

Xxx Thema der Arbeit

**Assignment EWI**

**Vorgelegt von**

**Vorname Nachname**

**Vorname Nachname**

**Vorname Nachname**

**Vorname Nachname**

Fachbereich 4: Informatik

Institut für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik

**Universität Koblenz-Landau**

**<Ort>, <Monat> <Jahr>**

Vorwort

Dieses Assignment bietet eine Einführung in das Thema Business Process Modelling, hierbei wird auf die Notation BPMN eingegangen, weitergehend wird die Analyse bestehender Prozesse durch As-is Analyse erläutert. Die Verbesserung der Fehler in dem analysierten System wird durch to-be Modelling und Business Process Improvement abgehandelt. Außerdem zeigt dieses Assignment die Schwierigkeiten und Probleme bei der Implementierung von neuen Prozessen angesprochen und wie diese Business Prozesse durch Workflowmanagement automatisiert werden können.

Inhaltsverzeichnis

Hinweis: Zum Aktualisieren Verzeichnis markieren und F9 drücken.

[Vorwort 3](#_Toc454811368)

[Inhaltsverzeichnis 4](#_Toc454811369)

[1 Einführung 6](#_Toc454811370)

[2 Modellierungstechniken 7](#_Toc454811371)

[2.1 Business Process Modelling and Notation (BPMN) 7](#_Toc454811372)

[2.1.1 BPMN Grundlagen 7](#_Toc454811373)

[2.1.2 Verwendungszweck 9](#_Toc454811374)

[3 As-is Modeling 10](#_Toc454811375)

[3.1 Modellierung 10](#_Toc454811376)

[3.2 Analyse 10](#_Toc454811377)

[3.3 „Business Process Weakness Detection 11](#_Toc454811378)

[3.4 Fazit 11](#_Toc454811379)

[4 To-be Modeling 12](#_Toc454811380)

[5 Implementation 12](#_Toc454811381)

[6 Workflow Management 12](#_Toc454811382)

[7 Conclusio 12](#_Toc454811383)

[Anhang 13](#_Toc454811384)

[Literaturverzeichnis 15](#_Toc454811385)

Ggf. zweite Seite Inhaltsverzeichnis.

# Einführung

Ein Überblick über das Thema Business Process Modelling wird zunächst mittels W-Fragen vermittelt.

Was ist Business Process Modelling?

“Business process management includes concepts methods, and techniques to support the design, administration, configuration, enactment, and analysis of business processes.” (Weske, 2012)

Wer benutzt Business Process Modelling und Business Process Management?

Generell sollte jedes größere Unternehmen seine Business Prozesse kennen und diese mit bestimmten Methoden darstellen können, um für dauerhafte Produktivitätssteigerungen zu sorgen

Wofür benutzt man Business Process Modelling?

Mit diesen Modellierungstechniken versucht man die jetzige Situation und die aktuellen Prozesse in einem Unternehmen darzustellen. Hierbei versucht man Fehler und Schwächen aufzudecken und diese zu beheben. Dadurch versucht man das Unternehmen dauerhaft produktiver zu machen und dadurch konkurrenzfähiger.

Wie wird Business Process Modelling angewendet?

Zunächst entscheidet man was man genau modellieren will, denn je nach dem braucht man für bestimmte Modellierungen andere Techniken oder andere Software. Danach versucht man bestehende Prozesse mit dem As-is-modelling zu erfassen und die Fehler und Schwächen dann im to-be modelling auszubessern. Hierbei sind die Schritte Business Process Improvement und Implementation herausragend. Nach Abschluss einer Modellierung ist es wichtig diese Schritte kontinuierlich zu wiederholen, um für eine dauerhafte Verbesserung des Unternehmens zu sorgen

# Modellierungstechniken

Businessprozesse müssen sowohl im Management als auch auf der Seite jener die Businessprozesse implementieren verstanden werden. Bisher konnte sich keine Modellierungstechnik als Standard durchsetzen. Im Folgenden werden die Grundzüge der Modellierungstechnik Business Process Modelling and Notation (BPMN) Version 1.x vorgestellt

## Business Process Modelling and Notation (BPMN)

BPMN ist der Versuch eine Standartnotation für Businessprozesse einzuführen. Zielsetzung von BPMN ist es eine grafische Notation zu liefern, die von Analysten, welche Prozesse modellieren, über technische Entwickler, welche die Technologie zur Ausführung dieser Prozesse implementieren, bis zu den Verantwortlichen, welche die Prozesse managen und überwachen genutzt werden kann (White, 2004). BPMN soll eine Brücke zwischen Prozessdesign und Prozessimplementation darstellen.

### BPMN Grundlagen

Bei der Wahl der grafischen Elemente wurde darauf geachtet bereits vertraut aussehende Elemente aus bereits bekannten Modellierungstechniken (z. B. Flowchart Diagramme) zu verwenden. Zielsetzung ist einfach Diagramme zu erstellen, die aber die mögliche Komplexität von Businessprozessen handhaben können (White, 2004). BPMN lässt sich 4 Basis Elemente aufteilen. Diese sind *Flow Objects*, Connecting Object, *Swimlanes* und *Artifatcs*

#### Flow Objects

Die drei Kernelemente von BPMN sind die Flow Objects, zu sehen in Tab. 3.1

Tab 3.1 Flow Objects, entnommen aus (White, 2004)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Flow Objects | Beschreibung | Abbildung |
| Event | Ein Ereignis, welches während eines Prozesses auftritt. Beeinflusst den Fluss des Prozesses. Haben einen Auslöser oder eine Auswirkung. Es gibt die drei Basistypen Start(links), Intermediate (Mitte), End(rechts). |  |
| Activity | Beschreibt eine Tätigkeit, die im Prozess auszuführen ist. Kann Atomar (Task) oder zusammengesetzt (Sub-Process) sein. Ein Sub-Process ist mit einem Plussymbol gekennzeichnet. | Siehe Anhang Abb. 3.1 |
| Gateway | Teilt bzw. fügt den Kontrollfluss zusammen. Es können logische Operationen (AND; OR, XOR) oder Events zur Entscheidungstreffung eingesetzt werden | Siehe Anhang Abb. 3.2 |

#### Connecting Objects

Connecting Objects verbinden Flow Objects miteinander, zu sehen in Tab 3.2

Tab 3.2 Connecting Objects, entnommen aus (White, 2004)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Connecting Objects | Beschreibung | Abbildung |
| Sequence Flow | Verbindet Flow Objects miteinander. Mit der Pfeilrichtung wird dargestellt, in welcher Reihenfolge die Flow Objects ausgeführt werden. |  |
| Message Flow | Beschreibt den Nachrichtenaustausch zweier Prozessteilnehmer. Diese werden in BPMN als Pools in Swimlanes dargestellt. |  |
| Association | Verbinden Artifacts mit Flow Objects. Werden benutzt um Eigabe und Ausgabe von Activities zu zeigen. |  |

#### Swimlanes

Swimlanes dienen zur Gruppierung von Flow Objects. BPMN unterstützt die Arten *Pool* und *Lane* Zu sehen in Tab 3.3

Tab 3.4 Connecting Objects, entnommen aus (White, 2004)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Swimlanes | Beschreibung | Abbildung |
| Pool | Repräsentiert einen Teilnehmer eines Prozesses. Kann zur Abgrenzung von Activities anderer Pools verwendet werden, siehe B2B Processes. Verknüpfungen von zwei Activities zweier Pools erfolgt nur über Message Flows. | Siehe Anhang Abb. 3.3 |
| Lane | Wird verwendet um Pools noch feiner zu gruppieren. | Siehe Anhang Abb. 3.3 |

#### Artifacts

Artifacts erlauben beim Modellieren ein wenig Flexibilität. Dies ermöglicht einen Einsatz in den verschiedensten Branchen (z. B. Banken-, Versicherungsbranche) (White, 2004). Es ist ebenfalls möglich neue Artifacts einzuführen, wenn dies erforderlich ist. In Tab 3.4 sind drei Beispiele zu sehen

Tab 3.4 Connecting Objects, entnommen aus (White, 2004)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Artifacts | Beschreibung | Abbildung |
| Data Object | Mit Data Objects kann dargestellt werden, welche Daten eine Activity benötigt oder erzeugt. Die Verbindung mit Activities erfolgt über Associations. | Siehe Anhang Abb. 3.4 |
| Group | Kann zur Dokumentation oder Analyse eingesetzt werden. Beeinflusst nicht den Sequenzflow. | Siehe Anhang Abb. 3.4 |
| Annotation | Wird verwendet um dem Leser des Diagramms mehr Informationen über das modellierte zukommen zu lassen. | Siehe Anhang Abb. 3.4 |

### Verwendungszweck

BPMN ist strikt auf die Modellierung von Businessprozessen ausgelegt. Dementsprechend lassen sich z. B. keine Businessregeln modellieren (zur Muehlen & Indulska, 2010). Auch lassen sich Geschäftsstrategien nicht modellieren. Für eine Verwendung in höheren Ebenen der Prozessmodellierung ist BPMN nicht geeignet. Die Stärke von BPMN ist, dass modellierte Prozesse nach WS-BPEL (Webservice-Business Process Execution Language), maschinell übersetzt werden (Chinosi & Trombetta, 2012) und damit zur Prozessimplementation durch Webservices eingesetzt werden können. BPMN eignet sich also eher für Prozessmodellierungen auf niedriger Ebene, vor allem wenn diese durch Webservices implementiert werden sollen. BPMN ist darauf ausgelegt sowohl interne, private Businessprozesse zu modellieren, als auch geschäftsübergreifende, kollaborative Businessprozesse (B2B) z. B. zwischen zwei Unternehmen. Ein simplifiziertes Beispiel ist bei Abb. 3.5 zu finden.

# As-is Modeling

Ein „As-is Model“ ist eine Näherung der Summe aller momentanen Prozesse, zum Beispiel eines Unternehmens, und setzt sich aus den Geschäftsprozessen und der Organisationstruktur zusammen (Castela, Zacraias, & Tribolet, 2011). Es dient dazu einen Überblick über die Prozesse und damit die Struktur einer Organisation zu bekommen. Dies ist wichtig, da diese aus tausenden Prozessen bestehen können und da man so wesentlich besser Fehler oder Verbesserungspotenzial finden kann. Es ist der initiale Schritt des „business process lifecycle“, die Evaluationsphase, mit dem dieser einsteigt und sich dann zyklisch wiederholt. (Weske , 2007)

## Modellierung

Am Anfang jeder Modellierung eines „As-is Models“ steht die Datenerhebung. Diese kann auf verschiedenen Wegen erfolgen: Beim „Data Mining“ werden große Mengen Daten analysiert. Der andere Weg ist die Befragung der Mitarbeiter, die als Anwender des Systems dieses am besten kennen, in Form von Interviews und Fragebögen. So werden die relevanten Kernprozesse herauskristallisiert. Kernprozesse zeichnen sich durch hohe Bedeutung für zentrale Funktionen, Kostenintensität und Prozesse mit hohen Neugestaltungsbedarf aus (Lodhi, Kassem, Köppen, & Saake, 2010). Als nächstes werden die Prozesse in Problemdomänen eingeteilt, um in diesen einzeln bearbeitet zu werden. Dies gehört zur nächsten Phase des „lifecycle“, dem „Design und Analysis“ (Weske , 2007). Dabei wird zwischen funktionsorientierten und objektorientierten Zerlegungen unterschieden, die aber oft gemischt Anwendung finden. Die Funktionsorientierten orientieren sich stärker an den Aufgaben und die Objektorientierten an den Prozessen. In Workshops werden dann die vorgefertigten Prozessgerüste von einer Gruppe von Experten und Mitarbeitern, die das System kennen, modelliert. Das Modell kann zum Beispiel in BPMN dargestellt werden (Schwegmann & Laske, 2008)

## Analyse

Die Analyse des „As-is Models“ setzt die Phase „Design und Analysis“ des „lifecycle“ nach Weske mit dem „Analysis“ Teil fort. (Weske , 2007) Die Analyse des „As-is Models“ zielt darauf ab Schwachstellen und Fehler zu finden, um das System zu verbessern. Diese Ziele können in drei Untergruppen aufgeteilt werden: Die sozialen Ziele, die auf die Mitarbeiter und deren Arbeitsumstände abzielen, die finanziellen Ziele, die die Kosten zur Wettbewerbsfähigkeit senken sollen, und die funktionalen Ziele, die die Leistungsfähigkeit des Unternehmens steigern sollen (Schwegmann & Laske, 2008). Für diese Verbesserungen gibt es eine ganze Reihe von Ansätzen. Man kann an Abläufen in Organisationen arbeiten: So ist es möglich unnötige Prozesse und Schnittstellen zu rationalisieren. Ein anderer Ansatzpunkt ist es zum Beispiel doppelte Speicherungen zu vermeiden oder Bedienungssysteme und Oberflächen zu vereinheitlichen, um die Ausführung des Systems zu beschleunigen. Ein Problem dabei ist, dass man im „As-is Model“ nur Fehler finden kann, die man zuvor in dem Model erfasst hat, bewusst oder unbewusst (Schwegmann & Laske, 2008). Ein Hilfsmittel bei der Analyse sind Referenzmodelle. Bei den Referenzmodellen handelt es sich um Vergleichsmodelle von anderen, aber vergleichbaren, Organisationen. Diese können abgeglichen werden, um besser Fehler und Optimierungspotential zu finden oder beim Modellieren als Orientierung herangezogen werden. Damit erhöht sich in der Regel bei beidem die Qualität und beim Modellieren gibt es meist eine Zeitersparnis. (Schwegmann & Laske, 2008) Allerdings ist es so, dass diese Referenzmodelle sehr rar sind. Es könnte für Firmen einen Verlust an Vorteilen und Konkurrenzfähigkeit bedeuten, wenn sie ihre Businessprozesse offen zu legen

## „Business Process Weakness Detection

Bei der „Business Process Weakness Detection“ geht es wie bei der Analyse darum Fehler und Verbesserungspotential zu finden. Das Ziel ist allerdings höhergesteckt: Es wurden verschiedene Sammlungen von Geschäftsprozessen und Fehlermustern angelegt, um eine Automatisierung der Fehleranalyse zu ermöglichen. Dazu wird eine Modellierungssprache, wie „icebricks“, verwendet. Diese Sammlungen sind das Resultat von jeweils hunderten bis tausenden analysierten Prozessmodellen. Zwar ist eine Automatisierung noch nicht erreicht, allerdings wurden nach Höhenberger und Delfmann (Höhenberger & Delfmann, 2015) bereits sieben Kategorien mit insgesamt über hundert Untermustern herausgearbeitet. Sie können als Anhaltspunkte für das manuelle Finden von Fehlern genutzt werden und mit den Geschäftsprozessen als eine Art Referenzmodel genutzt werden. (Höhenberger & Delfmann, 2015) Ein ausführliches und überspitztes Beispiel für einen zu optimierenden Geschäftsprozess wäre folgendes: Eine Bank besitzt für alle Transaktionen einen zentralen Rechner. Um diesen nutzen zu können müssen entweder Überweisungsscheine eingescannt oder ausgedruckt werden. Außerdem wird ein Spezialschlüssel der Schichtleitung benötigt. Dieser Geschäftsprozess beinhaltet gleich eine ganze Reihe von Fehlermustern. Es kommt durch das Einscannen und Ausdrucken zu einem enormen Zeitverlust. Das betrifft in diesen Fall gleich drei Kategorien: Beim Muster „digitalization after printing“ (Höhenberger & Delfmann, 2015)wird bereits Ausgerucktes wieder eingescannt, was auch einen Zeitverlust und doppelte Arbeit bedeutet, bei der Kategorie „Automation“ (Höhenberger & Delfmann, 2015) werden Daten manuell übertragen, was Zeit kostet, und nach der Kategorie „Organization“ wird eine schwierige Verantwortungs- und Zuständigkeitsverteilung erzeugt. Dieses überspitzte Beispiel zeigt wo Fehler zu finden sind. In diesem Beispiel sind sie recht offensichtlich aber auch in komplexeren Fällen sind die Kategorien mit ihren Mustern hilfreich.

## Fazit

Abschließend kann man zu „As-is Models“ sagen, dass sie sehr hilfreich sein können um Prozesse übersichtlich zu machen und zu verbessern. Allerdings sind der Aufwand und die Kosten für ein solches Modell, besonders bei umfangreichen Prozessen, sehr hoch und so nicht immer rentabel (Schwegmann & Laske, 2008).

# To-be Modeling

# Implementation

# Workflow Management

# Conclusio

Anhang



Abb. 3.1: Activities (White, 2004). Von links nach rechts: Task, Sub-Process



Abb. 3.2: Gateways (Chinosi & Trombetta, 2012). Von links nach rechts: XOR, OR, AND, eventbasiert.

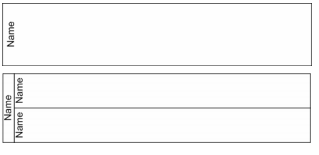


Abb. 3.3: Swimlanes. (White, 2004) Von oben nach unten: Pool, Lane

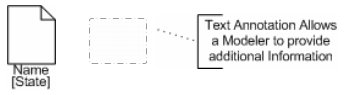


Abb. 3.4: Artifacts (White, 2004). Von links nach rechts: Data Object, Group, Annotation.

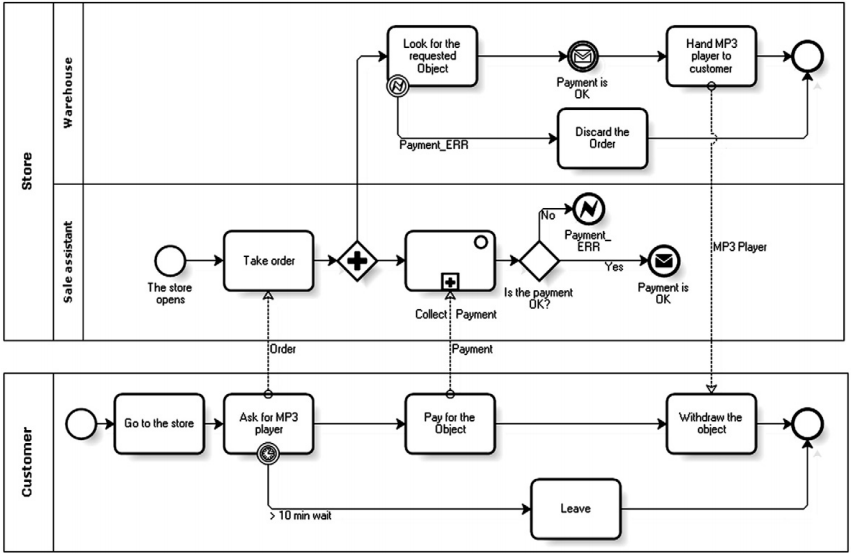


Abb. 3.5: BPMN Modellierung mit Version 1.2 (Chinosi & Trombetta, 2012)

Literaturverzeichnis

Chinosi, M., & Trombetta, A. (2012). BPMN: An introduction to the standard. *Computer Standards and Interfaces*, *34*(1), 124–134. http://doi.org/10.1016/j.csi.2011.06.002

White, S. a. (2004). Introduction to BPMN. *BPTrends*, 1–11. http://doi.org/10.3727/000000006783982421

zur Muehlen, M., & Indulska, M. (2010). Modeling languages for business processes and business rules: A representational analysis. *Information Systems*, *35*(4), 379–390. http://doi.org/10.1016/j.is.2009.02.006