

Gebrauchssprachliche Modellierung als Grundlage für agiles Geschäftsprozessmanagement

Marco Mevius¹, Erich Ortner², Peter Wiedmann³

HTWG Konstanz¹ / TECHNUM² / Axon Active AG Schweiz³
Brauneggerstr. 55¹ / Lindauer Str. 69² / Landsbergerstr. 394³
78462^{1/4} Konstanz / 81241³ München
mmevius@htwg-konstanz.de¹
e.ortner@technum.biz²
peter.wiedmann@axonactive.com³

Abstract: Zur Ausführung von Handlungen im Rahmen von kollaborativen Prozessen mit menschlichen Akteuren ist eine effektive und effiziente Kommunikation notwendige Voraussetzung. Existierende Methoden und Modellierungssprachen entsprechen dieser Anforderung nur unzureichend. Die Folge ist, dass die modellierten Prozesse häufig nicht den gewünschten Prozessen der Prozessbeteiligten entsprechen. Eine gebrauchssprachliche Modellierung bietet die Grundlage zur signifikanten Verbesserung der Kommunikation, Interaktion sowie des gegenseitigen Verständnisses der Prozessbeteiligten. BPM(N)^{Easy1.2} repräsentiert eine innovative Methode auf Basis einer gebrauchssprachlichen Modellierung von Prozessen mit dem Ziel einer durchgängigen Unterstützung des Prozessmanagements und wird im Rahmen des Papiers motiviert und präsentiert.

1 Einleitung

Existierende Methoden und Modellierungssprachen zum Prozessmanagement adressieren den effizienten und effektiveren Umgang mit bestehenden und neuen Prozessen. Beispielsweise wird die Erreichung von ex ante definierten Unternehmenszielen und korrespondierenden Kennzahlen unterstützt. Aus Sicht der Natur- und Sozialwissenschaften bezeichnen Prozesse gerichtete Abläufe von Geschehendem [Mi95]. [Ob96] definiert Prozesse als eine Menge von manuellen, teilautomatisierten oder automatisierten Aktivitäten. Diese Aktivitäten (z.B. Handlungen) werden durch Ressourcen (auch Akteure genannt) ausgeführt. Komplexe Wechselbeziehungen von Aktivitäten stellen spezifische Anforderungen an die Gestaltung von Prozessen. Beispielsweise setzen organisationsübergreifende Prozesse einen hohen Grad von Flexibilität voraus, da Anwender und IT-Experten unmittelbar über Unternehmensgrenzen hinweg effizient kollaborieren müssen [ABH09]. Auch die zunehmende Virtualisierung und der steigende Anteil von mobilen Komponenten innerhalb von IT-Infrastrukturen erfordert Transparenz und ein gemeinsames Verständnis, um die Vorteile neuer Technologien und Paradigmen wie beispielsweise Cloud Computing [MG11] erfolgreich nutzen zu können. Zu berücksichtigen ist, dass innerhalb der Phasen des traditionellen Prozessmanagements, der Modellierung, Implementierung, Ausführung und Optimierung der Prozesse (vgl. [We10]), kein

Ungleichgewicht entstehen darf. [Br73] beschreibt das Problem des sogenannten Modellmonopols. Modellieren Anwender initial ein für sie aussagekräftiges Modell, entstehen häufig Asymmetrien im Rahmen von Abstimmungsprozessen mit den für die technische Umsetzung verantwortlichen IT-Experten. Auch die Auswahl einer adäquaten Modellierungssprache ist von zentraler Bedeutung für ein erfolgreiches Prozessmanagementprojekt. In [Aa13] wird die Modellierungssprache als wesentlicher Bestandteil des Prozessmanagements beschrieben, wobei zwischen formalen, konzeptuellen und ausführbaren Modellierungssprachen unterschieden wird. Wird die ausgewählte Modellierungssprache nicht von allen Prozessbeteiligten korrekt interpretiert, können erhebliche Missverständnisse und daraus folgende Fehler auftreten. Zur Lösung der hier skizzierten Problemstellungen stehen die Kommunikation, Interaktion und das Verständnis aller Beteiligten im Fokus der gebrauchssprachlichen Modellierung von Prozessen. Die Gebrauchssprache (vgl. [He06]) wird über das gesamte Prozessmanagement als Kommunikationsmittel unter den Beteiligten genutzt und die Prozessmodelle gemeinsam iterativ und inkrementell erstellt und verfeinert.

Der Beitrag präsentiert aus Sicht der sprachbasierten Informatik den Begriff der gebrauchssprachlichen Modellierung. Die Kommunikation, Interaktion und das Verständnis zwischen Anwendern und IT-Experten wird hinsichtlich der Konstellation zwischen Orthosprache, Gebrauchssprache, Modellierungssprache und Programmiersprache beschrieben. Der Name $BPM(N)^{Easy1.2}$ setzt sich aus BPM (Business Process Management) und der Business Process Modeling and Notation zusammen und bezeichnet eine innovative Methode, die hochqualitative Prozesse anstrebt und eine Vorgehensweise, eine einfache Modellierungssprache und den gezielten Einsatz von Werkzeugen spezifiziert. $BPM(N)^{Easy1.2}$ repräsentiert eine Weiterentwicklung von $BPM(N)^{Easy}$ [Me12][Me13]. Der Einstieg in das Prozessmanagement mit $BPM(N)^{Easy1.2}$ ist variabel, wobei die Synchronisation und Interaktion aller Prozessbeteiligten hohe Priorität besitzt.

Der Beitrag ist folgendermaßen gegliedert. In Abschnitt 2 werden zunächst verwandte Arbeiten vorgestellt. Darauf aufbauend wird in Abschnitt 3 der Begriff der gebrauchssprachlichen Modellierung erläutert. Abschnitt 4 skizziert die Anwendung und Ergebnisse der Methode $BPM(N)^{Easy1.2}$. Der Beitrag schließt mit einer kurzen Zusammenfassung und einem Ausblick auf eine weiterführende Forschungsarbeit.

2 Einordnung und Literaturreview

Die unmittelbare Verknüpfung der (menschlichen) Sprache mit digitalen Anwendungen ist grundsätzliches Ziel der sprachbasierten Informatik [He06]. Der Einsatz von rationalen Sprachen unterstützt diese Verknüpfung mit Hilfe von Grammatik und Semantik, sodass die natürliche (menschliche) Sprache für die digitale Verarbeitung und Entwicklung eingesetzt werden kann [He06]. Rational bezeichnet eine aus der Praxis rekonstruierte Sprache (vgl. [He06]). Die adäquate Unterstützung menschlicher Akteure (humaner Ressourcen) bei der Ausführung von Handlungen durch passgenaue Anwendungen ist das Ergebnis davon. Soll ein Anwendungssystem (z.B. eine komplexe Unternehmenssoftware) eingeführt oder individuell entwickelt werden, müssen die Anforderungen der zukünftigen Anwender gesammelt und aus fachlicher Sicht

möglichst vollständig beschreiben werden [OS96]. Ziel sollte dabei das Erlangen eines wechselseitigen Verständnisses von Anwendern und IT-Experten sein.

Unter einem Anwendungssystem wird nach Ortner folgender Aufbau verstanden:



Abbildung 1: Anwendungssystem in Anlehnung an Ortner [Or12].

In Abbildung 1 finden sich sowohl reale, als auch mentale/digitale Bestandteile wieder. Träger umfassen Gegenstände z.B. Kraftfahrzeuge, welche mit Hardware verbunden sind. Diese Hardware ist z.B.: ein Navigationssystem, welches sich in einem Kraftfahrzeug [Fi13] befindet. Die weiteren realen Bestandteile, Menschen und Handlungen, bilden die obersten zwei Schichten. Handlungen beschreiben dabei die reale Nutzung des entwickelten Anwendungssystems durch den Menschen. Die mentalen/digitalen Bestandteile, Daten und Programme beschreiben Produkte, die digital zu Verfügung stehen z.B.: Datenbanken oder Betriebssysteme. Als mentaler Bestandteil bildet das Wissen die Grundlage, um eine Aktivität korrekt lösen zu können z.B. umfasst es die Regeln einer doppelten Buchhaltung [Fi13]. Im Kontext dieses Beitrags ist die Verknüpfung zwischen Prozessen und Menschen (erste und zweite Ebene von oben, vgl. Abb.1) von besonderer Relevanz, wobei die Modellierung von Prozessaktivitäten insbesondere fokussiert wird.

Es existieren eine Reihe von verschiedenen Ansätzen zum Prozessmanagement. [We10] stellt beispielsweise ein hierarchisches Ebenenmodell vor, das das Prozessmanagement von der Geschäftsstrategie bis zu den implementierten Prozessen beschreibt. [AHW03] sieht im Prozessmanagement die Erweiterung des traditionellen Workflowmanagement (vgl. [Ob96]) um die Phase der Analyse. Einen agilen Ansatz zum Prozessmanagement führt Meziani ein. Die AGILIPO Methode „AGILe business ProOcess“ [MS11] beschreibt einen Bottom-Up Ansatz, welcher die Integration der Software-Systeme mit dem gesamten organisatorischen Wissen anstrebt. Für die Automatisierung von Prozessen werden die Prinzipien der agilen Software-Entwicklung zugrunde gelegt. Zudem wird bei AGILIPO eine kooperative Modellierung und Implementierung angestrebt und der Einsatz von sozialen Plattformen vorgeschlagen. Die Vorgehensweise ermöglicht die inkrementelle Modellierung und spontane Änderung von Prozessen zur Laufzeit. In [Sc10] wird eine Methode dargestellt, die vorschlägt Aktivitäten nicht konkret an Services zu binden, sondern an Anforderungen, um so die agile Modellierung von Prozessen signifikant zu vereinfachen. In [F110] wird die Methode des

Subjektorientiertes Business Process Managements (S-BPM) vorgestellt. Dabei steht das Subjekt, also die einzelne humane Ressource, im Vordergrund des Prozessmanagements. Die S-BPM eigene Modellierungssprache fokussiert auf eine natürlichsprachliche Erfassung von Prozessen.

Ein signifikantes Defizit aller dargestellten Methoden ist die fehlende intuitive Zugänglichkeit für Anwender und IT-Experten und die damit ungenügende betriebliche Anwendbarkeit und Durchgängigkeit im Rahmen von Prozessmanagementprojekten (vgl. dazu die Studien [Ko10] und [Be12]). Zum Management von Prozessen und deren Anwendungssystemen wird daher eine Methode benötigt, welche die Idee der durchgängigen Unterstützung der Anwender berücksichtigt. Nach Ortner sollen „ganze“ Anwendungssysteme die Anwender über die eigentliche IT hinaus unterstützen. [Fi13] beschreibt dies als ein ganzheitliches Unternehmensmodell.

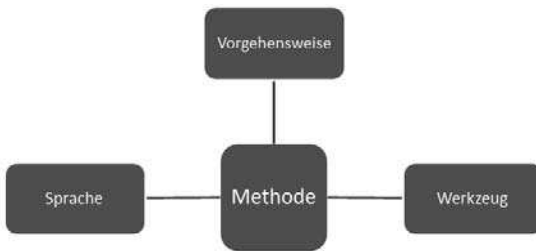


Abbildung 2: Bestandteile einer Methode [Or12].

Die Abbildung 2 beschreibt die grundsätzlichen Bestandteile einer Methode. Eine Methode besteht aus einer Vorgehensweise, Sprache und einem Werkzeug [Or12]. Die im Rahmen dieses Beitrags dargestellte Grundlage der gebrauchssprachlichen Modellierung und die exemplarisch eingeführte Methode $BPM(N)^{Easy1.2}$ folgen dem normativ konstruktiven Ansatz und sind aus realen Problemstellungen der betrieblichen Anwendung heraus motiviert. Ein problemorientiertes Vorgehen im Rahmen der konstruktiven Wissenschaftstheorie [Lo87] ist Grundlage für die Entwicklung von $BPM(N)^{Easy1.2}$ gewesen.

3 Gebrauchssprachliche Modellierung

Die Beziehungen zwischen Gebrauchssprachen, Modellierungssprachen und Programmiersprachen werden durch eine Mensch-Orientierung und Mittel-Orientierung hergestellt. Zur Erläuterung des Begriffs der Gebrauchssprache dient Abbildung 3.

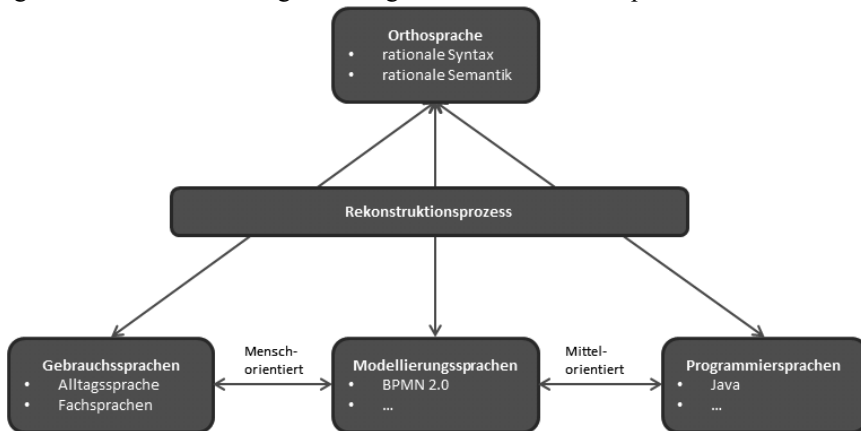


Abbildung 3: Einordnung der Gebrauchssprache.

Der in [Sc97] beschriebene Fachentwurf setzt drei Sprachen voraus, welche in der Abbildung die untere Ebene bilden. Diese Sprachtypen stehen in einer Wechselbeziehung (repräsentiert durch gerichtete Kanten in Abbildung 3) und müssen miteinander „in Einklang“ gebracht werden, um die Entwicklung eines qualitätsgesicherten Anwendungssystems auf Basis einer erfolgreichen Kommunikation zu gewährleisten. Die dazu übergeordnete Ebene – der Rekonstruktionsprozess – beschreibt die Phase in der alle Begriffe der Sprachen ermittelt, präzisiert und stabilisiert werden [Sc97]. Die oberste Ebene und zentrale Instanz bildet die Orthosprache (vgl. [Lo74]). Diese beschreibt eine gemeinsame Sprache und dient als „Sprach-Repository“ aller Anwendungen, wobei die Prozessbeteiligten diese Sprache nicht vollständig beherrschen müssen.

In Anlehnung an [Sc97] können drei Sprachtypen wie folgt unterschieden werden:

1. Die Fachsprache des Anwenders (Gebrauchssprache) als problemorientiertes Mittel, seine Wünsche an ein zu entwickelndes Anwendungssystem dem Entwickler gegenüber zu kommunizieren.
2. Die Fachsprache des BPM-Experten (Diagrammsprachen wie z.B. Business Process Model and Notation (BPMN) [OM11]) als lösungsorientiertes sprachliches Mittel, die Wünsche des Anwenders gegenüber den IT-Experten durch Modelle verständlich zu machen.
3. Die Fachsprache des IT-Experten (Programmiersprachen wie z.B. Java), um damit die Implementierung zu realisieren.

Dieser Beitrag fokussiert insbesondere auf die Mensorientierung und den Einsatz von Gebrauchssprachen. Nach [Bu11] hängt die Qualität der (grafischen) Darstellung eines Modells von der Modellierungserfahrung der Modellierenden ab. Im Prozessmanagement werden Prozessmodelle überwiegend arbeitsteilig erstellt. Die Unterschiede der Sprachkompetenz der Prozessbeteiligten führen zur Erhöhung der Fehleranfälligkeit, insbesondere durch Missverständnisse oder Akzeptanzprobleme. Dieser Problematik entgegenwirkend muss die Verbindung zwischen Medial –und Realwelt vereinfacht werden.

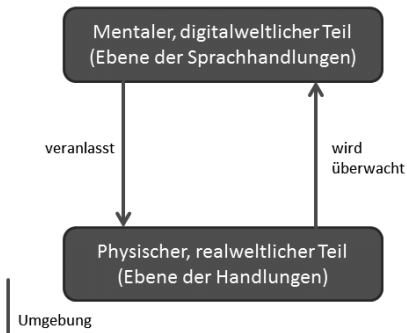


Abbildung 4: Mental-realweltliche Verbindung in Anlehnung an [Or12].

Die auf Ebene der Sprachhandlungen veranlassten Handlungen werden im realweltlichen Teil ausgeführt und durch die medialweltliche Ebene überwacht (vgl. Abbildung 4). Dieser Vorgang des „Steuerns und Befolgens“ findet immer in einer bestimmten Umgebung (vgl. Abbildung 4) statt, in welcher unterschiedliche Voraussetzungen gegeben sein können. Die freie Entscheidbarkeit aller Prozessbeteiligten im Dialog und dem damit verbundenen Input (vgl. Pfeilrichtung in Abbildung 4) ist zusätzlich zu beachten [Or12]. In Hinblick auf das Prozessmanagement wird die Verbindung der zwei Ebenen (mediale und reale Ebene) durch den Einsatz der Gebrauchssprachlichkeit signifikant verbessert, da ein erhöhtes Verständnis des Modelles und dessen Ausprägung (Instanziierung) erreicht werden kann. [Wo12] beschreibt zusätzlich zu Modell und Ausprägung, Situationen „in denen unklare, mangelhafte, fehlende Orientierung das Handeln blockiert“. Diese Orientierungslosigkeit kann durch verbesserte gebrauchssprachliche Kommunikation häufig behoben werden. Ein der Modellierung zugrundeliegende Begriffsmodell [Or12] dient als Grundlage der gebrauchssprachlichen Modellierung.

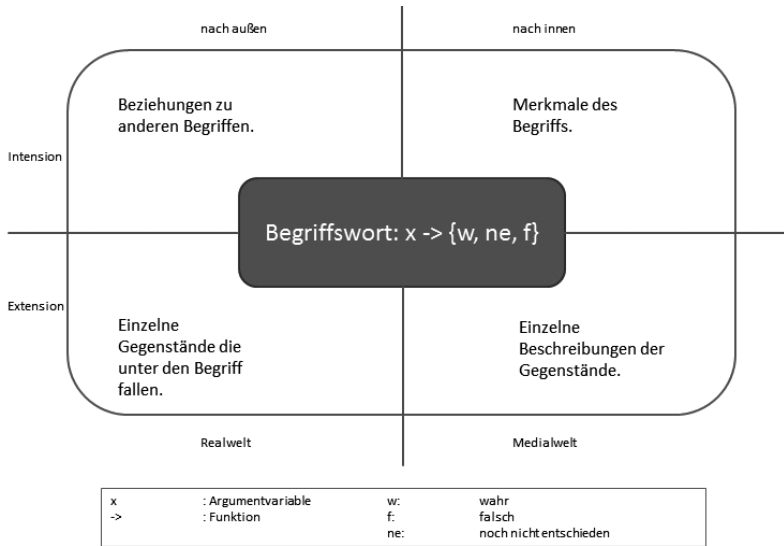


Abbildung 5: Begriffsmodell zur Modellierung nach Ortner [Or12].

Wie in Abbildung 5 dargestellt, können Begriffe als Funktionen erfasst werden. Das Ergebnis dieser Funktionen kann wahr, falsch oder noch nicht entschieden sein und beschreibt die Zuordnung eines Gegenstands zu einem Begriff. Die Intension enthält spezifische Merkmale eines Begriffs und stellt die Verknüpfung zu anderen Begriffen dar. Zwei Begriffe sind demnach identisch, wenn diese die gleichen semantischen Merkmale besitzen. Die Extension beschreibt zum einen die Gegenstände, die unter den Begriff fallen, zum anderen werden der Extension Repräsentanten der Gegenstände zugeordnet, welche auf die Gegenstände referenzieren. Die Kommunikation und Interaktion während der Modellierung werden durch dieses Begriffsmodell unterstützt. Beispielsweise kann auf Grundlage der Intension festgestellt werden, ob Synonymie vorherrscht [Le99]. Sowohl Intension, als auch Extension können des Weiteren um „nach außen/Realwelt“ und „nach innen/Medialwelt“ ergänzt werden (vgl. [He06]).

Unter einem Modell wird nach [St73] „die vereinfachte, zweckorientierte Darstellung eines Sachverhalts“ verstanden. Im Rahmen dieses Beitrags wird darauf aufbauend unter der gebrauchssprachlichen Modellierung von Prozessen die konsistente Zusammenführung von entsprechenden

Vorgehensweisen, Werkzeugen und Modellierungssprachen zur Erfassung und modellbasierten Optimierung von Prozessen unter gezielter Verwendung von gebrauchssprachlichen Konzepten verstanden. Die Gebrauchssprache der Prozessbeteiligten wird dabei iterativ angereichert und dient als Basis für Kommunikation in anderen Modellierungs -oder Fachsprachen.

Flankierend werden bei einer gebrauchssprachlichen Modellierung sogenannte „Anker“ vorgegeben.

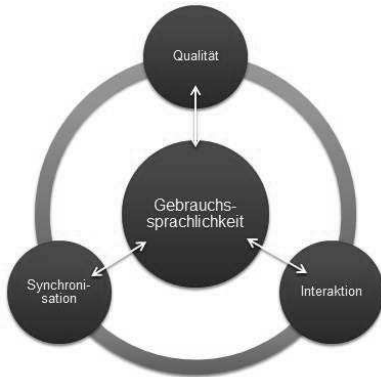


Abbildung 6: Anker auf Basis der Gebrauchssprachlichkeit.

Die in Abbildung 6 spezifizierten Anker beschreiben die primären Ziele der gebrauchssprachlichen Modellierung. Prozesse sind grundsätzlich unter Berücksichtigung hoher Qualitätsanforderungen zu erfassen, auszuführen und zu optimieren. Die Synchronisation und Interaktion aller Prozessbeteiligten besitzt eine hohe Priorität, um das frühzeitige Verständnis und Erkennen von Fehlern gewährleisten zu können.

4 Gebrauchssprachlichkeit in der Anwendung – Agiles BPM mit BPM(N)^{Easy1.2}

Die Kommunikation und das Verständnis der Prozessbeteiligten über Erfassung, Implementierung, Ausführung und Optimierung von Prozessen stehen im Fokus der Methode BPM(N)^{Easy1.2}. Folgende Grundlagen und Verknüpfungen zu der gebrauchssprachlichen Modellierung liegen der Methode zugrunde:

- Gebrauchssprachen, Modellierungssprachen und Programmiersprachen: Die gemeinsame Gebrauchssprache wird über das gesamte Prozessmanagement als Kommunikationsmittel unter den Prozessbeteiligten genutzt. Müssen, zum Beispiel zur Implementierung eines zu automatisierenden Prozesses, gebrauchssprachlich formulierte Inhalte in eine Programmiersprache überführt werden, geschieht dies über ein agiles Vorgehen und der damit fokussierten gebrauchssprachlichen Interaktion und Synchronisation.
- Medial –und Realwelt: Durch die iterative und inkrementelle Vorgehensweise im Rahmen von BPM(N)^{Easy1.2} wird die mentale/digitale Steuerungsebene enger an die Ebene des Befolgens gebunden. Mensch-seitige Fehlinterpretationen können schneller erkannt und behoben werden.

- **Begriffe und Anker**

Der Umgang mit Begriffsdefekten wie Synonymen, Homonymen, Äquipollenzen, Vagheiten und falschen Bezeichnern, wird durch die gebrauchssprachliche Modellierung intuitiv unterstützt. Eine Überführung in andere Modellierungs – oder Fachsprachen ist aufgrund des iterativ steigenden Prozessverständnisses aller Prozessbeteiligten erheblich vereinfacht. Die vorgegebenen Anker beschreiben dabei die Perspektiven der Betrachtung. Beispielsweise schafft der Anker „Synchronisation“ die organisatorische Basis für eine strukturierte und angemessene Abstimmung aller Prozessbeteiligten.

Die Abbildung 7 veranschaulicht die Vorgehensweise von BPM(N)^{Easy1.2} [MW13]:

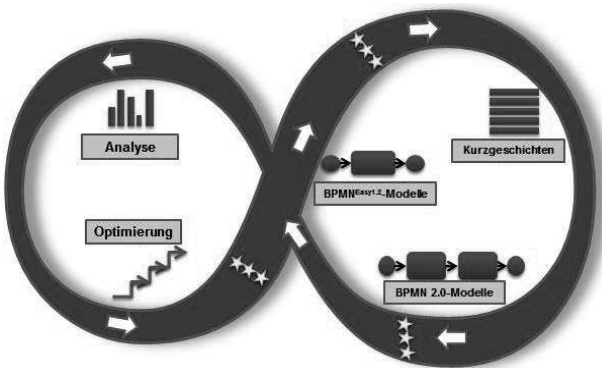


Abbildung 7: Darstellung der Vorgehensweise von BPM(N)^{Easy1.2}

BPM(N)^{Easy1.2} besteht aus zwei miteinander verbundenen Zyklen. Der erste Zyklus führt Modellierung und Implementierung zusammen. Der zweite Zyklus wird zur Analyse und Optimierung der Prozesse kontinuierlich durchlaufen. Das fortlaufende Durchführen dieses Zyklus sorgt für die durchgehende Dokumentation von Anforderungen und gemeinsamen Verbesserungsideen. Der Ablauf der Zyklen kann folgendermaßen beschrieben werden:

1. Sobald ein gebrauchssprachliches BPMN^{Easy1.2} Modell erfasst wurde und/oder im gebrauchssprachlichen Kurzgeschichten-Katalog Anforderungen für die Modellierung eines Prozesses oder einer Änderung an einem Prozess vorhanden sind, kann der Zyklus gestartet werden.
2. Die bei einer Paarmodellierung zugewiesenen Anwender widmen sich während der technischen Implementierung der Prozesse anderen Tätigkeiten (z.B. Kennzahlendefinitionen oder Training).
3. Bei jeder Synchronisation in Bezug auf die Qualität wird geprüft, ob alle selektierten Anforderungen mittels der anwendbaren oder ausführbaren Prozessmodelle und/oder der lauffähigen implementierten Prozessapplikationen realisiert worden sind (z.B. durch Live-Demonstrationen oder Probedurchläufe).

Synchronisation

Die Durchführung der Synchronisation zwischen Anwendern und IT-Experten in kurzen, vorabdefinierten Zeitintervallen (Time-Boxes) ist von zentraler Bedeutung. Der in Abbildung 7 dargestellten Aktivitäten „BPMN^{Easy1.2}-Modelle“, „Kurzgeschichten“ und „BPMN 2.0 Modelle“ ist eine Synchronisation vorangestellt. Diese Synchronisation führt zu einer fortwährend engen Zusammenarbeit aller Prozessbeteiligten, wobei die jeweiligen aktuellen Prozesse (z.B. bereits implementierte ausführbare Prozesse) mit den Zielprozessen verglichen werden können. Falls Anforderungen während dieses Zyklus geändert oder nicht vollständig umgesetzt worden sind, werden diese in einem weiteren Zyklus wieder aufgenommen. Zusätzlich wird innerhalb der Synchronisation geprüft, ob die Rekonstruktion der Aussagen aller Prozessbeteiligter, im Sinne des Begriffsmodells zur Modellierung, erfolgreich war. Die Anzahl der zu durchlaufenden Iterationszyklen, wird ex ante nicht fest vorgeschrieben und ergibt sich als projektspezifischer Parameter.

Interaktion

Im Rahmen von Planungstreffen werden Teams für die Paarmodellierung definiert. Das Planungstreffen ist Teil der Synchronisation und wird vor den in Abbildung 7 dargestellten Aktivitäten „BPMN^{Easy1.2}-Modelle“, „Kurzgeschichten“ und „BPMN 2.0 Modelle“ durchgeführt. Hierbei wird die Expertise geteilt, sodass in jedem Team Anwender und IT-Experten interagieren. Die Teams wählen die zu bearbeitenden Modelle und gebrauchssprachlichen Kurzgeschichten im Pull-Prinzip aus. Im Falle der Anreicherung eines bestehenden BPMN^{Easy1.2} Modells werden die Kurzgeschichten ausgewählt, die im nächsten zu durchlaufenden Zyklus realisiert werden sollen. Die Kurzgeschichten werden möglichst aus einem Themengebiet selektiert, sodass sich innerhalb der Zyklen die Beteiligten mit einer einheitlichen Aufgabenstellung beschäftigen. Im Planungstreffen werden bereits Aufwandsschätzungen abgeben. Aus der Umsetzung des Pull-Prinzips, im Rahmen von selbstorganisierten Teams resultiert eine Aufgabenlimitierung und Kompetenzzuteilung, da alle Prozessbeteiligten die für sie passenden Kurzgeschichten selbständig selektieren. Auf diese Weise wird die Motivation der Teammitglieder signifikant erhöht. Zudem wird durch die Teamorganisation die agile Beantwortung von Verständnisfragen ermöglicht, da eine enge Verbindung der Beteiligten entsteht. Sowohl die Anwender als auch die IT-Experten werden durch diese Vorgehensweise über den vollständigen Ablauf der Prozessfassung –und implementierung eingebunden und vernetzt. Mögliche Trainingseinheiten während einer Iteration stabilisieren diese Vernetzung.

Qualität

BPM(N)^{Easy1.2} spezifiziert drei sogenannte „Quality Gates“. Quality Gates (vgl. [Sa08]) definieren im Gegensatz zu klassischen Qualitätsanalysen, wie beispielsweise Anwendertests kurz vor Produktivsetzung, frühzeitig definierte Zeitpunkte zur Qualitätssicherung auf Basis definierter Qualitätsmodelle. Diese Qualitätsmodelle werden durch standardisierte Kommunikation in Form von gebrauchssprachlichen Fragen angewendet (vgl. [GMW14]). Unkoordinierte Qualitätsprüfungen oder unzureichende Kommunikation der Beteiligten werden signifikant reduziert. Die

Abbildung 7 zeigt diese Quality Gates als „Stern-Symbole“. Im Rahmen des Prozess-Monitorings werden Prozesse kontinuierlich auf Basis von definierten Kennzahlen analysiert. Die identifizierten Optimierungspotentiale werden durch Anpassung der BPMN^{Easy1.2} Modelle oder durch Ergänzung des gebrauchssprachlichen Kurzgeschichtenkatalogs initialisiert (vgl. Abbildung 7). Eine notwendige Bedingung ist, dass nach jedem Iterationszyklus ein anwendbarer Prozess realisiert ist. Am Ende von Iteration n der BPM(N)^{Easy1.2} Vorgehensweise steht ein Anwendungssystem zur Verfügung, welches die definierten Anforderungen möglichst vollständig abdeckt.

Rollenkonzept

Die beschriebene Vorgehensweise wird bei BPM(N)^{Easy1.2} von festgelegten Rollen durchlaufen. Die Rollen verfeinern die zwei Gruppen von Anwendern und IT-Experten (vgl. Tabelle 1).

Kategorie	Rollenname	Beschreibung
Anwender	Key Anwender	Prozessbeteiligte, welche die Prozesse verantworten.
	Anwender	Prozessbeteiligte, welche direkt an der Ausführung der Prozesse beteiligt sind. Diese können durch Feedback Einfluss auf die Evolution der Prozesse nehmen.
IT-Experten	IT Master	Prozessbeteiligter, welcher die Implementierung und Ausführung der Prozesse sofern hierfür ein IT System genutzt wird verantwortet.
	BPMN ^{Easy1.2} Master	Prozessbeteiligter, welcher als Bindeglied zwischen Key Anwender/Anwender und IT Master agiert und die Einhaltung der BPM(N) ^{Easy1.2} Vorgehensweise verantwortet.

Tabelle 1: Beschreibung des BPM(N)^{Easy1.2} Rollenkonzepts.

Das Rollenkonzept gewährleistet eine strukturierte Abarbeitung der ausgewählten Prozessmodelle und gebrauchssprachlichen Kurzgeschichten, wobei ein Prozessbeteiligter auch mehrere Rollen annehmen kann.

Die Sprache BPMN^{Easy1.2}

Das Elementset von BPMN^{Easy1.2} verfügt über eine, im Vergleich zu anderen grafischen Modellierungssprachen, kompakte Anzahl und ist intuitiv sowohl von Anwendern als auch von IT Experten zu beherrschen, ohne dass, wie in [DRS12] beschrieben, aufwendige Modellierungssprachen betreffende Akzeptanztests mit den Prozessbeteiligten durchgeführt werden müssen. Das Elementset wurde unmittelbar aus den Bedürfnissen von Anwendern in unterschiedlichen betrieblichen Projekten heraus abgeleitet und validiert. Den an der Prozessmodellierung beteiligten Personen wird das Verständnis durch die Gebrauchssprachlichkeit signifikant erleichtert, indem BPMN^{Easy1.2} lediglich Elemente zulässt, welche in einer Alltagssprache allgemein bekannt sind und intuitiv symbolisiert werden können (vgl. [MW13]). BPMN liegt nicht offiziell als vollformalisierte Sprache vor [Is12]. Die Darstellung von BPMN^{Easy1.2} wird daher ebenso auf eine präzise Beschreibung beschränkt.

Das Konzept von BPMN^{Easy1.2} schränkt das bestehende Prozess-Klassendiagramm hinsichtlich der Funktionalität weder ein, noch wird dieses erweitert. Jedoch wird eine verdichtete Sicht auf die in BPMN 2.0 definierten Elemente und Attribute gegeben.

Durch die Verdichtung auf Ebene der Modellierung wird die XML Schema Definition (XSD) von BPMN 2.0 nicht verletzt. BPMN^{Easy1.2} unterstützt eine Abspeicherung des jeweiligen Modells im Format von BPMN 2.0. Das BPMN Data Object wird zur Abspeicherung möglicher Metadaten, die das Modell ergänzen, genutzt. Darunter können beispielsweise Bilder, Videos oder andere Dokumente verstanden werden, die die Modelle durch vollständig alltagssprachliche Artefakte ergänzen. Auch die Wiederverwendbarkeit der Modelle kann durch die Konformität zu BPMN 2.0 sichergestellt werden. Zusätzlich erlaubt das Format die Anreicherung des Modells mit dem Ziel von Detaillierung oder Ausführbarkeit, ohne die Gebrauchssprachlichkeit des initialen Modells einzuschränken. Des Weiteren unterstützt BPMN 2.0 das Hinzufügen eigener Symbole, sofern diese als Artefakte eingebunden werden. Über sogenannte Assoziationen können die Artefakte mit Flussobjekten (Tasks, Gateways, Ereignissen) verbunden werden, wobei der Sequenzfluss nicht beeinflusst werden darf [FHR10].

Werkzeug

Ein eigens entwickeltes Werkzeug auf Basis von Android [An14] wird genutzt, um die Prozesse zu erfassen und die Vorgehensweise Werkzeug-technisch zu unterstützen bzw. die Modellierungssprache BPMN^{Easy1.2} benutzerfreundlich anzuwenden. Die Applikation ermöglicht per Drag&Drop Prozesse intuitiv zu modellieren und die einzelnen Aktivitäten mit Metainformationen unmittelbar anzureichern z.B. durch Audio oder Video. Abbildung 8 zeigt einen Screenshot der mobilen Applikation.

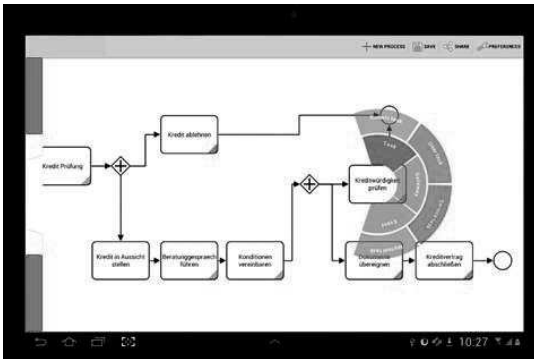


Abbildung 8: BPM(N)^{Easy} Mobileapplikation

Die modellierten und annotierten Prozessmodelle werden in einer BPMN 2.0 konformen XML Datei gespeichert und können zur weiteren Anreicherung genutzt werden.

Betriebliche Anwendung

BPM(N)^{Easy1.2} wurde im Rahmen von Anwendungsprojekten verschiedener Unternehmen (Anwender und IT Dienstleister) im Rahmen eines Labors am Konstanzer Institut für Prozesssteuerung¹ evaluiert. Folgende Ergebnisse können u.a. festgehalten werden.

Iterationen

BPM(N)^{Easy1.2} schreibt keinen festen Zeitraum für das Durchlaufen einer Iteration vor. In der betrieblichen Anwendung etablierte sich ein zwei Wochen Rhythmus. Der erste Tag einer Iteration wurde dabei zur Synchronisation genutzt, also zur Abnahme der vorausgegangenen Iteration (falls vorhanden) und zur Erarbeitung und Diskussion der weiteren BPMN^{Easy1.2} Modelle und gebrauchssprachlichen Kurzgeschichten. Die reduzierte Darstellung einer Kurzgeschichte in zwei gebrauchssprachlichen Sätzen unterstützte eine für die beteiligten Rollen adäquate Formulierung der Anforderungen. Eine erhebliche Effizienzsteigerung (bis zu 60%) bei der Modellierung der Prozesse konnte festgestellt werden. Außerdem hat sich der vorgeschlagene Ansatz einer Paarmodellierung als festes Bindeglied zwischen Anwendern und IT Experten als sehr praktikabel erwiesen. Es konnte ebenfalls festgestellt werden, dass der BPM(N)^{Easy}-Master im Rahmen von zweiwöchigen Teammeetings bei der Auswahl der Kurzgeschichten beraten soll.

BPMN^{Easy1.2} schließt die Lücke zwischen den Gebrauchssprachen und anderen semantischen Modellierungssprachen. In den Projekten konnte sofort ab der ersten Iteration des Erfassungszyklus, eine präzise gemeinsame Verständnisgrundlage durch gebrauchssprachliche BPMN^{Easy1.2} –Modelle geschaffen werden, die anschließend bei Bedarf komplexere BPMN 2.0 Modelle überführt wurden. Hierfür konnten die vollständig alltagssprachliche Metadaten in die Repräsentanzen des BPMN 2.0 Standards übertragen werden, ohne den Anwender damit zu „belasten“.

Anreicherung der Prozessmodelle

Die im ersten Schritt erstellten BPMN^{Easy1.2} Modelle förderten bei den Prozessbeteiligten das Verständnis der realen Prozesse. Durch die Möglichkeit an einzelne Aktivitäten vollständig alltagssprachliche Metadaten oder Kurzgeschichten in Gebrauchssprache „anzuheften“, konnte eine schnelle und für alle Prozessbeteiligten hochwertige Spezifikation der Zielprozesse entwickelt werden. Abbildung 9 zeigt diese Erweiterung exemplarisch für einen Ausschnitt eines Innovationsprozess. Der Ausschnitt beinhaltet das Startevent des Prozesses und zwei Aktivitäten (Tasks), welche gekoppelt mit Zwischenereignissen, einer Verzweigung (Gateway) und weiteren Metadaten die Handlungen der einzelnen Ressourcen beschreiben. Es wird dabei in manuelle (vgl. Abbildung, grüne Umrandung), teilautomatisierte (vgl. Abbildung, blaue Umrandung) und automatisierte (rote Umrandung) Aktivitäten unterschieden. Beispielsweise wird die erste Aktivität von demjenigen Prozessbeteiligten ausgeführt, welcher eine Idee im Rahmen einer Innovation erfassen möchte. Zur Erfassung nutzt dieser eine Software,

¹ <http://bpmcloud.in.htwg-konstanz.de/BpmCloud/index.php>

welche eine Teilautomatisierung ermöglicht. Des Weiteren, zum besseren Verständnis der Beschreibung, wurde an diese Aktivität ein Video hinzugefügt, welches ein konkretes Beispiel einer solchen Erfassung zeigt.

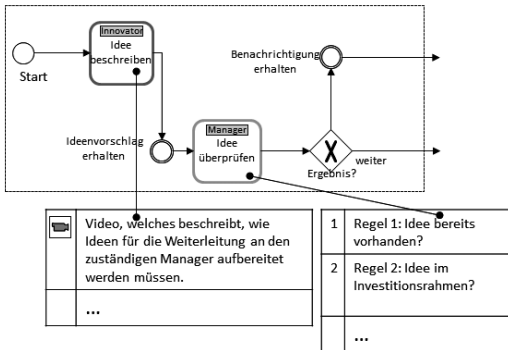


Abbildung 9: Auszug aus einem BPMN^{Easy1.2} „Innovationsprozess“.

Besondere Anmerkungen oder Interviews konnten einfach an einzelne Aktivitäten „angeheftet“ werden. Die „Anheftungen“ werden in der Abbildung 9 symbolisch durch eine „Aktivität-zu-Tabelle“ Verbindung dargestellt.

Ein zentrales Ergebnis der Projekte im Rahmen des Labors ist, dass sich durch den Einsatz einer vollständig auf Gebrauchssprache basierende Vorgehensweise mit im Rahmen von Sprints erstellten „fühlbaren“ Prozessapplikationen und der korrespondierenden Erhebung von Metadaten, ein erheblicher Akzeptanzgewinn bei Anwendern und IT-Experten erreicht werden kann. Die Anwender schätzen die Güte der Projektverläufe und der konkreten Ergebnisse (z.B. der Prozessmodelle oder Anwendungsmodule) wesentlich höher ein, als in vergleichbaren Projekten unter Einsatz von traditionellen Methoden.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Der Beitrag konkretisiert den Begriff der gebrauchssprachlichen Modellierung von Prozessen. Eine auf der Gebrauchssprache basierenden Modellierung von Prozessen hat das Ziel die Verständlichkeit der Prozessmodelle und die Kommunikation für alle Prozessbeteiligten wesentlich zu erhöhen. Im Vergleich zu rein phasenorientierten Methoden schlägt die im Beitrag vorgestellte Methode BPM(N)^{Easy1.2} eine Vorgehensweise vor, welche das Gestalten von Prozessen auf Basis von agilen Werten präferiert. Die gebrauchssprachliche Modellierungssprache BPMN^{Easy1.2} dient dabei zur schnellen und einfachen Erfassung von Prozessmodellen. BPMN^{Easy1.2} beschränkt BPMN auf gebrauchssprachliche Modellierungselemente, lässt eine Anreicherung der Elemente durch vollständig alltagssprachliche Metadaten (z.B. Audiodatei, Video) zu, erhält zugleich den BPMN Standard und gestaltet somit die werkzeugunterstützte Prozessaufnahme intuitiv und die Ergebnisse weiterverwendbar.

Die vorgestellte Methode wird zukünftig im Rahmen des initialisierten Projekts „Smart City Konstanz“ weiter evaluiert. Einen besonderen Schwerpunkt wird dabei die unmittelbare Integration von nicht IT-affinen Bürgern bei der gebrauchssprachlichen Modellierung von Prozessen bilden.

Literaturverzeichnis

- [Aa13] van der Aalst, Wil M.P.: Business Process Management: A Comprehensive Survey. Hindawi Publishing Corporation ISRN Software Engineering Volume 2013, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/507984>.
- [ABH09] Abelein, U.; Becker, A.; Habryn, F.: Towards a Holistic Framework for Describing and Evaluating Business Benefits of a Service Oriented Architecture. 13th IEEE Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops, Auckland, 2009.
- [AHW03] van der Aalst, W. M. P.; ter Hofstede, A. H. M.; Weske, M.: Business Process Management: A Survey, In: van der Aalst, W. M. P.; ter Hofstede, A. H. M.; Weske, M. (Hrsg.): Proc. Intl. Conf.on Business Process Management (BPM 2003), Lecture Notes in Computer Science, Vol. 2678, S. 112. Springer Verlag, Berlin, 2003.
- [An14] Android operating system. 2014. <http://developer.android.com/index.html>, abgerufen am 15.01.2014.
- [Be12] BearingPoint GmbH, Business Process Management-Studie 2012 Stärkung der Prozessorientierung im Unternehmen durch nachhaltige Optimierung der Prozess- und IT-Landschaft, 2012.
- [Br73] Braten, S.: Model monopoly and communication: Systems theoretical notes on democratization. In Acta Sociologica, 16-2, 1973.
- [Bu11] Burmester, L.: Adaptive Business-Intelligence-Systeme, DOI 10.1007/978-3-8348-8118-2_3, Vieweg+Teubner Verlag Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2011.
- [DRS12] Delfmann, P.; Rosemann, M.; Schwegmann, A.: Vorbereitung der Prozessmodellierung, in Becker, J.; Kugeler, M.; Rosemann, M (Hrsg.): Prozessmanagement, 7.Auflage, Springer Gabler Verlag, Berlin Heidelberg, 2012.
- [FHR10] Freund, J.; Henninger, T. ;Rücker, B.: Praxishandbuch BPMN. inklusive BPMN 2.0. Hanser, München [u.a.], 2010.
- [Fi13] Fischer, M.: Logikbasierte Prozessmodellierung: Ein ereignisorientierter Ansatz zur kontinuierlichen Modellierung und Qualitätssicherung von Geschäftsprozessen. Verlag Dr. Kovac, Hamburg, 2013.
- [Fl10] Fleischmann, A.: What is S-BPM?. S-BPM ONE – Setting the Stage for Subject-Oriented Business Process Management Communications in Computer and Information Science Volume 85, 2010, S. 85-106, 2010.
- [GMW14] Gebhart, M.; Mevius, M.; Wiedmann, P.: Application of Business Process Quality Models in Agile Business Process Management, In: Proceeding of the Sixth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management eKNOW 2014, Barcelona 2014, (angenommen).
- [He06] Heinemann, E.: Sprachlogische Aspekte rekonstruierten Denkens, Redens und Handelns – Aufbau einer Wissenschaftstheorie der Wirtschaftsinformatik. Gabler Verlag, Wiesbaden, 2006.
- [Is12] Istoan, P.: Defining Composition Operators for BPMN. Software Composition Lecture Notes in Computer Science Volume 7306, S. 17-34, 2012.
- [Ko10] Komus, A.: BPM Best Practice Die wichtigsten Erkenntnisse aus aktuellen Praxis Studien Auf dem Weg zu einem ganzheitlichen BPM 2010, <http://www.komus.de/fileadmin/downloads/public/2010-DSAG-BPM.pdf>, abgerufen am 15.01.2014.

- [Le99] Lehmann, F.: Fachlicher Entwurf von Workflow-Management-Anwendungen. B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, 1999.
- [Lo74] Lorenzen, P.: Konstruktive Wissenschaftstheorie, suhrkamp taschenbuch wissenschaft, 93, Frankfurt am Main, 1974.
- [Lo87] Lorenzen, P.: Lehrbuch der konstruktiven Wissenschaftstheorie. BI-Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1987.
- [MG11] Mell, P.; Grance, T.: The NIST Definition of Cloud Computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology, <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>, 2011.
- [Me12] Mevius, M.; et al: BPM(N)Easy - Agiles cloud- und servicebasiertes Geschäftsprozessmanagement. In: Schmietendorf, A. (Hrsg.): Proc. 7. Workshop Bewertungsaspekte Serviceorientierter Architekturen der GI Fachgruppe Software-Messung und -Bewertung ISBN: 978-3-8440-1411-2 - Shaker Verlag GmbH. November 2012.
- [Me13] Mevius, M.; Stephan, R.; Wiedmann, P.: An Innovative Approach for agile Business Process Management, In: Proceeding of the Fifth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management eKNOW 2013, Nice 2013.
- [MW13] Mevius, M.; Wiedmann, P.: BPM(N)^{Easy1.2} – Gebrauchssprachliche Gestaltung IT-basierter Prozesse. BSOA 2013. 8. Workshop „Bewertungsaspekte service- und cloudbasierter Architekturen“ der GI Fachgruppe „Software-Messung und -Bewertung“, 2013.
- [Mi10] Minor, M.: Assistenzsysteme für agile Geschäftsprozesse. Trier : Universität Trier (FB IV, Wirtschaftsinformatik II), 2010.
- [Mi95] Mittelstraß, J.: Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Band 3, Metzler Verlag. Stuttgart, 1995.
- [MS11] Meziani, R; Saleh, I.: Towards a Collaborative Business Process Management Methodology. International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS). 2011.
- [Ob96] Oberweis, A.: Modellierung und Ausführung von Workflows mit Petri-Netzen. Teubner-Reihe Wirtschaftsinformatik, B.G. Teubner Verlag, 1996.
- [OM11] OMG: Business Process Model and Notation (BPMN). Version 2.0. <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>, abgerufen am 15.01.2014.
- [Or12] Ortner, E.: Semantisch normierte Anwendungssysteme und die >>eingeschränkte Freiheit<< der IT-Nutzer. In Mittelstraß, J.: Zur Philosophie Paul Lorenzens. mentis Verlag, Münster, 2012.
- [OS96] Ortner, E.; Schienmann, B.: Normative language approach a framework for understanding. Conceptual Modeling — ER '96, Lecture Notes in Computer Science Volume 1157, 1996, pp 261-276.
- [Sa08] Salger, F.; et al.: Comprehensive Architecture Evaluation and Management in Large Software-Systems, 4th International Conference on the Quality of Software Architectures, 2008.
- [Sc97] Schienmann, B.: Objektorientierter Fachentwurf: ein terminologiebasierter Ansatz für die Konstruktion von Anwendungssystemen. B.G. Teubner Verlag, Stuttgart, 1997.
- [Sc10] Schnabel, F. et al.: Empowering Business Users to Model and Execute Business Processes. BPM 2010 International Workshops and Education Track, Hoboken, NJ, USA, September 13-15, 2010, Revised Selected Papers. S. 433-448. 2010.
- [St73] Stachowiak, H.: Allgemeine Modelltheorie. Wien. 1973.
- [We10] Weske, M.: Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Springer Verlag, Berlin New York, 2010.
- [Wo12] Wohlrapp, H.: Für ein neues pragmatisches Denken. In Mittelstraß, J.: Zur Philosophie Paul Lorenzens. mentis Verlag, Münster, 2012.