



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Bachelorarbeit

Selda Killi

**Muster zur Digitalisierbarkeit von
Geschäftsprozessen an einer Hochschule**

Selda Killi

Muster zur Digitalisierbarkeit von Geschäftsprozessen
an einer Hochschule

Bachelorarbeit eingereicht im Rahmen der Bachelorprüfung

im Studiengang Bachelor of Science Wirtschaftsinformatik
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Ulrike Steffens
Zweitgutachter: Prof. Dr. Bettina Buth

Eingereicht am: 25.11.2020

Selda Killi

Thema der Arbeit

Muster zur Digitalisierbarkeit von Geschäftsprozessen an einer Hochschule

Stichworte

Geschäftsprozesse, Digitalisierbarkeit Prozesse

Kurzzusammenfassung

In der Arbeit wird Theorie zu den Themen Geschäftsprozessmanagement sowie Modellierung, Digitalisierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen erläutert. Es werden zwei Prozesse der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg auf Basis vorhandener Prozessbeschreibungen in Hinblick auf ihre Digitalisierbarkeit mit einem auf gewichteten Bewertungen basierendem Bewertungsinstrument analysiert. Das Ergebnis zeigt, dass für den Prozess Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung eine Empfehlung zur Digitalisierung gegeben werden kann. Für den Prozess Rückmeldung ist dies nicht der Fall, was vor allem auf unvollständige Information in der vorhandenen Prozessbeschreibung zurückzuführen ist. Das Bewertungsinstrument wird als geeignet beurteilt, wobei für seine Anwendung umfangreiche Hintergrundinformationen zu den untersuchten Prozessen notwendig sind.

Selda Killi

Title of the paper

Pattern for the digitizability of business processes at a university

Keywords

Processes, digitization of business processes

Abstract

In this thesis theory on business process management and business process modelling, digitization and automation is presented. Two process of the University for Applied Sciences Hamburg are evaluated as regards their digitization potential using a tool based on weighted evaluations. The result indicates that the process first responder training and refreshment training is well suited for digitization, whereas for the process of student registration this is not the case. The reason for this is mainly that available process documentation for the latter process misses important information. The evaluation tool is

considered suitable, yet it is acknowledged that for its implementation a large amount of background knowledge on analyzed processes is required.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Zielsetzung der Arbeit.....	1
1.2 Aufbau der Arbeit.....	2
2 Geschäftsprozesse und Geschäftsprozessmanagement.....	3
2.1 Geschäftsprozesse.....	3
2.1.1 Definition Geschäftsprozesse.....	3
2.1.2 Bestandteile einer Prozessbeschreibung	4
2.1.3 Prozess zum Erstellen von Prozessen.....	5
2.2 Digitalisierung.....	6
2.2.1 Definition der Digitalisierung.....	6
2.2.2 Digitalisierung von Geschäftsprozessen.....	6
2.3 Modelle.....	8
2.3.1 Modelle und Wirklichkeit.....	8
2.3.2 Eigenschaften von Modellen	13
2.3.3 Unternehmensarchitekturmodelle.....	14
2.4 Modellierungssprachen.....	15
2.4.1 Business Process Modelling Notation	15
2.4.2 Andere Modellierungssprachen.....	17
2.4.3 Vergleich und Gegenüberstellung	18
3 Ermittlung der Digitalisierungspotenziale von nicht digitalen Geschäftsprozessen an einer Hochschule	20
3.1 Kriterien für Digitalisierbarkeit von Prozessen.....	20
3.2 Beschreibung der zu beurteilenden Prozesse.....	21
3.2.1 Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung	21

3.2.2	Beurteilung der relativen Gewichtungen des Prozesses Ersthelfer Aus- und Fortbildung	23
3.2.3	Durchführung der Bewertung der Kriterien für den Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung.....	26
3.2.4	Prozess Rückmeldeverfahren	28
3.2.5	Beurteilung der relativen Gewichtungen des Prozesses Rückmeldung	30
3.2.6	Durchführung der Bewertung der Kriterien für den Prozess Rückmeldung	32
3.2.7	Fragenkatalog zur Vervollständigung der Prozessbeschreibung des Prozesses Rückmeldung	34
4	Evaluation.....	36
4.1	Vergleich der Kataloggesamtwerte	36
4.2	Evaluierung der bestehenden Prozessbeschreibungen	37
4.3	Evaluierung der Bewertungsmethode	38
5	Fazit.....	40
6	Zusammenfassung	42
Anlagen.....		43
Anlage 1:	BPMN Diagramme der Prozesse.....	44
Anlage 2:	Excel Auswertungen des Kriterienkataloges für beide Prozesse	46
Anlage 2.1:	Bewertung Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung	46
6.1.1	Gewichtung	46
6.1.2	Bewertung.....	48
6.1.3	Ergebnisse	49
Anlage 2.2:	Bewertung Prozess Rückmeldung.....	50
6.1.4	Gewichtung	50
6.1.5	Bewertung.....	52
6.1.6	Ergebnisse	53
Literaturverzeichnis.....		54
Versicherung über Selbstständigkeit		56

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: GESCHÄFTSPROZESSE QUELLE: ALLWEYER S. 10	5
ABBILDUNG 2: PROZESSLANDKARTE. QUELLE: UNIVERSITÄT BAMBERG	10
ABBILDUNG 3: FLUSSDIAGRAM. QUELLE: PROJEKTMANAGEMENT HANDBUCH	11
ABBILDUNG 4: WERTSCHÖPFUNGSKETTENDIAGRAM QUELLE: WIKIPEDIA.	12
ABBILDUNG 5: EEPK MODELL. QUELLE: ORGHANDBUCH.DE	13
ABBILDUNG 6: ZACHMANN FRAMEWORK QUELLE. LEANIX.NET.....	14
ABBILDUNG 7: PROZESSMODELLDARSTELLUNG - DARGESTELLT WIRD DIE ERLEDIGUNG EINES KOMPENSATIONSANSUCHENS, QUELLE: (VAN DER AALST 2014 S. 192).....	18
ABBILDUNG 8: BPM-NOTATION - PROZESS ERSTHELFER AUS- UND FORTBILDUNG....	23
ABBILDUNG 9: NETZDIAGRAMM DER KRITERIENBEWERTUNGEN FÜR DEN PROZESS ERSTHELFER AUS- UND FORTBILDUNG QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG.....	27
ABBILDUNG 10: BMP-NOTATION - PROZESS RÜCKMELDUNG.....	29
ABBILDUNG 11: NETZDIAGRAMM DER KRITERIENBEWERTUNGEN FÜR DEN PROZESS RÜCKMELDUNG QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG	33
ABBILDUNG 12: VERGLEICH DER GEWICHTETEN WERTE INNERHALB DER KATALOGE	36
ABBILDUNG 13: BPMN-DIAGRAMM - ERSTHELFER AUS- UND FORTBILDUNG QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG.....	44
ABBILDUNG 14: BPMN-DIAGRAMM - RÜCKMELDUNG QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG .	45

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: FLIEßOBJEKTE QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG NACH (KALE 2019 S. 258 F)	16
TABELLE 2: GESAMTERGEBNIS DER BEWERTUNG DES PROZESSES ERSTHELFER AUS- UND FORTBILDUNG QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG	27
TABELLE 3: GESAMTERGEBNIS DER BEWERTUNG DES PROZESSES RÜCKMELDUNG QUELLE: EIGENE ERSTELLUNG	33

Abkürzungsverzeichnis

AKU	Abteilung Arbeitsschutz, Konflikt- und Umweltmanagement
ArbSchG	Arbeitsschutz-Gesetz
AStA	Allgemeiner Studierendenausschuss
BE	Beschäftigte
BPMN	Business Process Modelling Notation
DIN	Deutsche Industrienorm
eEPK	Erweitertes Ereignisgesteuerten Prozessketten Modell
FK	Führungskräfte
HmbHG	Hamburger Hochschulgesetz
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
ISO	International Standard Organization
ITCS	Informationstechnik Service Center
JUH	Johanniter Unfallhilfe
PR	Personalrat
PS	Abteilung Personal und Strategie
PWC	Price Waterhouse Coopers
StS	Studierendensekretariat
StW	Studierendenwerk
UML	Unified Modelling Language

1 Einleitung

Die zunehmenden Herausforderungen für Unternehmen und Organisationen innerhalb der digitalisierten Welt und dem globalen Handel wachsen stetig an. Zu diesen Herausforderungen reihen sich gesetzliche Vorgaben, steigende Kosten und steigende Kundenanforderungen im Hinblick auf Zeit und Qualität ein (Vgl. Allweyer 2005 S.5) Um eine starke Wettbewerbsfähigkeit zu garantieren, müssen Aufgaben effizient erledigt werden und die vorhandenen Personal,- wie auch technischen Aufwendungen optimal genutzt werden. Dadurch entsteht für das vorhandene Personal, wie auch dem Unternehmen oder der Organisation an sich eine hohe Arbeits- und Arbeitsdruckbelastung. Durch die erhöhte Arbeitsbelastung kann in vielen Fällen die Qualität der Leistung zu kurz kommen, was wiederum einen negativen Effekt auf die Organisation haben kann. Im Zuge dieser Problemstellungen entwickelten Organisationen weltweit zunächst gewisse Standards und Arbeitsabläufe. Gängige Vertreter sind die Deutsche Industrie Norm (DIN) sowie die International Standard Organization (ISO) Richtlinien. Um einen weiteren Fortschritt innerhalb der Arbeitsabläufe und gleichzeitiger Kundenzufriedenheit, als auch Qualität zu gewährleisten, entwickelte sich mit der Zeit die sogenannte Prozessoptimierung. Diese steht innerhalb des digitalen Fortschritts vor neuen Herausforderungen, da Prozesse zunehmend nur digital stattfinden und eine Integration von Maschinen, Abläufen und Personal gewährleistet werden muss.

1.1 Zielsetzung der Arbeit

Die vorliegende Arbeit soll dabei einen anfänglich allgemeinen Überblick über die Digitalisierung von Prozessen, sowie die allgemeine Prozessoptimierung gewähren. Das endliche Ziel der Arbeit liegt dabei in der praktischen Umsetzung von Prozessen und der Digitalisierbarkeit dieser. Dafür werden die Prozesse der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg untersucht und dargestellt, ob und wie eine Digitalisierbarkeit unter Einhaltung von bestehenden Strukturen durchgeführt werden kann. Es ist dabei anzunehmen, dass nicht jeder Prozess vollständig oder auch in Teilen digitalisiert werden kann.

1.2 Aufbau der Arbeit

Damit die vorliegende Zielstellung der Arbeit strukturiert erarbeitet werden kann, wird im nachfolgenden zweiten Kapitel zunächst die Einleitung zu den thematischen Bestandteilen, als auch relevante Definierungen dargestellt. Methodisch erfolgen dabei zunächst die Erläuterungen zum Thema der Prozesse und der Prozessoptimierung auf die sich anschließend die Digitalisierung aufbaut. Um den praktischen Teil der Arbeit vorab theoretisch zu strukturieren werden nach der Digitalisierung zunächst Modelle, als auch Modelliersprachen erläutert und im Kontext zur vorliegenden Arbeit dargestellt. Das Dritte Kapitel befasst sich mit der praktischen Umsetzung der zuvor beschriebenen Modelle. Dabei sollen ausgewählte Prozesse der Hochschule zunächst dargestellt und in eine Struktur gebracht werden.

Auf Basis bestehender Prozessbeschreibungen der Hochschule werden die Prozesse in BPM-Notation dargestellt. Anschließend erfolgt eine Analyse der Digitalisier- und Automatisierbarkeit der Prozesse über ein Bewertungsverfahren, das in der Literatur dokumentiert ist.

In der Evaluation sollen anschließend die Prozesse sowie die Faktoren, die sie für eine Digitalisierbarkeit geeignet machen oder nicht, betrachtet sowie auch die verwendete Methode bewertet werden.

Die Arbeit endet mit einem Fazit zur Frage der Digitalisierbarkeit der untersuchten Prozesse sowie einer Zusammenfassung.

2 Geschäftsprozesse und Geschäftsprozessmanagement

Das vorliegende Kapitel widmet sich der erstmaligen Definierungen der Geschäftsprozesse, der Digitalisierung und dazugehöriger Modelle. Ferner werden zu den jeweiligen Definitionen weitere thematisch relevante Punkte dargestellt. Der Hauptteil des Kapitels umfasst dabei die Darstellung und Erläuterung von relevanten Modellen und Modelliersprachen.

2.1 Geschäftsprozesse

2.1.1 Definition Geschäftsprozesse

Grundlegend kann jede Tätigkeit innerhalb eines Unternehmens, bzw. Organisation, welche zu einer Wertschöpfung jeglicher Form führt, als Geschäftsprozess bezeichnet werden (Vgl. Siepermann 2020 o.S.). Dabei erfolgen Geschäftsprozesse aus der Folge von einem oder mehreren Inputs und führen wiederum zu einem Output. Dieser Output sollte in der Regel Kundennutzend oder allgemein Geschäftsnutzend sein (Vgl. Ebd.). Dabei können Geschäftsprozesse auf diversen Ebenen separiert oder kumuliert betrachtet werden.

Ein übergeordneter strategischer Geschäftsprozess beispielsweise die Etablierung einer neuen Strategie lässt sich in diverse einzelne Sparten,- Funktions,- oder auch Nutzenprozesse untergliedern. Allweyer definiert Geschäftsprozesse als eine formale Kombination aus Prozessen und Leistung. Sie stellen Prozesse stetige Abfolgen von Funktionen (Aktivitäten) dar, die zur Erbringung der betrieblichen Leistung benötigt werden (Vgl. Allweyer 2006, S.8).

Vielen Unternehmen ist bis zur Erstellung einer Prozessstrukturkarte nicht bewusst, dass diese überhaupt über Prozesse, bzw. Gliederungsprozesse verfügen. So können beispielsweise innerhalb der einfachen Darstellung der Kundenbearbeitung diverse Prozesse wie Auftragsannahme, Materialbeschaffung, Kundenkontakt, Rechnungslegung etc. bereits als eigenständige Prozesse erfasst werden, die durch eine Organisation eine feste Strukturierung aufweisen (Vgl. Ebd. S.9).

2.1.2 Bestandteile einer Prozessbeschreibung

Wie bereits beispielhaft dargestellt, können diverse einzelne Abläufe schon direkte Prozesse darstellen, die mithilfe einer Organisation strukturiert werden können.

Die Strukturierung und Benennung von Prozessen stellt dabei bereits einen ersten direkten Schritt in Richtung Prozessoptimierung dar. Das Ziel der Darstellung und der Nutzung von Prozessen liegt dabei in:

- **Erhöhung der Geschwindigkeit:** Manuelle Aktivitäten zur Weiterleitung von Aufgaben und Informationen (Prozessen), benötigen viel Zeit. Wird der Prozess digitalisiert verläuft der Prozess automatisch und ohne manuellen Eingriff und die verbrauchte Zeit zur Weiterleitung reduziert sich maximal (Vgl. Ebd. S.25)
- **Reduzierung von Fehlern:** Unvollständige Weiterleitungen oder auch fehlerhafte Kommunikation durch einen Kunden oder auch durch Mitarbeiter werden reduziert.
- **Kostenreduzierung:** Manuelle Arbeitsschritte und Weiterleitungen benötigen Zeit. Zeit stellt für Unternehmen einen direkten Kostenfaktor durch die Aufwendungen für das Personal dar. Durch die Reduzierung der Geschwindigkeit, entsteht zudem eine Reduzierung der Kosten. Auch die Reduzierung von Fehlern reduziert in erster Linie Zeit, die für die Nachbearbeitung von Aufträgen erforderlich gewesen wäre.
- **Erhöhung der Transparenz, Auskunft und Kommunikation:** Die Darstellung von Prozessen bzw. Prozessabläufen befähigt ein Unternehmen, oder auch eine Organisation dabei, dem Kunden sowie anderen Interessensgruppen mitzuteilen, an welcher Stelle der Auftragsbearbeitung ein Auftrag ist. Dies sorgt für Transparenz auf vielen Ebenen sowie, insbesondere jener der Kundenkommunikation. Mithilfe einer strukturierten Prozesskarte können zudem zielgerichteter Abschätzungen zu zeitlichen Aufwendungen dargestellt werden (Vgl. Ebd. S. 26).

Um diese Vorteile erreichen zu können, bedarf es daher der erstmaligen Definierung von Prozessen und der damit einhergehenden Prozessbeschreibung.

Dabei sollte die Beschreibung eines Prozesses von der Namensgebung her alle wichtigen Einzelschritte eines Prozesses darstellen können, um den Workflow sauber abbilden zu können. Dabei muss jedem Prozessschritt ein direkter Input sowie Output zugeordnet werden. Die Beschreibung und Benennung eines Prozesses, sollte dabei einfach und verständlich formuliert sein. Umfasst ein Prozess dabei mehrere Prozessschritte sollten diese didaktisch so benannt werden, sodass der Sinn und Aufbau klar erkennbar ist (Vgl. Schwickert et al. 2004 S.11ff).

2.1.3 Prozess zum Erstellen von Prozessen

Die grundlegende Darstellung von Prozessen wird dabei auf zwei Arten betrachtet. Zum einen sollte eine Prozessdarstellung für das gesamte Unternehmen erstellt werden und zum anderen eine detaillierte Aufstellung der einzelnen Prozesse.

Grundsätzlich eignen sich alle wiederkehrenden (repetitiven) Prozesse zur Darstellung und Abbildung einer Prozessordnung. Die detaillierte Betrachtung eines Prozesses stellt sich dabei als Workflow dar (Vgl. Feldbrügge et al. 2005 S.16). Dieser Workflow stellt die Ablauf- und Tätigkeitsbeschreibung eines Mitarbeiters für diesen Prozess dar. Der Prozesspunkt stellt dabei ein anschauliches Bild dar und soll vermitteln welche Aktivitäten zu diesem Punkt vollzogen werden sollen. Die folgende Abbildung zeigt dabei relevante Prozesspunkte für ein beispielhaftes Unternehmen:

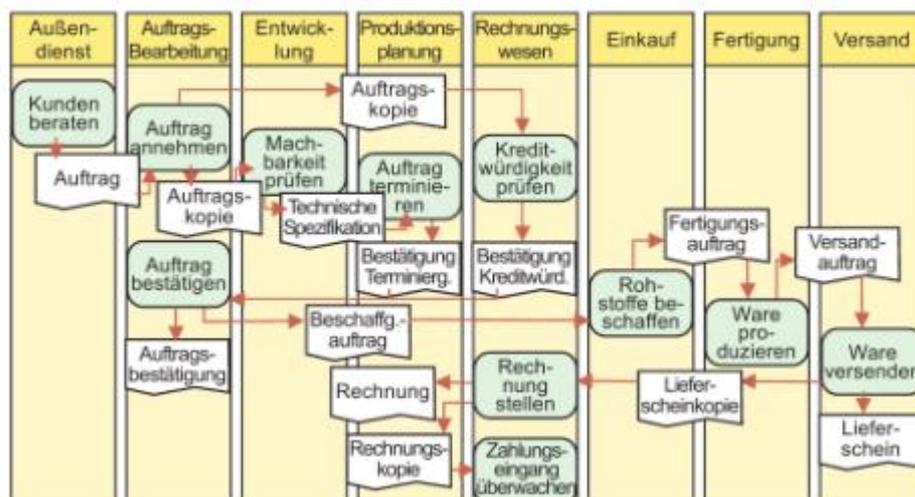


Abbildung 1: Geschäftsprozesse Quelle: Allweyer S. 10

Wie zu erkennen ist, zeigt die Abbildung alle Aufgaben, die mit der Auftragsabwicklung einhergehen können.

Wie zudem gut erkennbar ist, ist das Struktogramm wenig übersichtlich gestaltet. Innerhalb des Ablaufs zur Prozesserstellung würden daher zunächst alle Prozesse benannt und definiert werden und anschließend in sinnvolle Kategorien oder auch Abteilungen eingegliedert werden. Im weiteren Teil werden den zugehörigen Prozessen weitere Prozesse zugeordnet. Es entsteht das Bild aus Abbildung 1. Im Anschluss wird eine Prozessmodellierung benötigt.

Innerhalb der Prozessmodellierung sollen die Prozesse in einem Prozessablauf mittels einer formalen Sprache übersetzt werden und so ein formales Modell mit Symbolen, Sprache, grafischer Beschreibung etc. erstellt werden. Dies wird in den weiteren Abschnitten 2.3 und 2.4 näher beschrieben.

2.2 Digitalisierung

2.2.1 Definition der Digitalisierung

Da der Begriff der Digitalisierung mehrere Bedeutungen haben kann, soll dieser Abschnitt einer sinnhaften Definition des Begriffes im Kontext zum Thema geben.

Innerhalb dieser Arbeit versteht sich der Begriff der Digitalisierung als Umwandlung, Darstellung und Durchführung von Instrumenten, die durch eine digitale Modifikation umgewandelt werden (Vgl. Bendel 2020 o.S.). Die Digitalisierung im Kontext dieser Arbeit beschreibt dabei auch die digitale Revolution von der Optimierung und Automatisierung des Informationszeitalters hin zu einer vollständigen disruptiven digitalen Infrastruktur und Technologie.

2.2.2 Digitalisierung von Geschäftsprozessen

Innerhalb des Informationszeitalters entwickelte sich die Arbeit mit Prozessen und dabei auch die Prozessoptimierung. Wie bereits im vorherigen Kapitel dargestellt werden viele der Prozessansätze noch manuell aufgestellt. Auch die Erarbeitung der Prozessstruktur wie in Abbildung 1 dargestellt, beschreibt einen Ansatz des manuellen Aufbaus einer Prozessstruktur. Im Zuge weitreichender Implementierungen von disruptiven digitalen Technologien in Unternehmen und Organisationen, gehört auch das Prozessmanagement zu einem wesentlichen Bestandteil der Digitalisierung (Vgl. Scheer. 2020 S. 144).

Wie bereits dargestellt umfassen unterschiedliche Prozesse unterschiedlich viele Bausteine und Abläufe (Workflows). In der Folge kann daher nicht von einer allgemeingültigen Definition von Digitalisierung von Prozessen, sondern vielmehr von einer Digitalisierung von Teilprozessen oder Abläufen gesprochen werden.

Wichtig in diesem Kontext ist auch die Unterscheidung zwischen Automatisierung und Digitalisierung. Zwar geht mit einer Digitalisierung auch oft eine Automatisierung einher, der Grundgedanke dabei ist jedoch unterschiedlich. So meint erste primär die Abfolge von Schritten insoweit zu automatisieren, dass möglichst wenig manuelle Eingriffe oder Handlungen vollzogen werden müssen.

Digitalisierung hingegen meint primär die digitale Darstellung von beispielsweise Inhalten, Strukturen etc. Ein digitaler Prozess ist somit noch kein automatisierter Prozess. Digitale Prozesse erleichtern die Automatisierung von Prozessen jedoch enorm.

Beinahe jeder Prozess fängt dabei mit einer Form eines Dokumentes an. Dies kann beispielsweise eine Rechnung, ein Angebot oder auch eine Kundenanfrage darstellen. Ferner kann dieses Dokument in Papierform (also physisch) oder digital (Bsp. PDF nicht haptisch greifbar) vorliegen. Dokumente können sich dabei in Organisationen anhäufen und vollziehen ihren Weg durch unterschiedliche Abteilungen, Abläufe und Prozesse, bis diese schließlich in einem abschließenden Archiv landen (Vgl. Zollweg et al. 2020 S. 536ff.). Der Nachteil darin besteht in der physischen Form eines Dokuments, da dieser Platz benötigt und eine Zeit X zur Verlagerung dieses Objektes benötigt wird.

Der entscheidende Faktor in diesem Zusammenhang spielt wiederum die Zeit, denn Zeit bedeutet für eine Organisation gleich Geld und Kosten. Digitalisierung ermöglicht es in diesem Kontext die Verlagerungs- und Bearbeitungszeiten des Dokuments überflüssig zu machen und somit eine enorme Zeitersparnis zu generieren.

Die Digitalisierung bei dieser exemplarischen Darstellung würde in etwa beschreiben, dass Dokumente in jeglicher Form digital vorhanden und im Umlauf sind. Dabei können wiederum Teilprozesse wie das Zeichnen der Dokumente durch Unterschriften ebenfalls durch digitale Technologien implementiert werden, um einen höheren Grad der Automatisierung auf verschiedenen Prozessebenen darzustellen.

2.3 Modelle

Innerhalb des Prozessmanagements, sowie der Erstellung von Prozessen entwickelten sich im Laufe der Zeit einige relevante Modelle, die zur Etablierung und Erstellung hilfreich sein können. Innerhalb dieses Kapitels soll daher auf einige Modelle sowie deren Nutzen und Funktion eingegangen werden. Ziel ist es dabei einen ersten theoretischen Überblick zu schaffen, um so im praktischen Teil auf die Modelle zurückgreifen zu können.

2.3.1 Modelle und Wirklichkeit

Zwischen Theorie und Praxis besteht oft ein wesentlicher Unterschied. Dieser Abschnitt widmet sich daher zunächst der formalen Darstellung innerhalb der unternehmerischen Praxis im Bezug zum Prozessmanagement und anschließend der Darstellung von Modellen und deren Anwendungen.

Die praktische Nutzung von direktem Prozessmanagement in Unternehmen und Organisation ist nicht bzw. nur unter enormen Aufwendungen tatsächlich messbar. Daher werden zur besseren Darstellung relevante Studien zum Thema herangezogen.

Eine repräsentative Studie der Deutschen Bundestags mit dem Institut für Innovation und Technik (IIT) stellte fest, dass die Etablierung von digitalen Geschäftsprozessen eine unmittelbare Effizienzsteigerung und in der Folge Effizienzgewinne generieren lässt (Vgl. Deutscher Bundestag 2017 S. 13). Viele Unternehmen sehen zudem einen enormen Vorteil in der Automatisierung und Digitalisierung ihrer Inhalte, fühlen sich jedoch sichtlich überfordert mit der Aufbereitung (Vgl. Ebd. S. 19).

Eine weitere Studie zum Thema der digitalen Prozessoptimierung durchgeführt durch die Beratungsgesellschaft Price Waterhouse Coopers (PWC) zeigte zudem, dass 51% der befragten Unternehmen sich selbst auf einem mittleren Stand der prozesstechnischen Optimierung befinden und nur 5 Prozent von einem guten Entwicklungsstand ausgehen (Vgl. PWC 2011 S.18). Jedoch zeigte auch die weitere Befragung der Teilnehmer, dass diese nicht vollständig abgeschätzt werden kann, welche Prozesse relevant und in der Folge digitalisierbar sind.

Die Praxis lässt daher erahnen, dass der Wunsch nach digitalen und automatisierten Prozessen besteht und von den Unternehmen auch als wichtiger Vorteil wahrgenommen werden wird. Jedoch stellen beide Studien dar, dass im Markt eine Verwirrung über die

Darstellung von Prozessen und deren Digitalisierbarkeit herrscht. Ferner stellt die PWC Studie auch dar, dass Unternehmen oft nicht vollständig beschreiben können, auf welcher Etappe der automatisierten Digitalisierung von Prozessen sie sich selbst befinden. Dies kann vordergründig durch mangelnde Vergleiche berücksichtigt werden.

Innerhalb des digitalen Zeitalters entstehen dabei am laufenden Band neue Technologien, welche in verschiedene Prozesse mit eingebunden werden können. Unternehmen haben jedoch in der Praxis nicht die Möglichkeit sich über jede neue Technologie ausreichend zu informieren und zu prüfen, ob diese einen Mehrwert im Prozessmix darstellen könnte.

Innerhalb der Theorie lassen sich zunächst Modelle und Methoden innerhalb des Prozessmanagements unterscheiden. Methoden des Prozessmanagements stellen beispielsweise:

- Lean Management
- Six Sigma
- Kaizen
- Chance Management
- Business Process Reengineering
- Reifegradmodelle

dar (Vgl. Wild 2020 S.4).

Modelle stellen eher ein Entwicklungsschema dar, anhand dessen das Prozessmanagement erstellt werden kann. Diese Modelle leiten dabei in der Regel über die Erstellung der Prozesse, der Organisation und Struktur dieser, sowie dem Aufstellen eines Ablaufprogramms. Per Definierung stellt ein Prozessmodell zunächst eine vereinfachte Abbildung von Prozessen einer Organisation dar (Scheer et al. 2005 S. 14ff).

Dabei kann die Darstellung je nach Einsatz und Detaillierungsgrad an unterschiedliche Darstellungen angepasst werden. Diese Modelle werden dabei in der Praxis über verschiedene Level und Art der Prozesse hinabgebildet.

Die meisten der Prozessmodelle bestehen dabei in der Basis aus verschiedenen Bausteinen, die nach DIN EN ISO 9001 festgehalten worden sind und über die Sprache definiert sind. Diese werden im Folgenden Abschnitt 2.4 genauer betrachtet. Weitreichend etablierte Prozessmodelle sollen an dieser Stelle kurz grafisch dargestellt werden.



Abbildung 2: Prozesslandkarte. Quelle: Universität Bamberg

Die Abbildung zeigt dabei eine klassische Prozesslandkarte, hier im Fall einer Universität. Die Prozesslandkarte zeichnet sich im Allgemeinen dadurch aus, die übergeordneten Hauptprozesse einer Organisation grob zu skizzieren und zusammenzufassen.

Dabei untergliedert sich die Darstellung in Leistungs- oder Kernprozesse, Supportprozesse und Management und Führungsprozesse. Die Prozesslandkarte dient primär der ersten Identifikation des Zusammenhangs von Aufgaben und zusammenhängenden Prozessen (Vgl. Ebd. S. 21).

Ein weiteres Modell stellt das Flussdiagramm innerhalb des Prozessmanagements dar.

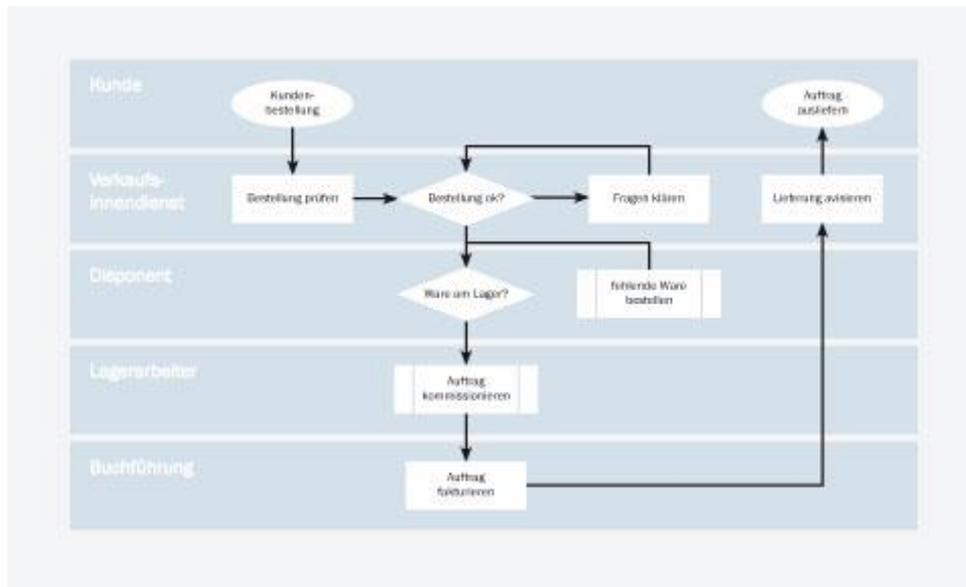


Abbildung 3: Flussdiagramm. Quelle: Projektmanagement Handbuch

Gut zu erkennen ist dabei, dass sich Flussdiagramme in der Regel von oben nach unten gliedern und die verschiedenen Prozesse auf unterschiedlichen Ebenen (Level), wie auch Zuständigkeiten darstellen lassen. Der Vorteil der Darstellung via eines Flussdiagramms liegt in der einfachen Verständlichkeit der Abläufe. Pfeile und Operatoren stellen dabei Befehle dar (Detailliert in Abschnitt 2.4) und dienen der Ablaufdarstellung (Vgl. Ebd. S.23).

Der Wertschöpfungskettendiagramm orientiert auch grundlegend anhand der Prozesslandkarte und stellt ebenso Management, Support und Leistungsprozesse dar. Der Unterschied liegt dabei in der Tiefe der Darstellung. So werden auf den jeweiligen ebenen, wie etwa der Produktion die weiteren Prozesse dargestellt, um die Wertschöpfung der Ebene darzustellen.

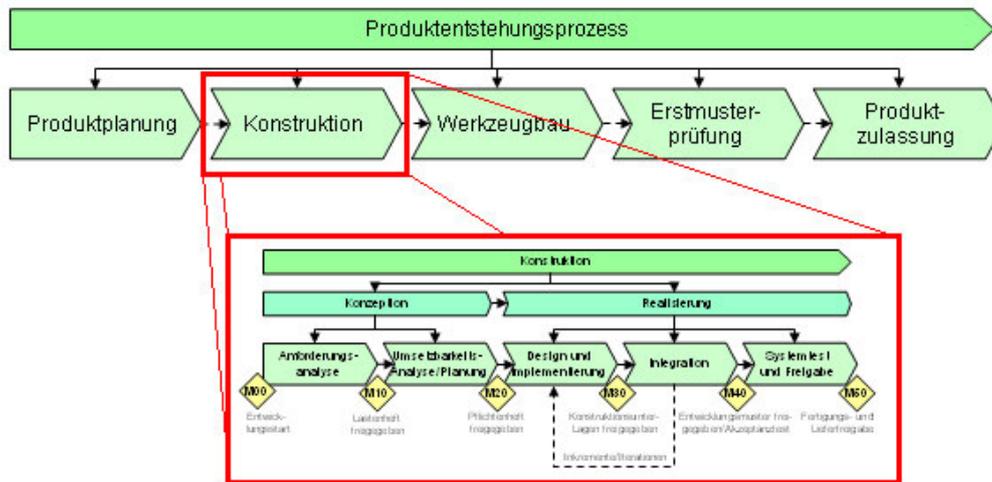


Abbildung 4: Wertschöpfungskettendiagramm Quelle: Wikipedia.

Der Vorteil der Verwendung dieses Modells liegt wiederum in der klaren und einfachen Darstellung von Prozessen, die zudem in einer hierarchischen Ordnung zueinander stehen. Dabei werden übergeordnete Prozesse in kleinere Prozessen dargestellt und in eine hierarchische Kette zueinander gegliedert. Bei einer großen Anzahl von Prozessen steigt bei dieser Form der Darstellung jedoch auch die Unübersichtlichkeit der Prozesse (Vgl. Koch 2011 S.48).

Das Letzte an dieser Stelle vorgestellte Modell ist jenes des erweiterten Ereignisgesteuerten Prozessketten Modells (eEPK). Dieses stellt zum einen ein Prozessmodell mit gleichzeitiger Einbringung einer Modellierungssprache dar. Das Modell beschreibt dabei Prozesse als eine Aueinanderfolge von Funktionen (Aufgaben) und damit zusammenhängenden Ereignissen.

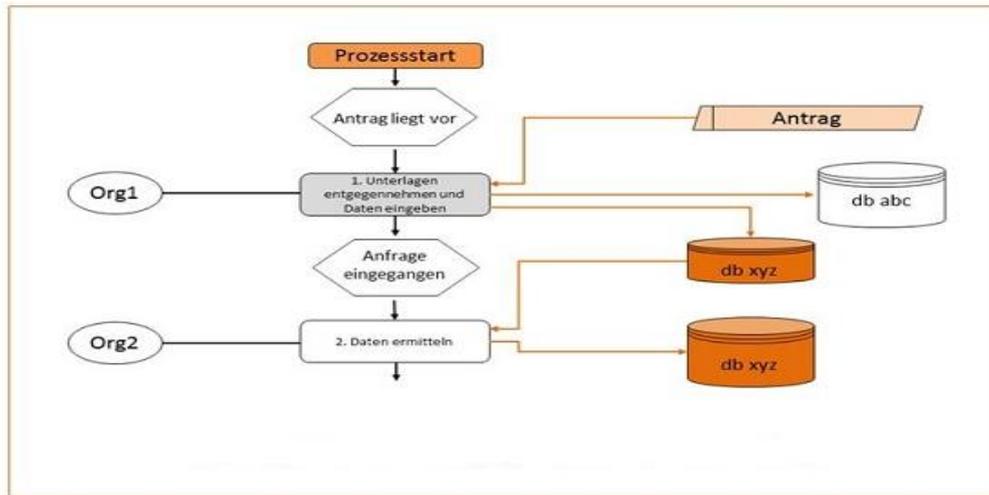


Abbildung 5: eEPK Modell. Quelle: Orghandbuch.de

Diese Modelle finden besonders in der Softwareherstellung Einbindung, da diese verschiedenen Sichten von Prozessen und gleichzeitigen Ereignisflüssen darstellen. Im Unterschied zu anderen Modellen beginnen die Prozesse bei dem eEPK Modell nicht mit Inputs, sondern mit Ereignissen und enden jeweils ebenso mit Ereignissen. Die Kette verläuft dabei anhand einer alternierenden Reihenfolge, sodass auf jedes Ereignis eine unmittelbare Funktion erfolgt und andersherum.

2.3.2 Eigenschaften von Modellen

Je nachdem welches Modell direkt angewandt wird, hat dieses bestimmte Eigenschaften. Wie bereits im vorherigen Abschnitt dargestellt werden konnte, beziehen sich die Eigenschaften dabei größtenteils auf die Art der Darstellung, sowie die ausgewählte Sprache innerhalb des Modells. Die Art der Detaillierung innerhalb der Darstellung ist zudem eine wichtige Eigenschaft der Modelle und soll dem Leser des Modells Klarheit über die Zusammenhänge der Aufgaben und Workflows geben. Kurz dargestellt sollen die Modelle so die Eigenschaften der:

- Abbildung
- Verkürzungsmerkmale. Je nachdem welche Komplexität dargestellt werden soll, werden die Modelle komprimiert, um eine Übersicht zu gewährleisten.
- Pragmatische Auslegung: Die Modelle dienen der Darstellung eines bestimmten Zwecks oder auch der Prozessordnung und werden daher der Verständnishalber pragmatisch dargestellt.

2.3.3 Unternehmensarchitekturmodelle

Die Unternehmensarchitektur widmet sich, wie der Name treffend beschreibt, der Architektur und somit dem ganzheitlichen Aufbau des Unternehmens. Im Unterschied zu Informationsarchitektur beispielsweise betrachtet die Unternehmensarchitektur sämtliche Bestandteile der Informationstechnologie eines Unternehmens als Ganzes (Vgl. Matthes 2011 S. 24ff). Dabei dient die Einführung einer solchen Unternehmensarchitektur der Verbindung zwischen Geschäftlichem und der IT- Infrastruktur. Dafür werden grundlegende Frameworks benötigt, um einen Übergang der Punkte von Daten, Prozessen und Netzwerken herzustellen. Einer der Vorreiter dieser Idee war John Zachmann, der das nach ihm benannte Zachman Framework etablierte, um die beteiligten Personen und Abteilungen miteinander verbinden zu können.

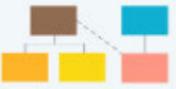
	DATA DESCRIPTION Entity Relation	PROCESS DESCRIPTION Process Input/Output	NETWORK DESCRIPTION Node Line
SCOPE DESCRIPTION BALLPARK VIEW	List of entities important to the business  Entity-class of business entity	List of processes the business performs  Process-class of business process	List of locations in which the business operates  None-business location
MODEL OF THE BUSINESS (OWNER'S VIEW)	e.g. Entity relationship diagram  Entity = Business entity Reun. = Business rule	e.g. Functional flow diagram  Process = business process IO = business resources	e.g. Logistic network  Node = business unit Line = business relationship flow
MODEL OF THE INFORMATION SYSTEM (DESIGNER'S VIEW)	e.g. Data model  Entity = Data entity Reun. = Data Relationship	e.g. Data flow diagram  Process = application function IO = user view (set of data elements)	e.g. Distributed systems architecture  Node = VG function (processor, storage, access etc.) Line = line characteristics
TECHNOLOGY MODEL (BUILDER'S MODEL)	e.g. Data design  Entity = Segmentrow Reun. = Pointerkey	e.g. Structure chart  Process = computer function IO = screen device formats	e.g. System architecture  Node = Hardware/system software Line = line specifications
DETAILED DESCRIPTION (OUT-OF-CONTEXT VIEW)	e.g. Data base description  Entity = Fields Reun. = Addresses	e.g. Program  Process = language statements IO = control blocks	e.g. Network architecture  Node = Addresses Line = Protocols
ACTUAL SYSTEM	Data	Function	Communications

Abbildung 6: Zachmann Framework Quelle. Leanix.net

In der nachfolgenden Beschreibung des Zachman Frameworks, wie es in Abbildung 6 dargestellt ist, werden die englischen Begrifflichkeiten verwendet. Die Zeilen des Frameworks beschreiben unterschiedliche Perspektiven. Die Spalten beziehen sich jeweils auf Daten, Prozesse sowie Netzwerkstrukturen. Der Scope gibt einen Überblick über das Gesamtsystem und seine Beziehungen zur Umwelt. Das Business Model beschreibt das Unternehmen aus der Sicht des Eigentümers. Das Information System Model beschreibt Details des Systems aus der Perspektive eines Datenanalysten. Es beschreibt logische Datenelemente, Prozessflüsse sowie die Funktion von Teileinheiten des Unternehmens. Das Technology Model setzt das Information System Model in technischen Details um. Umgelegt auf ein Gebäude wären dies die statischen Berechnungen und Absicherungen auf Basis der Architektenpläne. Die Detailed Description-Perspektive konstituiert die Detailbeschreibung einzelner Systemelemente. Der Gesamtzusammenhang ist hier nicht mehr relevant. Wiederum auf die Errichtung eines Gebäudes umgelegt, wären dies technische Spezifikationen zugekaufter Teile, die an Lieferanten übermittelt werden, für die es unwesentlich ist, wie oder wo diese Teile verbaut werden.

2.4 Modellierungssprachen

2.4.1 Business Process Modelling Notation

Ziel der Entwicklung der Business Process Modelling Notation (BPMN) war die Entwicklung einer Modellierungssprache, die für alle Nutzer (Business Analysten, technische Entwickler, Management) einfach verständlich sein sollte. Damit sollte die Brücke zwischen Technologiespezialisten und Business Experten geschlagen werden (vgl. Kale 2019 S. 219).

BPMN kennt vier verschiedene Arten von Objekten (vgl. Kale 2019 S. 257 f)

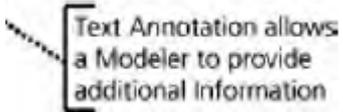
- Fließobjekte stellen die wesentlichen grafischen Elemente dar, die das Verhalten eines Prozesses beschreiben es gibt dabei:
 - Ereignisse (als Kreis dargestellt)
 - Aktivitäten (als Rechteck dargestellt)
- Daten oder Informationen, die entweder im Prozess verarbeitet werden oder zwischen Prozessen ausgetauscht werden, es gibt dabei:
 - Datenobjekt
 - Daten-Input
 - Daten-Output
 - Daten-Speicherung
 - Nachricht
- Verbindungsobjekte verbinden Fließobjekte miteinander, um zusätzliche Information zu vermitteln es gibt:

- Sequenzfluss
- Nachrichtenfluss
- Assoziation
- Schwimmbahnen werden verwendet, um die oben erwähnten primären Objekte zu gruppieren, es gibt dabei zwei Arten von Gruppen
 - Pools – diese repräsentieren Teilnehmer eines Prozesses
 - Schwimmbahnen – diese repräsentieren Untereinheiten eines Pools
- Artefakte dienen der Vermittlung zusätzlicher Information über den Prozess, es gibt dabei:
 - Gruppen – diese werden für Dokumentations- oder Analysezwecke verwendet und beeinflussen Sequenzflüsse nicht
 - Textannotation – diese bieten zusätzliche Information

Die grafische Darstellung der verschiedenen Objekte ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1: Fließobjekte Quelle: Eigene Erstellung nach (Kale 2019 S. 258 f)

Objekt	Darstellung (Kale 2019 S. 258)
Start- Zwischen und End-Ereignisse (als Kreise dargestellt)	 Start Intermediate End
Aktivitäten (als Rechteck dargestellt)	
Tore (Gateways) (als Raute dargestellt)	
Datenobjekt (wird mit zusätzlicher Annotation dargestellt)	 Name [State]
Sequenzfluss	
Nachrichtenfluss	
Pool	 Name

Schwimmbahnen	
Gruppen	
Annotation	

2.4.2 Andere Modellierungssprachen

Ein anderes Beispiel für Modellierungssprachen ist die Unified Modelling Language (UML) (vgl. Kale 2019 S. 150). Diese wird hier nur kurz beschrieben, da Elemente dieser Sprachen bei der Revision von BPMN 1.0 zu BPMN 2.0 übernommen wurden (vgl. Kale 2019 S. 219).

UML kennt die folgenden Elemente (vgl. Kale 2019 S. 152):

- Aktionen – die einzelnen Schritte innerhalb eines Prozesses definieren
- Knoten – die Aktionen verbinden und dazu zusätzliche Details definieren,
 - Initialknoten, die den Beginn eines Prozesses definieren, weiter unterteilt in
 - Aktivitäts-End-Knoten, die den Prozess beenden
 - Fließ-Endknoten, auf die Prozesse hinlaufen, wobei der Prozess so lange abläuft, bis alle aktiven Ausführungs-Instanzen abgeschlossen sind
 - Entscheidungsknoten, bei denen der Prozess auf Basis einer Entscheidungsbedingung verzweigt
 - Gabelknoten, bei denen Prozessverläufe auf unterschiedliche Threads aufgeteilt werden
 - Verbindungsknoten, bei denen Threads zusammenlaufen, wobei der Prozess erst nach Abschluss aller Threads weiterläuft
 - Datenspeicherknoten, bei denen Daten für den Ablauf des Prozesses gespeichert werden
- Pfade beschreiben Fließverläufe innerhalb eines Aktivitätsdiagramms, es gibt dabei
 - Kontrollflüsse, die beschreiben, wie der Kontrollthread zwischen Knoten verläuft
 - Objektflüsse, die den Fluss von Daten oder Signalen kontrollieren
- Behälter-Elemente, die Mechanismen für das Gruppieren von Knoten für spezifische Prozesse darstellen.

Eine Modellierungstechnik, die sich wesentlicher Elemente der BPMN als grafische Modellierungssemantik bedient, sind Petri-Netze. Diese sind als erster „...Formalismus zur Modellierung nebenläufiger, verteilter und paralleler Abläufe...“ (van der Aalst 2014 S. 191) formuliert.

In Abbildung 7 ist eine typische Darstellung eines Geschäftsprozesses mittels der Petri-Netz-Semantik zu sehen. Typisch sind die Abgrenzung durch Start und Ende des Prozesses sowie konditionsabhängige Verzweigungen bzw. Schleifen.

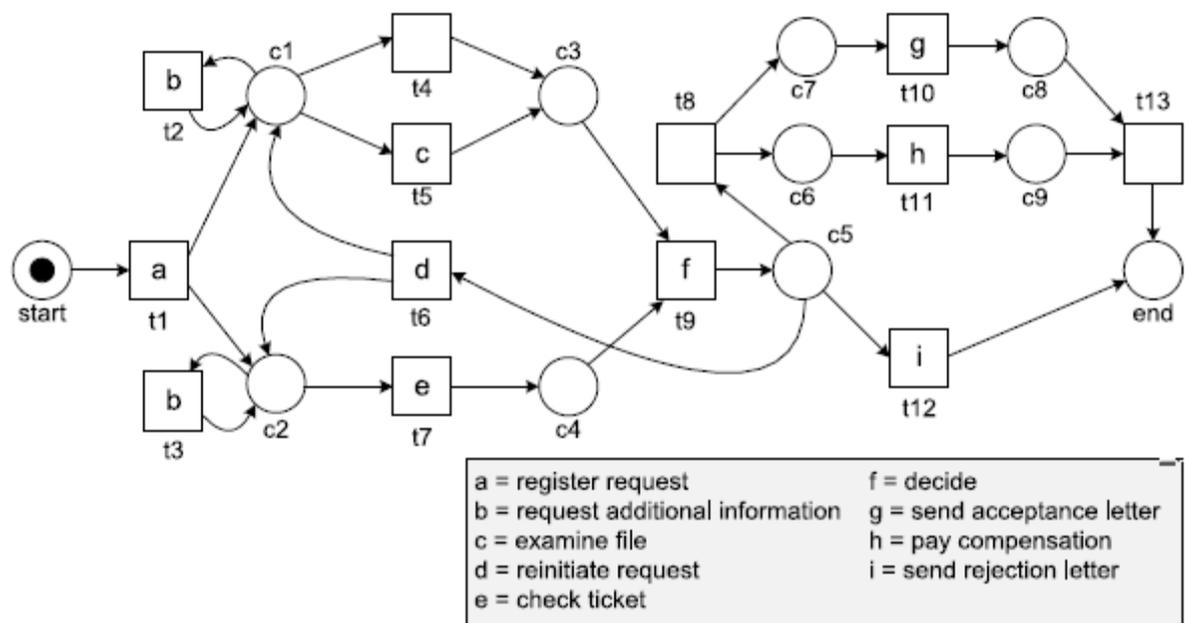


Abbildung 7: Prozessmodellardarstellung - Dargestellt wird die Erledigung eines Kompensationsansuchens, Quelle: (van der Aalst 2014 S. 192)

Petri-Netze werden oft nicht nur für die Modellierung eines Prozesses, sondern auch für die Verifikation des erwünschten Verhaltens des Prozesses angewendet. Dabei wird für den Workflow eine Verlässlichkeitseigenschaft definiert, die verlangt, dass die Option beendet wurde, die ordnungsgemäße Beendigung garantiert wird und es keine toten Tasks gibt, die nie ausgeführt werden (vgl. Kale 2019 S. 150).

2.4.3 Vergleich und Gegenüberstellung

Das Gemeinsame der oben vorgestellten Prozessmodellierungssprachen ist die Aufteilung eines Prozesses in einzelne Schritte bzw. Aktivitäten sowie die Definition von Ereignissen, wobei es jeweils ein Beginn- und Endereignis gibt. Die Petri-Netz-Semantik

kennt jedoch in der Darstellung nur zwei unterschiedliche Symbole (Kreise und Quadrate), wobei Kreise Entscheidungen bzw. Start und Ende des Prozesses symbolisieren und Quadrate Aktivitäten. Der Zusammenhang bzw. die Sequenz der einzelnen Prozesselemente wird dabei durch gerichtete Verbindungen symbolisiert. UML und BPMN sind einander ähnlicher und haben vergleichbare Syntax. Sie bieten zudem die Möglichkeit, Prozesselemente zu gruppieren und so den Zusammenhang zwischen bzw. übertragen auf ein Unternehmen auch die Verantwortlichkeiten für Abläufe bzw. Entscheidungen klar darzustellen. Aufgrund ihrer Flexibilität und Eindeutigkeit der Darstellung hat sich heute BPMN als die führende Prozessmodellierungssprache durchgesetzt (vgl. Kale 2019 S. 275).

3 Ermittlung der Digitalisierungspotenziale von nicht digitalen Geschäftsprozessen an einer Hochschule

3.1 Kriterien für Digitalisierbarkeit von Prozessen

Berghaus et al. (2018) haben ein Konzept für die Beurteilung der Digitalisierbarkeit von Geschäftsprozessen vorgestellt. Diese Kriterien werden hier kurz zusammenfassend dargestellt. Das Konzept basiert auf fünf unterschiedlichen Kriterienkatalogen (vgl. Berghaus et al. 2018 S. 432):

- Controls (C)
- Enabler (E)
- Input (I)
- Geschäftsprozess (G)
- Output (O)

Der Katalog Controls umfasst relevante Gesetze und interne Richtlinien, die Organisationsstruktur des Unternehmens sowie die digitale Akzeptanz des Unternehmens, somit alle Kriterien, die einen Geschäftsprozess regulieren. Der Katalog Enabler beinhaltet jene Kriterien, die das Unternehmen befähigen. Dazu zählen Infrastruktur, Ressourcen sowie Fähigkeiten des Unternehmens und der Mitarbeiter. Während die Controls nicht veränderbar sind, können Enabler und die Anforderungen eines digitalen Prozesses angepasst werden. Die Inputs sind jene Ressourcen, die für den Ablauf sowie das Ergebnis (Output) des Prozesses benötigt werden. Es kann sich dabei sowohl um extern zugeführte als auch unternehmensintern erstellte Ressourcen handeln. Zusätzlich ist hier die Schnittstelle für die Übernahme dieser Ressourcen ein Kriterium. Der Katalog Geschäftsprozess beinhaltet die geschäftsprozessspezifischen Kriterien Komplexität, Wiederholung, Entscheidungen sowie manuelle Aktivitäten. Der Output ist das Ergebnis des Geschäftsprozesses, das entweder unternehmensintern oder an externe (Kunden) zur Verfügung gestellt wird. Ebenso wie für den Input ist auch für den Output die Schnittstelle für die Übergabe der Ergebnisse ein Kriterium. Jedes Kriterium wird über einen ausformulierten Leitsatz bewertet, wobei angegeben wird, wie sehr dieser Leitsatz auf das Kriterium im Prozess zutrifft. (vgl. Berghaus et al. 2018 S. 431 f).

Für die Bewertung wurde zunächst jeder der fünf Bewertungskataloge mit einer Gewichtung mit einem Wert zwischen 0 und 1 versehen. Der Katalog Controls hat dabei mit 0,3

die höchste Gewichtung, da dessen Kriterien nicht veränderbar sind. Der Katalog Enabler wird mit 0,1 gewichtet, da diese Kriterien an die Erfordernisse einer Digitalisierung angepasst werden können. Sowohl der Katalog Input als auch der Katalog Output werden jeweils mit 0,15 gewichtet. Sie erhalten ein höheres Gewicht, da sie von anderen Prozessen abhängig sind. Ihre Veränderung ist möglich, hat jedoch einen Einfluss auf andere Prozesse und Bereiche des Unternehmens. Der Katalog Geschäftsprozess wird ebenfalls mit 0,3 gewichtet, da die in ihm enthaltenen Kriterien besonders starken Einfluss auf die Digitalisierung haben (vgl. Berghaus et al. 2018 S. 434).

Die Gewichtung der Kataloge ist vorgegeben. Innerhalb der Kataloge werden die einzelnen Kriterien wiederum in Bezug auf ihre relative Bedeutung gewichtet. Dazu ist eine 5-Punkte-Skala vorgegeben (0,1 = viel weniger wichtig; 0,2 weniger wichtig; 1 = gleich wichtig; 5 = wichtiger; 10 = viel wichtiger). Für die Berechnung der relativen Gewichtung der einzelnen Kriterien wird die Summe aller seiner bei der paarweisen Bewertung erhaltenen Gewichte addiert und anschließend durch die Anzahl aller vergebenen Gewichtungen dividiert wird. Das Gesamtgewicht des Kriteriums wird durch Multiplikation des relativen Kriteriengewichts mit dem Kataloggewicht ermittelt (vgl. Berghaus et al. 2018 S. 435).

Für die Bewertung wurde ein auf der Spreadsheetsoftware Excel basierendes Tool erstellt. Bei der Durchführung der Analyse der Digitalisierbarkeit eines Prozesses sind zunächst die relativen Gewichtungen der Kriterien innerhalb eines Prozesses durchzuführen. Anschließend erfolgt die Bewertung und darauf basierend werden die Ergebnisse in Form eines Spinnendiagramms zusammen mit einer Empfehlung zur Digitalisierbarkeit des Prozesses ausgegeben.

3.2 Beschreibung der zu beurteilenden Prozesse

3.2.1 Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung

Nachstehend werden die einzelnen Prozessschritte verbal entsprechend den Angaben aus der Prozessbeschreibung der Hochschule (vgl. HachmUdo 2016 S. 1 f) beschrieben.

1. Initialisiert wird dieser Prozess durch die Abteilung Arbeitsschutz, Konflikt- und Umweltmanagement (AKU). Zunächst wird durch AKU gemeinsam mit den Führungskräften (FK) der Bedarf an Ersthelferausbildung bzw. -auffrischung für das laufende Jahr ermittelt.
2. Anschließend meldet AKU die Anzahl der Beschäftigten, für die Aus- und Fortbildungen benötigt werden an die Abteilung Personal und Strategie (PS).

3. PS fordert anschließend die Kostenübernahmeerklärung für den Bedarf bei der Unfallkasse Nord (UK Nord) an.
4. Im nächsten Schritt informiert AKU die Führungskräfte (FK) über den Bedarf (an Ersthelferausbildung und -fortbildung).
5. FK informieren anschließend die Beschäftigten (BE) über den Bedarf.
6. BE melden den (persönlichen) Bedarf an AKU.
7. AKU überprüft die Bedarfsmeldungen. Das Ergebnis wird an PS und FKs übermittelt.
8. FK nehmen das Ergebnis der Bedarfsmeldung zur Kenntnis.
9. Parallel fertigt PS eine Vorlage der Bedarfsmeldung an den Personalrat (PR) aus.
10. PR entscheidet über die Vorlage. Sofern PR Nachbesserungen für notwendig erachtet, wird die Vorlage an PS retourniert. Die nachgebesserte Vorlage wird wiederum durch PS an PR übermittelt. Sofern PR keine Nachbesserungen mehr als notwendig erachtet, wird die Zustimmung an PS übermittelt.
11. PS erstellt eine Statusliste der Anmeldungen zu den Schulungen.
12. PS informiert die Beschäftigten über das Anmeldeverfahren.
13. BE melden sich telefonisch bei der Johanniter Unfallhilfe (JUH) für die Schulungen an.
14. JUH übermitteln die Anmeldebestätigung per E-Mail an PS.
15. PS fertigt auf Basis jeder Anmeldebestätigung ein Anmeldeformular an und übermittelt diese an den jeweiligen BE.
16. Am Schulungstag legt BE das Anmeldeformular bei JUH vor.
17. Nach Abschluss der Schulung händigt JUH eine Teilnahmebestätigung an BE aus.
18. BE übergibt eine Kopie der Teilnahmebestätigung an PS
19. PS übernimmt die Teilnahmebestätigung in die jeweilige Personalakte
20. BE informiert AKU über die Schulungsteilnahme
21. AKU bestellt BE als Ersthelfer/-in
22. Eine Kopie der Bestellung wird an PS für Übernahme in Personalakte übermittelt – Damit ist entsprechend der Darstellung bei HachmUdo (2016) der Prozess abgeschlossen.

Aus Sicht der Autorin der vorliegenden Arbeit kann der Prozess jedoch nur als abgeschlossen betrachtet werden, wenn die Übernahme der Kopie der Bestellung in die Personalakte erfolgt ist. Es ist daher noch ein weiterer Vorgang als Abschluss des Prozesses aufzunehmen:

23. PS übernimmt Kopie der Bestellung in Personalakte. Dieser abschließende Vorgang ist bei HachmUdo (2016) nicht angeführt.

Ebenso fällt auf, dass zwar das Anlegen der Anmeldeliste als Aufgabe in der Prozessbeschreibung enthalten ist, das Aktualisieren der Anmeldeliste auf Basis der von der JUH erhaltenen Anmeldebestätigungen nicht in der Prozessbeschreibung berücksichtigt ist. Auch sind allfällige Rücktritte von Anmeldungen, die durch dienstliche oder persönliche Verhinderung (z.B. Krankheit) nicht berücksichtigt. Aus der Prozessbeschreibung geht auch nicht hervor, wie vorzugehen ist, falls durch nicht absolvierte Schulungen die

Anzahl der an den Dienststellen verfügbaren Ersthelfer unter einem dem § 10 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) entsprechendes Niveau fällt. Da es in diesem für die HAW als Arbeitgeber zu Strafzahlungen in Höhe von bis 10.000 Euro kommen kann, wäre es sinnvoll im Prozess entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Da die Aufgabenstellung der vorliegenden Arbeit jedoch nicht eine Optimierung des vorgegebenen Prozesses, sondern eine Überprüfung auf Eignung für Digitalisierung und Automatisierung ist, wurde durch die Autorin keine Alternativvarianten des bestehenden Prozesses modelliert.

Eine Darstellung des Prozesses in BPM-Notation, angefertigt mit der Software BIZAGI ist in Abbildung 8 dargestellt, sowie in größerem Format als Anlage I dieser Arbeit angefügt. Dabei wurde berücksichtigt, dass die JUH außerhalb der Organisation der HAW steht und daher nicht in einer Schwimmbahn des HAW-Pools, sondern die sie betreffenden Vorgänge in einem eigenen Pool zu modellieren sind.

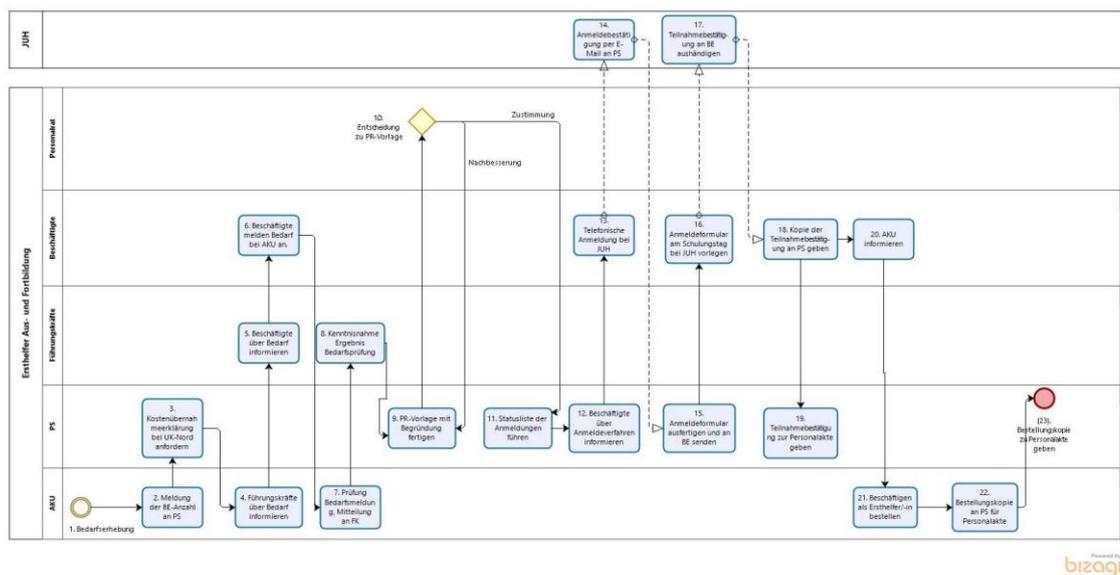


Abbildung 8: BPM-Notation - Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung

3.2.2 Beurteilung der relativen Gewichtungen des Prozesses Ersthelfer Aus- und Fortbildung

Für die Bewertung wird nach dem in Kapitel 3.1 (vgl. Berghaus et al. 2018 S. 427 ff) beschriebenen Verfahren vorgegangen. Zunächst sind die relativen Gewichte der Kriterien innerhalb der Kataloge zu definieren.

Relative Gewichte innerhalb des Katalogs Controls

Nachstehend erfolgt die Argumentation der Ermittlung der relativen Gewichtung der Kriterien innerhalb des Katalogs Controls. Gesetze werden gegenüber internen Richtlinien sowie der Organisationsstruktur als wichtiger, gegenüber der Akzeptanz als viel wichtiger betrachtet. Richtlinien werden als gleich wichtig wie die Organisationsstruktur betrachtet. Diese Gleichbewertung erfolgt, da Richtlinien, die der Organisationsstruktur nicht entsprechen, nicht zielführend sind. Gegenüber der Akzeptanz werden Richtlinien als gleich wichtig betrachtet, da Richtlinien das Produkt universitätsinterner Entscheidungsfindungsprozesse sind. Aus demselben Grund wird auch die Organisationsstruktur als gleich wichtig wie die Akzeptanz betrachtet. Aus dieser vergleichenden Gewichtung ergeben sich für die vier Kriterien die folgenden relativen Gewichtungen:

- Gesetze: 0,787
- Richtlinien: 0,087
- Organisationsstruktur: 0,087
- Akzeptanz: 0,039

Gesetze gehen somit als Kriterium mit dem höchsten relativen Gewicht aus dem Vergleich hervor.

Relative Gewichte innerhalb des Katalogs Enabler

Im Katalog Enabler werden Infrastruktur und Ressourcen als gleich wichtig betrachtet, da beide über ähnliche Entscheidungsvorgänge veränderbar sind. Beide werden jedoch als weniger wichtig als Fähigkeiten der Mitarbeitenden betrachtet, da diese über berufliche Qualifizierungen (Ausbildung, Studien) erworben wurden und nur begrenzt durch Schulungsmaßnahmen veränderbar sind. Aus diesen relativen Vergleichen ergeben sich die folgenden drei relativen Gewichtungen der Kriterien:

- Infrastruktur: 0,097
- Ressourcen: 0,097
- Fähigkeiten: 0,806

Fähigkeiten sind somit das Kriterium mit dem höchsten relativen Gewicht innerhalb des Katalogs

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Input

Im Katalog Input sind Eingaberessourcen und Schnittstellen als für den Prozess gleichbedeutend gewertet. Da die Anzahl der benötigten Ersthelfer von Information zu den an

den einzelnen Dienststellen tätigen Beschäftigten sowie deren Ausbildungsstatus abhängt und wie bereits erwähnt, dies auch eine im ArbSchG geregelt ist, ist diese Eingaberessource ebenso wichtig wie die Schnittstelle, über die sie eintrifft. Dies gilt auch für die später vom externen Pool des JUH eintreffenden Ressourcen. Die relativen Gewichte der beiden Kriterien sind daher:

- Eingaberessourcen: 0,5
- Schnittstellen: 0,5

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Geschäftsprozesse

Im Katalog Geschäftsprozess wird zunächst die Komplexität als weniger wichtig als Wiederholung bewertet. Der Prozess ist nicht sehr komplex, hingegen ist er häufig zu wiederholen. Komplexität und Entscheidungen werden als gleich wichtig gewertet, wobei im Prozess nicht viele Entscheidungen beinhaltet sind. Die Komplexität wird als weniger wichtig als manuelle Aktivitäten betrachtet. Es gibt einige manuelle Aktivitäten im Prozess, die aufgrund des gesetzlich bzw. durch das Abrechnungsverfahren der Gesundheitskassen nicht voll automatisiert durchgeführt werden können. Dies betrifft insbesondere das Ausfüllen und Abstempeln des Anmeldeformulars sowie dessen physische Überbringung durch die Kursteilnehmenden an die durchführende Organisation am Kurstag. Auch die Erstellung einer digitalen Version der Kursbestätigung wäre ein Vorgang im Pool der kursdurchführenden Organisation und ist von der HAW nicht beeinflussbar. Das Kriterium Wiederholung wird als wichtiger als Entscheidungen betrachtet. Wiederholung wird hingegen als weniger wichtig als manuelle Aktivitäten beurteilt. Aus diesen Vergleichen ergeben sich die folgenden relativen Gewichtungen:

- Komplexität: 0,061
- Wiederholung: 0,443
- Entscheidungen: 0,061
- Manuelle Aktivitäten: 0,435

Die Kriterien Wiederholung und Manuelle Aktivitäten haben annähernd vergleichbare Gewichtungen, die deutlich über jenen der wiederum gleich bewerteten Kriterien Komplexität und Entscheidungen liegen.

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Outputs

Innerhalb des Katalogs Output wird das Kriterium Prozessergebnisse für wichtiger als die Schnittstellen erachtet, da das Prozessergebnis im Abschluss der Ersthelfer-Aus-

und -Weiterbildungen besteht und der Evident Haltung der Datenbank dazu besteht. Ist das System einmal digitalisiert, ist es nicht notwendig, Prozessergebnisse nach außen weiterzugeben.

3.2.3 Durchführung der Bewertung der Kriterien für den Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung

Innerhalb des Katalogs Controls wird das Kriterium Gesetze mit 2 bewertet. Dies erfolgt aufgrund der Notwendigkeit, das bereits erwähnte Anmeldeformular in Papierform zu erstellen und abzustempeln. Dadurch ist ein Medienbruch bedingt, der auch damit zusammenhängt, dass der Prozess an dieser Stelle außerhalb des HAW-Pools abläuft. Die anderen Kriterien werden mit 5 bewertet, da für diese keine internen Hindernisse in Bezug auf eine Digitalisierung erwartet werden.

Der Faktor Infrastruktur wird mit 5 als hoch bewertet, da die vorhandene IKT-Infrastruktur der HAW eine Digitalisierung des Prozesses zulassen würde. Der Faktor Ressourcen wird mit 3 bewertet, da zwar keine Hindernisse gesehen werden, jedoch die entsprechenden Ressourcen (z.B. Softwarelösung) noch zu beschaffen sind. Die vorhandenen Fähigkeiten werden mit 4 ebenfalls als positiv bewertet, da das Personal in den verschiedenen Schwimmbahnen in der täglichen Arbeit bereits heute sehr viel mit digitalen Tools befasst ist. Es bedürfte lediglich einer Einschulung in ein neues System.

Für den Katalog Input werden Eingaberessourcen und Schnittstellen jeweils mit 2 bewertet. Diese eher niedrige Bewertung erfolgt aufgrund der Tatsache, dass im Prozess Ressourcen mit externen Stellen ausgetauscht werden müssen.

Im Katalog Geschäftsprozess wird das Kriterium Komplexität mit 5 bewertet, da die Komplexität des Prozesses einer Digitalisierung nicht im Wege steht. Ebenso wird Wiederholung mit 5 bewertet, da der Prozess der Ersthelfer- Aus- und Fortbildung aufgrund der gesetzlichen Vorgaben häufig wiederholt werden muss. Entscheidungen werden ebenfalls mit 5 bewertet, da es im Prozess keine Entscheidungen gibt, die bei einer Digitalisierung problematischer wären.

Im Katalog Output werden Ausgaberessourcen und Schnittstellen jeweils mit 5 bewertet, da der Output des Prozesses lediglich innerhalb der HAW verwendet wird.

Aus Abbildung 9 ist die grafische Darstellung aller Kriterienbewertungen ersichtlich.

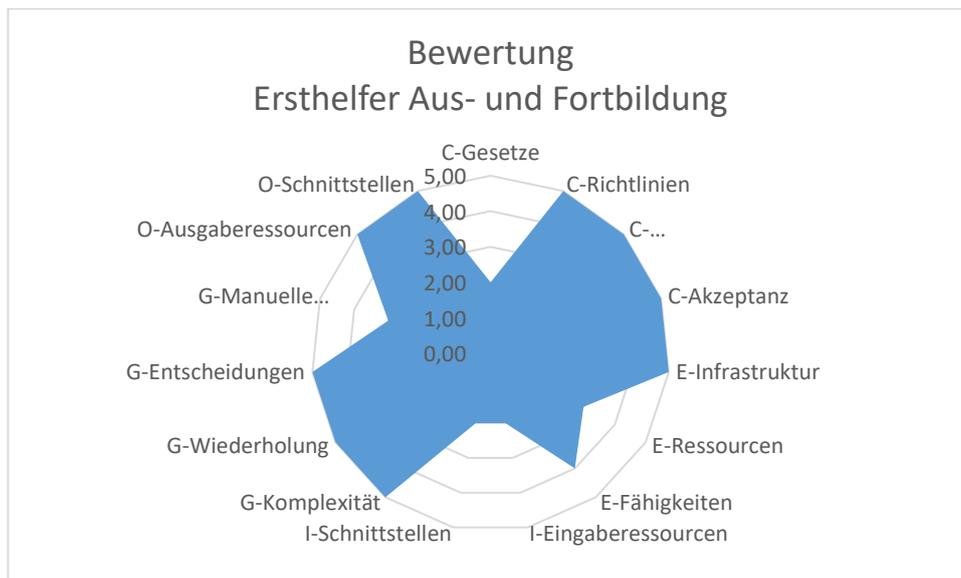


Abbildung 9: Netzdiagramm der Kriterienbewertungen für den Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung Quelle: Eigene Erstellung

In Abbildung 9 sind die hohen Bewertungen in den Katalogen Controls (mit Ausnahme des Kriteriums Gesetze), Geschäftsprozesse (mit Ausnahme Manuelle Tätigkeiten) sowie Output zu erkennen.

Das Gesamtergebnis der Bewertung ist nachstehend in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Gesamtergebnis der Bewertung des Prozesses Ersthelfer Aus- und Fortbildung Quelle: Eigene Erstellung

Katalog:	Ergebnis:	Kataloggewichtung	Beitrag zum Gesamtergebnis
Controls:	2,6	0,3	0,79
Enabler:	4,0	0,1	0,40
Input:	2,0	0,15	0,30
Geschäftsprozesse:	4,1	0,3	1,24
Output:	5,0	0,15	0,75
Gesamtergebnis			3,48
Ergebniswert:	3,48	Handlungsempfehlung:	Digitalisieren!

Entsprechend dem Ergebnis aus Tabelle 2 lautet die Empfehlung, den Prozess zu digitalisieren. Die größte Herausforderung dabei ist die Koordination mit externen Akteuren, was insbesondere das auch für die Verrechnung mit der UK Nord benötigte Anmeldeformular sowie das Einpflegen der durch die JUH ausgestellten Kursteilnahmebestätigungen betrifft. Es wäre jedoch denkbar, hier im digitalen Prozess der HAW Schnittstellen vorzusehen, die dies berücksichtigen.

3.2.4 Prozess Rückmeldeverfahren

Als zweiter Prozess wird der Prozess der Rückmeldung der Studierenden für das neue Semester betrachtet. Eine Rückmeldung kann nicht vor Beginn des Rückmeldezeitraums initiiert werden, da der endgültige Semesterbeitrag erst zu Beginn des Rückmeldezeitraums festgesetzt wird (vgl. HAW 2020).

Zentrales Element im Rückmeldeverfahren ist die Bezahlung des Semesterbeitrags, der neben dem Verwaltungskostenbeitrag für die HAW auch den Beitrag für den allgemeinen Studierendenausschuss (AStA) und das Studierendenwerk (StW) beinhaltet. Der Prozess wird nachfolgend beschrieben (vgl. beiersto 2013 S. 1):

1. AStA übermittelt Information zur Höhe des AStA-Beitrags für das neue Semester an das Studierendensekretariat (StS).
2. StW übermittelt Information zur Höhe des StW-Beitrags an das Studierendensekretariat.
3. StW aktualisiert die Information zu Semesterbeitrag auf <https://www.haw-hamburg.de/studium/studienorganisation/> (vgl. HAW 2020).
4. Das Informationstechnik Service Center (ITSC) aktualisiert die SOS Studierenden-Datenbank mit der neuen Semesterbeitragshöhe.
5. Studierende/r meldet sich online in das neue Semester zurück. Dies kann erst erfolgen, nachdem der Semesterbeitrag bezahlt wurde.
6. StS holt Information zu bezahlten Studienbeiträgen (aus der Buchhaltung) ein.
7. Information zu bezahlten Semesterbeiträgen wird durch StS in die Studierenden-datenbank eingespielt.
8. Die Einträge der Studierenden, die sich zurückmelden, werden durch StS auf mögliche Sperren überprüft.
9. Wenn keine Sperren (z.B. nicht bezahlter Semesterbeitrag) vorliegen, wird durch StS die Rückmeldung aktualisiert.
10. Sofern Sperren vorliegen, sind diese durch StS zu bearbeiten und ggf. aufzuheben. Hierzu muss ggf. zusätzlich Information eingeholt werden.
11. StS legt Ummeldelisten an.
12. Studierende können Studienbescheinigung abrufen.
13. Studierenden können ihre Chipkarte aktualisieren.
14. Studierende, die nach Ablauf der Rückmeldefrist keine Rückmeldung getätigt haben, bzw. den Semesterbeitrag nicht oder unvollständig bezahlt haben, werden exmatrikuliert.

Die vorliegende Prozessbeschreibung führt nicht näher aus, ob die Nichtbezahlung des Semesterbeitrags die einzige Sperrkondition ist, oder noch andere Sperrgründe vorliegen können. Ferner wird nicht ausgeführt, in welcher Form Sperren geprüft werden. So wie es in der existierenden Prozessbeschreibung ausgeführt ist, entsteht der Eindruck, als würde jeder noch nicht als rückgemeldet registrierte Eintrag im gesamten Datensatz der Matrikeldatenbank täglich darauf geprüft, ob der Semesterbeitrag bezahlt worden wäre. In dem Fall müsste es jedoch einen rekursiven Prozessfluss von 10. nach 8. ge-

ben. Aus der Beschreibung geht auch nicht hervor, ob eine Form von Mahnwesen existiert, die bislang zahlsäumige Studierende vor Ablauf der Rückmeldefrist auf die Folgen weiterer Nichtzahlung hinweist. Der Prozess wurde entsprechend der Darstellung in der vorhandenen Prozessbeschreibung in der Software Bizagi modelliert. Dabei wurden vier Pools (AStA, Studierendenwerk, HAW und Studierende) angelegt, wobei innerhalb des Pools HAW die beiden Schwimmbahnen StS und ITSC für den Prozess relevant sind.

Es ist auch zu anzumerken, dass entsprechend der Darstellung in der Prozessbeschreibung der Prozess durch ein Ereignis außerhalb des Pools der HAW, der Meldung der Beitragsinformation des AStA erfolgt. Auch ein zweites Ereignis, die Meldung der Beitragshöhe des Studierendenwerkes ist in der Prozessbeschreibung noch vor der ersten innerhalb des Pools der HAW durchzuführenden Aufgabe positioniert. Entsprechend dieser Beschreibung ist die Initialisierung des Prozesses nicht durch die HAW beeinflussbar. Es erscheint logischer, den Prozess innerhalb der HAW mit einer Abfrage der Aktualisierungen der Beitragsinformation für AStA und Studierendenwerk starten zu lassen. Für die vorliegende Arbeit wird der Prozess jedoch so modelliert, wie es der Prozessbeschreibung der HAW entspricht.

Das BPMN-Diagramm des Prozesses ist in dargestellt bzw. in größerem Format in Anlage 2 beigefügt.

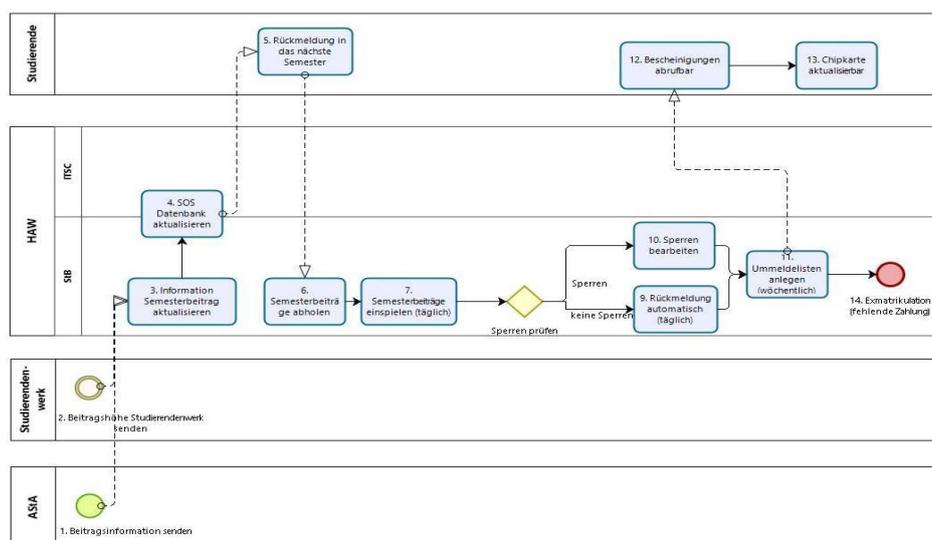


Abbildung 10: BMP-Notation - Prozess Rückmeldung

Zu Abbildung 10 ist anzumerken, dass eine korrekte BPMN-Modellierung des Prozesses entsprechend der Angabe der Prozessbeschreibung der HAW nicht möglich ist. Vom Initialereignis 1. aus müsste ein Sequenzfluss und kein Nachrichtenfluss ausgehen Auch das Zwischenereignis 2. müsste über einen Sequenzfluss mit Aufgab 3. verbunden sein. Sequenzflüsse dürfen jedoch die Grenzen von Pools nicht überschreiten.

3.2.5 Beurteilung der relativen Gewichtungen des Prozesses Rückmeldung

Es wird wiederum nach dem in Kapitel 3.1 dokumentierten Verfahren vorgegangen. Zunächst werden die relativen Gewichtungen innerhalb der Kataloge vergeben.

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Controls

Für den Prozess Rückmeldung werden Gesetze für wichtiger als interne Richtlinien beurteilt. Auch gegenüber der Organisationsstruktur werden Gesetze als wichtiger und gegenüber Akzeptanz als viel wichtiger beurteilt. Richtlinien werden gegenüber der Organisationsstruktur als gleichwertig beurteilt. Gegenüber der Akzeptanz werden Richtlinien jedoch als in Bezug auf den Prozess Rückmeldung als viel wichtiger gewichtet. Organisationsstruktur und Akzeptanz werden als gleich wichtig betrachtet. Daraus ergeben sich die folgenden relativen Gewichtungen

- Gesetze: 0,636
- Richtlinien: 0,282
- Organisationsstruktur: 0,056
- Akzeptanz: 0,025

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Enabler

Für die relativen Gewichtungen im Katalog Enabler werden die bereits für den Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung gesetzten Gewichtungen unverändert übernommen. Diese sind somit:

- Infrastruktur: 0,097
- Ressourcen: 0,097
- Fähigkeiten: 0,806

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Input

Im Katalog Input werden Eingaberessourcen und Schnittstellen jeweils gleich wichtig bewertet. Somit ergeben sich die Gewichtungen:

- Eingaberessourcen: 0,5

- Schnittstellen: 0,5

Relative Gewichtung innerhalb des Katalogs Geschäftsprozess

Die Bewertung ist problematisch, da zu einem wesentlichen Element des Prozesses nur wenig Information aus der vorhandenen Prozessbeschreibung ersichtlich ist. Es geht hier um die Aufgabe 10. Sperrungen bearbeiten, zu der nicht bekannt ist, welche Art von Sperrungen – außer nicht eingelangter Zahlungen – vorliegen, bzw. auch in welcher Form bzw. über welche Medien die Bearbeitung erfolgt. Es wird hier dennoch versucht, relative Gewichtungen vorzunehmen. Die Komplexität wird dabei zunächst als gleich wichtig wie Wiederholung bewertet. Der Prozess wiederholt sich jedes Semester. Die Komplexität ist – soweit aus der Prozessbeschreibung hervorgeht – nicht besonders hoch, wobei die mangelnde Information zu den Sperrungen hier eben die Bewertung erschwert. Die Komplexität wird jedoch als weniger wichtig als Entscheidungen bewertet, da davon ausgegangen wird, dass für die Entscheidung zu Sperrungen klare formale Vorgaben existieren. Soweit ersichtlich, stellt das Überprüfen von Sperrungen, die nicht mit fehlenden Zahlungen im Zusammenhang stehen, einen manuellen Vorgang dar. Komplexität wird daher als weniger wichtig als Manuelle Aktivitäten beurteilt. Wiederholung wird als gleichbedeutend als Entscheidungen und weniger wichtig als Manuelle Aktivität gewertet. Entscheidungen werden ebenfalls als weniger wichtig als Manuelle Aktivität gewertet, da eben davon ausgegangen wird, dass es klare formale Vorgaben zu Entscheidungen (zu Sperrungen) gibt. Daraus ergeben sich die nachfolgend angeführten relativen Gewichtungen:

- Komplexität: 0,071
- Wiederholung: 0,111
- Entscheidungen: 0,313
- Manuelle Aktivitäten: 0,505

Relative Gewichtungen innerhalb des Katalogs Output

Im Katalog Output werden Ausgaberesourcen für wichtiger als Schnittstellen gewertet, somit ergeben sich die nachfolgend angeführten relativen Gewichtungen:

- Ausgaberesourcen: 0,962
- Schnittstellen: 0,038

3.2.6 Durchführung der Bewertung der Kriterien für den Prozess Rückmeldung

Im Katalog Controls werden Gesetze zunächst neutral mit 3 bewertet. Es ist nicht beurteilbar, ob die Voraussetzungen für Digitalisierung hier erfüllt oder nicht erfüllt sind. Dies hängt vor allem damit zusammen, dass nicht bekannt ist, inwieweit außer mangelnder Semesterbeitragszahlung noch andere Sperrbedingungen vorliegen können, die durch Gesetze geregelt sind. Das Kriterium Richtlinien wird mit 1 bewertet, da die aktuelle Prozessbeschreibung den Eindruck erweckt, dass Richtlinien zu Sperrungen bestehen, die jedoch nicht näher ausgeführt werden. Das Kriterium Organisationsstruktur wird mit 4 bewertet, da die Organisationsstruktur der HAW einer Digitalisierung des Prozesses nicht entgegensteht. Das Kriterium Akzeptanz wird mit 3 bewertet. Da es sich bei der Entscheidung zur möglichen Exmatrikulation von betroffenen Studierende um eine schwerwiegende Entscheidung handelt, gegen die zudem der Rechtsweg eingenommen werden kann, ist eine eindeutig positive Bewertung hier nicht zu vergeben.

Im Katalog Enabler wird die Infrastruktur mit 5 bewertet. Die digitale Infrastruktur der HAW wird für eine Digitalisierung des Prozesses Rückmeldung für geeignet betrachtet. Die Ressourcen werden neutral mit 4 ebenfalls eher positiv bewertet. Auch die Fähigkeiten der Mitarbeitenden werden mit 4 positiv bewertet.

Im Katalog Input werden Eingaberessourcen und Schnittstellen jeweils neutral mit 3 bewertet. Da außer der Information zur Herkunft der Zahlungsdaten keine Angaben zur Herkunft anderer möglicherweise benötigter Daten, die für Sperrungen relevant sein könnten, vorliegen, kann hier keine eindeutigere Bewertung abgegeben werden.

Im Katalog Geschäftsprozess wird der Prozess in Hinblick auf Komplexität mit 2 bewertet. Diese tendenziell negative Bewertung wird vergeben, da die Prozessbeschreibung der HAW den Ablauf der Bearbeitung der Sperrungen (Aufgabe 10.) nur sehr vage wiedergibt. Für das Kriterium Wiederholung wird die Bewertung 5 vergeben. Der Prozess der Rückmeldung wird häufig wiederholt. Für das Kriterium Entscheidungen wird 1 vergeben, da für den Entscheidungsprozess bei der Bearbeitung der Sperrungen keine Information vorliegt. Das Kriterium Manuelle Aktivitäten wird mit 1 bewertet, da nicht genug Information vorliegt, um beurteilen zu können, ob Entscheidungen zu Sperrungen automatisierbar sind.

Im Katalog Output werden Ausgaberrressourcen und Schnittstellen neutral mit 3 bewertet.

Das Ergebnis der Einzelbewertungen ist als Netzdiagramm in Abbildung 11 dargestellt.

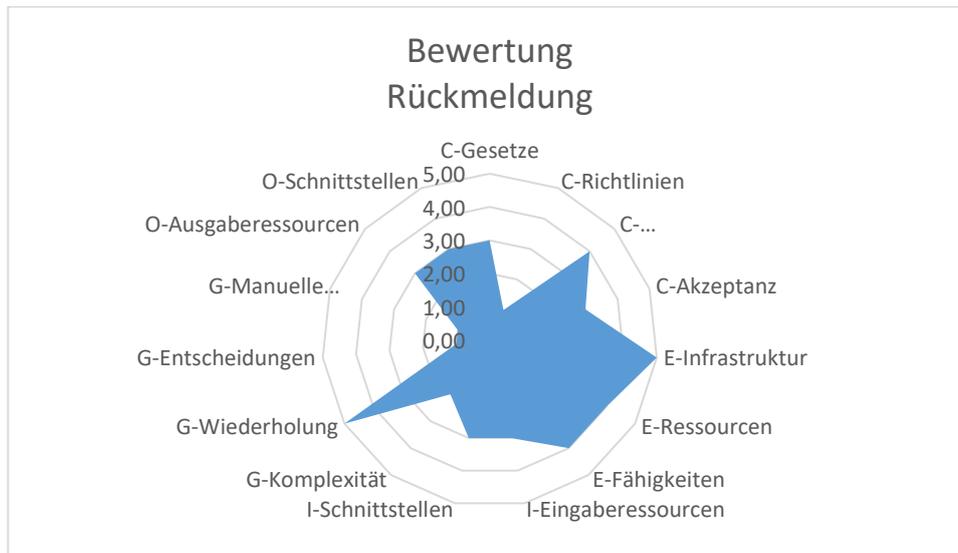


Abbildung 11: Netzdiagramm der Kriterienbewertungen für den Prozess Rückmeldung Quelle: Eigene Erstellung

In Tabelle 3 ist das Gesamtergebnis der Bewertung dargestellt.

Tabelle 3: Gesamtergebnis der Bewertung des Prozesses Rückmeldung Quelle: Eigene Erstellung

Katalog:	Ergebnis:	Kataloggewichtung	Beitrag zum Gesamtergebnis
Controls:	2,5	0,3	0,75
Enabler:	4,1	0,1	0,41
Input:	3,0	0,15	0,45
Geschäftsprozesse:	1,5	0,3	0,45
Output:	3,0	0,15	0,45
		1	
Gesamtergebnis			
Ergebniswert:	2,51	Handlungsempfehlung:	Nicht Digitalisieren!

Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, lautet die Empfehlung der Bewertung für diese Prozess auf Nicht Digitalisieren. Dies ist vor allem auf die geringen Bewertungswerte innerhalb des Katalogs Controls (vor allem Gesetze und Richtlinien) sowie die Bewertungen zum Katalog Geschäftsprozess (vor allem Entscheidungen und Manuelle Tätigkeiten) zurückzuführen.

Einschränkend sei hier angemerkt, dass die niedrige Bewertung auch auf unvollständige Informationen in der Prozessbeschreibung der HAW zurückzuführen ist.

3.2.7 Fragenkatalog zur Vervollständigung der Prozessbeschreibung des Prozesses Rückmeldung

Nachfolgend wird ein Fragenkatalog zur Vervollständigung der Prozessbeschreibung des Prozesses Rückführung vorgestellt. Dieser ist entsprechend der Prozessbeschreibung der HAW (vgl. beiersto 2013 S. 1) strukturiert. Fragen sind durch alphabetisch bezeichnete Unterpunkte angeführt.

1. AStA übermittelt Information zur Höhe des AStA-Beitrags für das neue Semester an das Studierendensekretariat (StS).
 - a. Welcher Vorgang innerhalb des Pools HAW initialisiert den Prozess?
 - b. Weshalb liegt das initiale Ereignis des Prozesses nicht innerhalb des Pools der HAW?
2. StW übermittelt Information zur Höhe des StW-Beitrags an das Studierendensekretariat.
 - a. Weshalb gibt es auch zu diesem Ereignis keine entsprechende Aufgabe innerhalb des Pools der HAW?
3. StW aktualisiert die Information zu Semesterbeitrag auf <https://www.haw-hamburg.de/studium/studienorganisation/> (vgl. HAW 2020).
 - a. Wird der neue Semesterbeitrag nur auf der angegebenen Seite aktualisiert oder werden Studierende auch auf anderem Weg (z.B. automatisierte E-Mail) informiert?
4. Das Informationstechnik Service Center (ITSC) aktualisiert die SOS Studierenden-Datenbank mit der neuen Semesterbeitragshöhe.
 - a. Wie wird das ISTC über die neue Semesterbeitragshöhe informiert?
5. Studierende/r meldet sich online in das neue Semester zurück. Dies kann erst erfolgen, nachdem der Semesterbeitrag bezahlt wurde.
 - a. Werden Studierende aktiv zur Rückmeldung aufgefordert oder ist die Rückmeldung eine Bringschuld der Studierenden?
6. StS holt Information zu bezahlten Studienbeiträgen ein.
 - a. Woher stammen diese Informationen?
 - b. Werden die Informationen zu Bezahlungen direkt von der Bank der HAW abgerufen oder stammen sie aus einer internen Datenbank?
7. Information zu bezahlten Semesterbeiträgen wird durch StS in die Studierenden-datenbank eingespielt.
8. Die Einträge der Studierenden, die sich zurückmelden, werden durch StS auf mögliche Sperren überprüft.
 - a. Weshalb werden alle Einträge von (sich zurückmeldenden) Studierenden überprüft und nicht umgekehrt nur die Daten von Studierenden, die bereits bezahlt haben, für die Rückmeldung verarbeitet?
9. Wenn keine Sperren (z.B. nicht bezahlter Semesterbeitrag) vorliegen, wird durch StS die Rückmeldung aktualisiert.
 - a. Gibt es außer der Bezahlung des Semesterbeitrags noch andere Sperrkonditionen?
 - b. Wie erfolgt die Überprüfung?
 - c. Wo werden Sperrkonditionen abgespeichert (z.B. SOS-Datenbank?)
10. Sofern Sperren vorliegen, sind diese durch StS zu bearbeiten und ggf. aufzuheben. Hierzu muss ggf. zusätzlich Information eingeholt werden.
 - a. Über welches Medium werden Sperren bearbeitet?

- b. Welche Stellen innerhalb oder außerhalb der HAW müssen für die Bearbeitung kontaktiert werden?
 - c. Werden Studierende über Sperren bzw. deren Bearbeitung informiert?
- 11. StS legt Ummeldelisten an.
- 12. Studierende können Studienbescheinigung abrufen.
- 13. Studierenden können ihre Chipkarte aktualisieren.
- 14. Studierende, die nach Ablauf der Rückmeldefrist keine Rückmeldung getätigt haben, bzw. den Semesterbeitrag nicht oder unvollständig bezahlt haben, werden exmatrikuliert.
 - a. Gibt es ein Mahnwesen, das Studierende noch vor Ablauf der Frist an fehlende Zahlung erinnert?
 - b. Werden Studierende über mögliche anderen Sperrkonditionen informiert?
 - c. Wie werden Studierende über Exmatrikulation informiert?

4 Evaluation

4.1 Vergleich der Kataloggesamtwerte

Für den Vergleich der beiden Prozesse werden die gewichteten Werte innerhalb der Kataloge für die beiden Prozesse einander gegenübergestellt, dabei sind sowohl die relative Gewichtung innerhalb der Kataloge als auch die Gewichtungen der Kataloge selbst berücksichtigt.

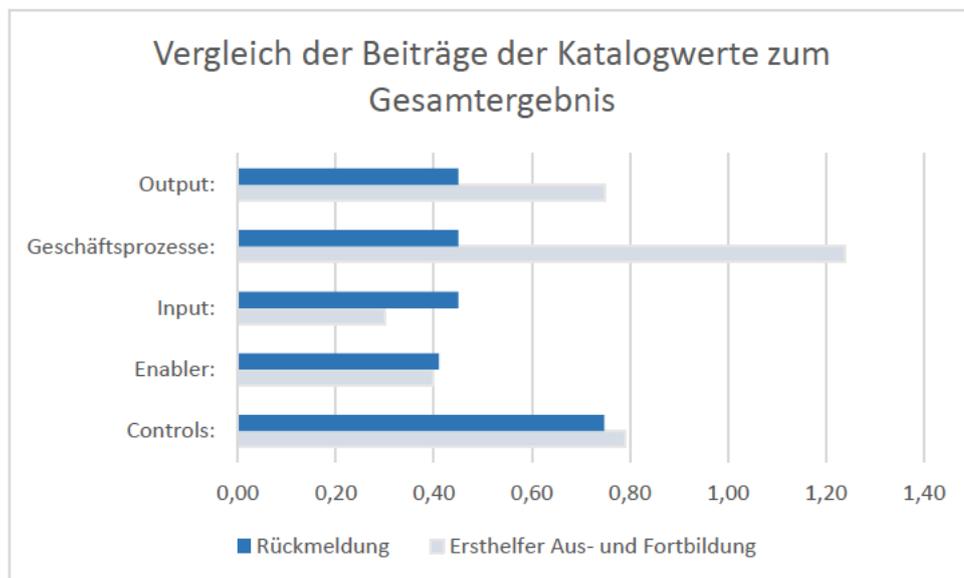


Abbildung 12: Vergleich der gewichteten Werte innerhalb der Kataloge

Wie aus Abbildung 12 ersichtlich ist, werden der Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung vor allem für den Katalog Geschäftsprozesse sowie Output deutlich höher bewertet als der Prozess Rückmeldung. Letzterer wird hingegen innerhalb der Kataloge Input und Enabler leicht höher bewertet. Für den Katalog Controls werden die beiden Prozesse mit annähernd vergleichbaren Ergebnissen bewertet.

In den Katalogen Input und Enabler wird hingegen der Prozess Rückmeldung besser bewertet. Aufgrund der hohen Gewichtung der Kataloge Geschäftsprozesse und Controls beeinflussen diese das Ergebnis stärker als die anderen Kataloge.

4.2 Evaluierung der bestehenden Prozessbeschreibungen

Wie auch bereits bei der Vergabe relativer Gewichtungen sowie der Bewertung selbst mehrfach angeführt, besteht das Problem für die Digitalisierung bzw. auch der Bewertung der Digitalisierung für den Prozess Rückmeldung vor allem darin, dass die bestehende Prozessbeschreibung für diesen Prozess nicht alle benötigten Informationen bereitstellt.

In Hinblick auf eine ordnungsgemäße Beschreibung des Prozesses ist die bestehende Prozessbeschreibung für den Prozess Rückmeldung insofern problematisch, als dass das Initialereignis außerhalb der HAW liegt. Korrekterweise müsste als Initialereignis ein Vorgang innerhalb der HAW formuliert sein. Dies könnte beispielsweise eine Kontrolle der Verfügbarkeit der aktualisierten Daten zur Beitragshöhe des AStA oder auch des Studierendenwerks sein.

Es fehlen zudem Informationen zu Aufgabe 10. Sperren bearbeiten. Hier gibt die bestehende Prozessbeschreibung weder Auskunft zu Medium noch zu Entscheidungsregeln.

Grundsätzlich ist es denkbar, dass Sperren als Einträge in Studierendendatenbank geführt werden. Eine automatische Bearbeitung sollte dann möglich sein. Jedoch muss sichergestellt werden, dass auch die Aufhebung einer Sperre automatisch eingetragen wird. Die für eine Exmatrikulation relevanten Begründungen sind im Hamburger Hochschulgesetz (HmbHG) in § 42 sowie in den Satzungen der HAW geregelt. Laut § 42 Abs. 3 Zif. 4 sind Studierende zu exmatrikulieren, „... *sofern sie zu entrichtende Gebühren oder Beiträge trotz Mahnung und Fristsetzung mit Androhung der Maßnahme nicht bezahlt haben.*“ Daraus geht hervor, dass die Einrichtung des Mahnwesens bei einer Automatisierung des Prozesses vorzusehen ist.

Die Prozessbeschreibung des Prozesses Ersthelfer Aus- und Fortbildung ist vollständiger als die Beschreibung des Prozesses Rückmeldung. Es fehlt dabei lediglich das Schlussereignis der Beigabe einer Kopie der Bestellungskopie zur Personalakte. Da die exakte notwendige Anzahl der Ersthelfer nach § 10 ArbSchG nicht festgelegt ist, sondern lediglich festgehalten wird, „...dass diese in einem angemessenen Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten und besonderen Gefahren stehen“, ergibt sich, dass bei einer Automatisierung des Prozesses der Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung eine Festlegung der Anzahl der benötigten Ersthelfer/-innen zu erfolgen hat und die Abspeicherung dieses Bedarfs sowie dessen regelmäßige Aktualisierung im Prozess vorzusehen ist.

4.3 Evaluierung der Bewertungsmethode

In der vorliegenden Arbeit wurde eine auf gewichteten Bewertungen beruhende Methode zur Abschätzung der Digitalisier- und Automatisierbarkeit von Geschäftsprozessen angewendet. Die Autorin der Arbeit hat dabei das Verfahren so in der Spreadsheetsoftware Excel umgesetzt, wie es bei Berghaus et al. (2018) beschrieben wird. Dazu ist anzumerken, dass in der Fallstudie im zitierten Artikel die Bewertung durch Experten/-innen des betroffenen Unternehmens durchgeführt wurde, die über mehr unmittelbare Erfahrung mit den beurteilten Prozessen verfügen, als die Autorin zu den Prozessen der HAW aufweisen kann.

Zudem erfolgt im zitierten Artikel die Bewertung interaktiv, wobei die Experten/-innen auch die Möglichkeit haben, gesetzte Gewichtungen und Bewertungen zu diskutieren, bzw. gezwungen sind, diese dem jeweiligen Gegenüber auch zu argumentieren. Die Autorin hat in der vorliegenden Arbeit versucht, ihre Gewichtungen und Bewertungen zu argumentieren. Vielfach fehlen jedoch die notwendigen Hintergrundinformationen.

Die Empfehlung *Digitalisieren* oder *Nicht digitalisieren* wird in der Excel-Tabelle durch eine Wenn-/Dann-Funktion umgesetzt. Digitalisieren wird dabei empfohlen, wenn das gewichtete Gesamtergebnis größer als 3 ist. Ist dies nicht der Fall, so erfolgt die Empfehlung *Nicht digitalisieren*. Die Bewertungen der beiden Prozesse liegen mit 2,51 für den Prozess Rückmeldung und 3,48 für den Prozess Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung um 0,97 Wertungspunkte der fünfteiligen Skala auseinander. Dies entspricht 17,5 % der maximal möglichen Differenz von 4 zwischen 1 und 5. Theoretisch würde die Methode auch bei einer deutlich geringeren Distanz noch Empfehlungswerte abgeben.

Eine Entscheidung in die eine oder die andere Richtung, sollte sich daher nicht lediglich am binären Ergebnis Digitalisieren/Nicht digitalisieren orientieren, sondern es müssen die Begründungen der Gewichtungen und Kriterien genau betrachtet werden. Auch das Durchführen von Sensitivitätsanalyse zum Einfluss von Bewertungsänderungen vor allem bei besonders hoch gewichteten Kriterien innerhalb der beiden hoch gewichteten Kataloge Controls und Enabler sollte hier durchgeführt werden.

Bei Durchführung der Gewichtungen und Bewertungen ist der Autorin auch aufgefallen, dass durch die jeweils fünfteiligen Bewertungsskalen die bewertende Person der Versuchung des Trends zur Mitte unterliegen kann. Reduktion der Skalen auf vier oder Aus-

wertung auf sechs Skalenwerte würde bei der Bewertung zu eindeutigen Urteilen zwingen. Es wäre interessant, das Ergebnis einer Bewertung mit verschiedenen Skalen zu untersuchen.

Die angewendete Methode basiert auf subjektiven Einschätzungen der Bewerter/-innen. Da sich diese intersubjektiv unterscheiden, erscheint es sinnvoll, Resultate von Bewertungen durch unterschiedliche Personen zu vergleichen.

5 Fazit

In der vorliegenden Arbeit werden zwei Prozesse der HAW in Hinblick auf deren Digitalisierbarkeit und Automatisierung mittels einer auf gewichteten Bewertungen basierenden Methode untersucht.

Es handelt sich dabei um die Prozesse Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung sowie Rückmeldung (mit möglicher Exmatrikulation). Beide Prozesse sind stark durch externe Faktoren, vor allem Gesetze geregelt. Fehlerhafte Prozessabläufe können entweder zu Geldstrafen (Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung) oder zu kosten und zeitaufwendigen Rechtsverfahren (bei Exmatrikulation) führen. Zudem ist anzumerken, dass die nicht ausreichende Verfügbarkeit von Ersthelfern auch Gefahren für Mitarbeitende und Studierende nach sich zieht. Es ist daher bei beiden Prozessen notwendig, dass sie rechtskonform ablaufen und auch dokumentiert werden.

Die Prozessbeschreibung des Prozesses Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung ist deutlich komplexer als jene der Rückmeldung. Dies hatte den Vorteil, dass eine Umsetzung in BPMN ohne Probleme möglich war. Die Bewertung mit der angewendeten Methode ergibt die Empfehlung *Digitalisieren*.

Die Prozessbeschreibung des Prozesses Rückmeldung ist auf den ersten Blick einfacher gestaltet. Eine nähere Analyse zeigt jedoch, dass die Abläufe so wie sie in der Prozessbeschreibung dargestellt sind, nicht in BPMN umsetzbar sind. Zudem ist die wichtige Aufgabe der Bearbeitung von Sperrern nur sehr vage beschrieben. Diese Aufgabe bei Nicht-Entfernung der Sperrern zur Exmatrikulation von Studierenden führen, was einen grundrechtsbeschränkenden Eingriff darstellt. Es wäre daher sehr wichtig, diesen Prozess mit deutlich mehr Details zu Inhalten und Verantwortlichkeiten darzustellen. Das Ergebnis der Bewertung mit der angewendeten Methode ergibt hier die Empfehlung *Nicht Digitalisieren*. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass mangels umfangreicherer Information zu entscheidenden Punkten und Schritten im Zweifel skeptischer bewertet wurde.

Die angewendete Methode wurde der Literatur entnommen. Sie lässt sich auf die ausgewählten Prozesse gut anwenden, doch ist sie – wie aus der zitierten Literatur auch hervorgeht – primär für den Einsatz durch Expertinnen und Experten gedacht, die über

umfangreiche Erfahrungen mit den zu bewertenden Prozessen verfügen. Eine Bewertung auf Basis von sehr knapp gehaltenen Prozessbeschreibungen erscheint problematisch.

Für weitere Anwendungen der Methode scheint es sinnvoll, die Auswirkung von Skalen mit geradstelligen Bewertungsoptionen zu überprüfen, da somit die Tendenz zur Mitte vermieden werden kann. Interessant scheint auch der Vergleich von Bewertungen durch unterschiedliche Personen zum selben Prozess auf Basis vergleichbarer Informationen, um intersubjektive Unterschiede in der Bewertung zu ermitteln bzw. diese auch diskutieren zu können.

6 Zusammenfassung

Geschäftsprozesse sind wertschöpfende Tätigkeiten innerhalb von Unternehmen. Prozessbeschreibungen dienen der formalen Darstellung und Dokumentation von Prozessen. Im Prozessmanagement werden heutzutage vermehrt digitale Prozessmodelle eingesetzt, wobei sich BPMN als der de facto Standard der Prozessmodellierung durchgesetzt hat, der im Rahmen von Updates auch Elemente anderer Modellierungssprachen wie beispielsweise UML übernommen hat.

Aus der Literatur wird ein Bewertungstool für die Beurteilung der Digitalisierbarkeit (und Automatisierbarkeit) von Geschäftsprozessen vorgestellt. Dieses basiert auf fünf Kriterienkatalogen zu externen und internen Controls, internen Enablers, Input und Output des Prozesses sowie Kriterien zum Geschäftsprozess selbst.

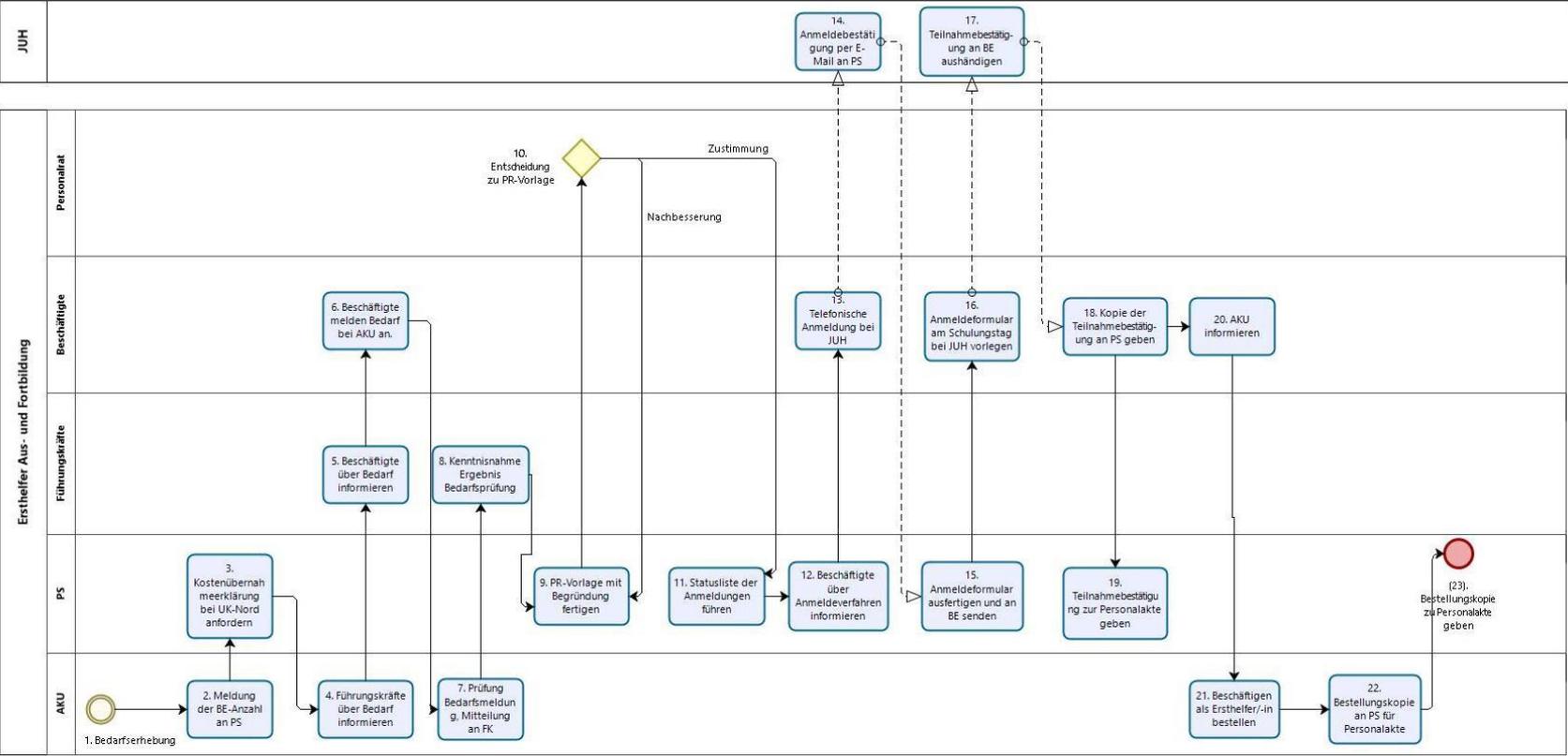
Es werden zwei Geschäftsprozesse der HAW mit diesem Tool bewertet. Das Ergebnis zeigt, dass der komplexer beschriebene Prozess Ersthelfer- Aus- und Weiterbildung mit der Empfehlung Digitalisieren bewertet wird, während der auf den ersten Blick weniger komplexe Prozess der Rückmeldung mit der Empfehlung Nicht Digitalisieren bewertet wird.

Dies ist vor allem auf die sehr unvollständige und auch zum Teil logisch nicht stimmige Prozessbeschreibung des Prozesses Rückmeldung zurückzuführen. Einerseits wird der Prozess laut Beschreibung durch ein externes Ereignis initiiert, andererseits wird eine für die Studierenden möglicherweise mit der folgenschweren Konsequenz Exmatrikulation verbundene Aufgabe des Bearbeitens von Sperrern sehr unvollständig dokumentiert.

Die Erprobung des angewendeten Verfahrens hat seine prinzipielle Eignung ausgewiesen, hat jedoch auch gezeigt, dass für seine Anwendung umfangreiche Informationen zum analysierten Prozess notwendig sowie idealerweise eine Beurteilung im Team empfehlenswert ist.

Anlagen

Anlage 1: BPMN Diagramme der Prozesse



Powered by bizagi Modeler

Abbildung 13: BPMN-Diagramm - Ersthelfer Aus- und Fortbildung Quelle: Eigene Erstellung

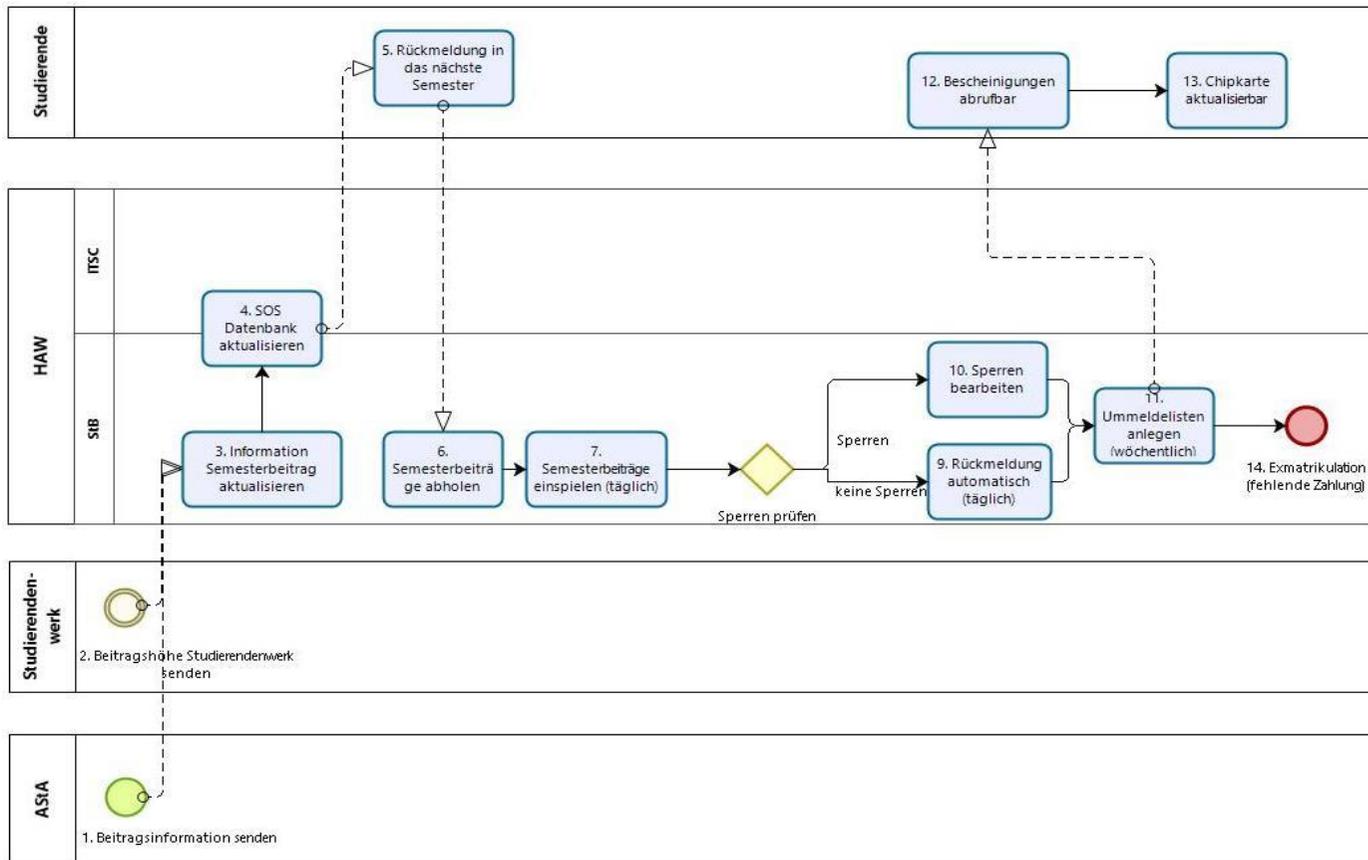


Abbildung 14: BPMN-Diagramm - Rückmeldung Quelle: Eigene Erstellung

Anlage 2: Excel Auswertungen des Kriterienkataloges für beide Prozesse

Anlage 2.1: Bewertung Prozess Ersthelfer Aus- und Fortbildung

6.1.1 Gewichtung

	Werte sind einzugeben					
	Werte werden automatisch als Invers-Werte berechnet					
Controls:						
	Gesetze	Richtlinien	Organisationsstruktur	Akzeptanz	Summe	Relatives Gewicht
Gesetze		5	5	10	20	0,787
Richtlinien	0,2		1	1	2,2	0,087
Organisationsstruktur	0,2	1		1	2,2	0,087
Akzeptanz	0,1	1	1		1	0,039
				Gesamt:	25,4	1
Enabler:						
	Infrastruktur	Ressourcen	Fähigkeiten		Summe	Relatives Gewicht
Infrastruktur		1	0,2		1,2	0,097
Ressourcen	1		0,2		1,2	0,097
Fähigkeiten	5	5			10	0,806
				Gesamt:	12,4	1

Input:						
	Eingaberessourcen	Schnittstellen			Summe	Relatives Gewicht
Eingaberessourcen		1			1	0,5
Schnittstellen	1				1	0,5
					Gesamt: 2	1
Geschäftsprozess:						
	Komplexität	Wiederholung	Entscheidungen	Manuelle Aktivitäten	Summe	Relatives Gewicht
Komplexität		0,2	1	0,2	1,4	0,061
Wiederholung	5		1	0,2	2,2	0,443
Entscheidungen	1	1		0,2	6,2	0,061
Manuelle Aktivitäten	5	5	5		10	0,435
					Gesamt: 23	1
Output:						
	Prozessergebnisse	Schnittstellen			Summe	Relatives Gewicht
Prozessergebnisse		5			5	0,961538462
Schnittstellen	0,2				0,2	0,038461538
					Gesamt: 5,2	1

6.1.2 Bewertung

			HIER die BEWERTUNGEN EINGEBEN!		
	Werte für Grafik	Relative Gewichtung innerhalb der Katalogs	Bewertung des Kriteriums für den Prozess (1: ist nicht erfüllt bis 5: vollständig erfüllt)	Beitrag zum Wert des Katalogs	Beitrag zum Gesamtwert
C-Gesetze	1,57	0,79	2,00	1,57	0,47
C-Richtlinien	0,43	0,09	5,00	0,43	0,13
C-Organisationsstruktur	0,43	0,09	5,00	0,43	0,13
C-Akzeptanz	0,20	0,04	5,00	0,20	0,06
				2,64	
E-Infrastruktur	0,48	0,10	5,00	0,48	0,05
E-Ressourcen	0,29	0,10	3,00	0,29	0,03
E-Fähigkeiten	3,23	0,81	4,00	3,23	0,32
	4,00			4,00	
I-Eingaberessourcen	1,00	0,50	2,00	1,00	0,15
I-Schnittstellen	1,00	0,50	2,00	1,00	0,15

				2,00	
G-Komplexität	0,30	0,06	5,00	0,30	0,09
G-Wiederholung	2,22	0,44	5,00	2,22	0,67
G-Entscheidungen	0,30	0,06	5,00	0,30	0,09
G-Manuelle Aktivitäten	1,30	0,43	3,00	1,30	0,39
	4,13			4,13	
O-Ausgaberesourcen	4,81	0,96	5,00	4,81	0,72
O-Schnittstellen	0,19	0,04	5,00	0,19	0,03
				5,00	

6.1.3 Ergebnisse

Katalog:	Ergebnis:	Kataloggewichtung	Beitrag zum Gesamtergebnis
Controls:	2,6	0,3	0,79
Enabler:	4,0	0,1	0,40
Input:	2,0	0,15	0,30
Geschäftsprozesse:	4,1	0,3	1,24
Output:	5,0	0,15	0,75
		1	
Gesamtergebnis			
Ergebniswert:	3,48	Handlungsempfehlung:	Digitalisieren

Anlage 2.2: Bewertung Prozess Rückmeldung

6.1.4 Gewichtung

	Werte sind einzugeben					
	Werte werden automatisch als Invers-Werte berechnet					
Controls:						
	Gesetze	Richtlinien	Organisationsstruktur	Akzeptanz	Summe	Relatives Gewicht
Gesetze		10	5	10	25	0,636
Richtlinien	0,1		1	10	11,1	0,282
Organisationsstruktur	0,2	1		1	2,2	0,056
Akzeptanz	0,1	0,1	1		1	0,025
				Gesamt:	39,3	1
Enabler:						
	Infrastruktur	Ressourcen	Fähigkeiten		Summe	Relatives Gewicht
Infrastruktur		1	0,2		1,2	0,097
Ressourcen	1		0,2		1,2	0,097
Fähigkeiten	5	5			10	0,806
				Gesamt:	12,4	1
Input:						

	Eingaberessourcen	Schnittstellen			Summe	Relatives Gewicht
Eingaberessourcen		1			1	0,5
Schnittstellen	1				1	0,5
				Gesamt:	2	1
Geschäftsprozess:						
	Komplexität	Wiederholung	Entscheidungen	Manuelle Aktivitäten	Summe	Relatives Gewicht
Komplexität		1	0,2	0,2	1,4	0,071
Wiederholung	1		1	0,2	2,2	0,111
Entscheidungen	5	1		0,2	6,2	0,313
Manuelle Aktivitäten	5	5	5		10	0,505
				Gesamt:	19,8	1
Output:						
	Prozessergebnisse	Schnittstellen			Summe	Relatives Gewicht
Prozessergebnisse		5			5	0,961538462
Schnittstellen	0,2				0,2	0,038461538
				Gesamt:	5,2	1

6.1.5 Bewertung

			HIER die BEWERTUNGEN EINGEBEN!		
	Werte für Grafik	Relative Gewichtung innerhalb der Katalogs	Bewertung des Kriteriums für den Prozess (1: ist nicht erfüllt bis 5: vollständig erfüllt)	Beitrag zum Wert des Katalogs	Beitrag zum Gesamtwert
C-Gesetze	1,91	0,64	3,00	1,91	0,57
C-Richtlinien	0,28	0,28	1,00	0,28	0,08
C-Organisationsstruktur	0,22	0,06	4,00	0,22	0,07
C-Akzeptanz	0,08	0,03	3,00	0,08	0,02
				2,49	
E-Infrastruktur	0,48	0,10	5,00	0,48	0,05
E-Ressourcen	0,39	0,10	4,00	0,39	0,04
E-Fähigkeiten	3,23	0,81	4,00	3,23	0,32
	4,10			4,10	
I-Eingaberessourcen	1,50	0,50	3,00	1,50	0,23
I-Schnittstellen	1,50	0,50	3,00	1,50	0,23
				3,00	
G-Komplexität	0,14	0,07	2,00	0,14	0,04

G-Wiederholung	0,56	0,11	5,00	0,56	0,17
G-Entscheidungen	0,31	0,31	1,00	0,31	0,09
G-Manuelle Aktivitäten	0,51	0,51	1,00	0,51	0,15
	1,52			1,52	
O-Ausgaberesourcen	2,88	0,96	3,00	2,88	0,43
O-Schnittstellen	0,12	0,04	3,00	0,12	0,02
				3,00	

6.1.6 Ergebnisse

Katalog:	Ergebnis:	Kataloggewichtung	Beitrag zum Gesamtergebnis
Controls:	2,5	0,3	0,75
Enabler:	4,1	0,1	0,41
Input:	3,0	0,15	0,45
Geschäftsprozesse:	1,5	0,3	0,45
Output:	3,0	0,15	0,45
		1	
Gesamtergebnis			
Ergebniswert:	2,51	Handlungsempfehlung:	Nicht Digitalisieren

Literaturverzeichnis

van der Aalst, Wil (2014): Geschäftsprozessmodellierung: Die, Killer-Applikation "für Petrinetze. Informatik-Spektrum, 37(3), S. 191-198.

Allweyer, Thomas (2006): Geschäftsprozessmanagement- Strategie, Entwurf, Implementierung, Controlling

beiersto (2013): Prozessbeschreibung – Rückmeldeverfahren. Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Hamburg

Bendel, Oliver (2020): Digitalisierung. In Gabler Wirtschaftslexikon. Abrufbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/digitalisierung-54195> [14.10.2020]

Berghaus, Gerrit, Kessler, René, Dmitriyev, Viktor, & Marx Gómez, Jorge (2018): Ermittlung der Digitalisierungspotenziale von nicht-digitalen Geschäftsprozessen. HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 55, S 427-444.

Deutscher Bundestag (2020): Digitale Transformation und Prozessmanagement. Aktenzeichen ED 5- 30000059/17 Fachbereich: Wirtschaft und Verkehr.

Hachm, Udo (2016): Ersthelfer Aus- und Fortbildung Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Hamburg

HAW, (2020). Studienorganisation - Rückmeldung. Abrufbar unter: <https://www.haw-hamburg.de/studium/studienorganisation/> [10.11.2020]

Kale, Vivel (2019): Enterprise Process Management Systems. Taylor & Francis. Boca Raton

Koch, Susanne (2011): Einführung in das Management von Geschäftsprozessen. 2. Auflage Heidelberg

Matthes, Dirk (2011): Enterprise Architecture Frameworks Kompendium. Erschienen in Wiesbaden Springer Verlag

Sipermann, Markus (2020): Geschäftsprozess. In Gabler Wirtschaftslexikon. Abrufbar unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/geschaeftsprozess-35399> [14.10.2020]

Schwickert et al. (2004): Der Geschäftsprozess als formaler Prozess- Definition, Eigenschaften, Arten. Publiziert in Justus- Liebig- Universität Gießen.

Feldbrügge et al. (2008): Geschäftsprozessmanagement leicht gemacht- Geschäftsprozesse analysieren und gestalten. 2. Auflage München. Finanzbuch Verlag

PWC (2011): Zukunftsthema Geschäftsprozessmanagement. Abrufbar unter: <https://www.pwc.de/de/prozessoptimierung/assets/pwc-gpm-studie.pdf> [14.10.2020]

Scheer, August- Wilhelm (2020): Unternehmung 4.0. Vom disruptiven Geschäftsmodell zur Automatisierung der Geschäftsprozesse 3. Auflage Wiesbaden. Springer Gabler Verlag

Scheer et al. (2005): Von Prozessmodellen zu lauffähigen Anwendungen. 2. Auflage Wiesbaden.

Wild, Christian (2020): Die 15 wichtigsten Methoden und Werkzeuge im Prozessmanagement. Abrufbar unter: https://www.ktc.de/wp-content/uploads/2014/07/Publikation_MC_Methoden_und_Werkzeuge_im-Prozessmanagement.pdf [14.10.2020]

Zollweg et al. (2020): User Research in der Digitalisierung von Geschäftsprozessen. In ZWF Band 155 Ausgabe 7-8

Versicherung über Selbstständigkeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe.

Hamburg, den _____
