



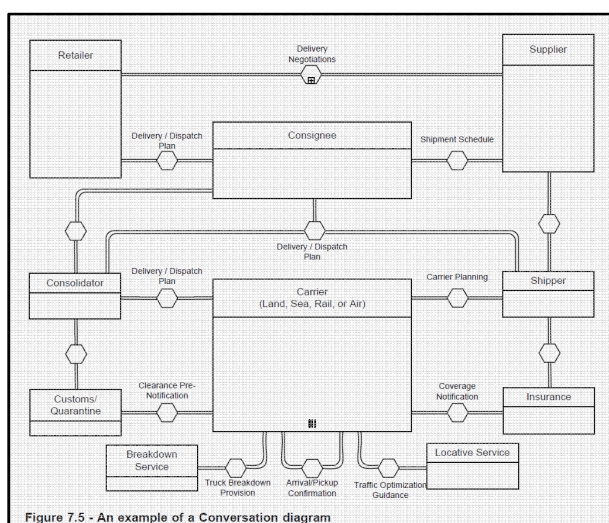
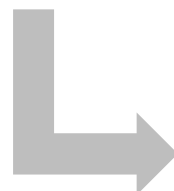
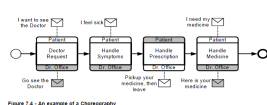
3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.9 Process Choreography



3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.6.9 Konversations- / Kommunikationsdiagramm (Conversation Diagram)



3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.7 Grundsätze der Modellierung



Abbildung 3-23 Grundsätze der Modellierung nach (Koch, 2011)

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.7.1 Grundsatz der Richtigkeit

- Das Modell soll die Wirklichkeit in den **wesentlichen Punkten richtig** wiedergeben.
- Die Richtigkeit der Modelle wird **von den Fachabteilungen geprüft** und ist dann erfüllt, wenn die betroffenen Personen ihre Tätigkeiten und Abläufe in den Modellen unter Verwendung der entsprechenden Fachbezeichnungen **wiedererkennen** und **nachvollziehen** können.

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.7.2 Grundsatz der Relevanz

- Ein Modell muss **nicht alle Aspekte** der Wirklichkeit abbilden, doch es muss **alle relevanten Aspekte** der Wirklichkeit abbilden.
- Was im Einzelfall relevant ist, ergibt sich aus dem **Zweck**, den das Modell erfüllen soll.
- Zum Beispiel sind für ein DV-Konzept andere Aspekte der Wirklichkeit relevant als für ein fachliches Modell, das ein schnelles Verständnis eines Geschäftsprozesses vermitteln soll (also ein Swimlane-Diagramm oder ein strategisches Prozessmodell in der Terminologie aus Abschnitt 3.3.1).

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.7.3 Grundsatz der Wirtschaftlichkeit

- Prozessmodelle können, wenn sie **viele Details** enthalten, **sehr komplex** werden, und es ist dann auch oft **aufwändig**, sie zu erstellen.
- Der Grundsatz der Wirtschaftlichkeit fordert, dass ein Modell **nur so detailliert** ausgearbeitet werden soll, **wie** es für den angestrebten Verwendungszweck **erforderlich** ist.
- Das Modell soll nur soweit detailliert ausgearbeitet werden, bis es alle auftretenden **Fragen beantworten** kann.

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.7.4 Grundsatz der Klarheit

- Prozessmodelle sollen
 - leserlich,
 - verständlich und
 - so einfach und
 - anschaulich wie möglich sein.
- Praktisch bedeutet das zum Beispiel:
 - jedes Prozessmodell soll sich **links oben nach rechts unten** lesen lassen,
 - Linien sollen sich möglichst **wenig schneiden**

3 Modellierung von Geschäftsprozessen



3.7.5 Grundsatz der Vergleichbarkeit

- Die Prozessmodelle innerhalb eines Projekts sollten miteinander **vergleichbar** sein.
- Praktisch bedeutet das, für alle Modelle auf **derselben Detaillierungsebene** und in **derselben Sicht** einheitliche **Modellierungsverfahren** und einheitliche **Gestaltungsrichtlinien** zu einzusetzen.

3 Modellierung von Geschäftsprozessen

3.7.6 Grundsatz des systematischen Aufbaus

- Nach dem Grundsatz des systematischen Aufbaus sollen Modelle in den verschiedenen Sichten und Detaillierungsebenen zueinander **konsistent** sein: wenn Elemente wie Informationsobjekte, Organisationseinheiten, Teilprozesse oder Aktivitäten in Modellen verschiedener Sichten oder Detaillierungsebenen vorkommen, sollen sie überall **gleich heißen**.
- Die ersten drei Grundsätze, Richtigkeit, Relevanz und Wirtschaftlichkeit, muss ein gutes Prozessmodell zwingend erfüllen. Die Grundsätze der Klarheit, Vergleichbarkeit und des systematischen Aufbaus können die Qualität der Modellierung weiter verbessern (Abbildung 3-23).



Abbildung 3-23 Grundsätze der Modellierung nach (Koch, 2011)

Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!

Hugo Colceag

MHP
Management- und IT-Beratung GmbH

Film- und Medienzentrum | Königsallee 49 | D-71638 Ludwigsburg
Telefon +49 (0)7141 7856-0 | Fax +49 (0)7141 7856-199
eMail info@mhp.com | Internet www.mhp.com