

3-5-2015

Entwicklung und Evaluation eines Metamodells zur Verbesserung der unternehmensweiten Entscheidungsorientierung mithilfe der Unternehmensarchitektur

Julian Schmidt

Paul Drews

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2015>

Recommended Citation

Schmidt, Julian and Drews, Paul, "Entwicklung und Evaluation eines Metamodells zur Verbesserung der unternehmensweiten Entscheidungsorientierung mithilfe der Unternehmensarchitektur" (2015). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2015*. 121.
<http://aisel.aisnet.org/wi2015/121>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2015 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Entwicklung und Evaluation eines Metamodells zur Verbesserung der unternehmensweiten Entscheidungsorientierung mithilfe der Unternehmensarchitektur

Julian Schmidt¹ und Paul Drews²

¹ Universität Hamburg
jschmidt@uni-hamburg.de
² Leuphana Universität Lüneburg
paul.drews@leuphana.de

Abstract. In den letzten Jahren hat die Disziplin des Enterprise Decision Managements (EDM) in der Forschung und in der Praxis stark an Bedeutung zugenommen. Unternehmen haben operative Entscheidungen aus ihren Geschäftsprozessen und Anwendungssystemen ausgelagert [10]. Die wachsende Menge und die steigende Komplexität operativer Entscheidungen führen zu einer Vielzahl voneinander abgegrenzter Silos operativer Entscheidungen. Dadurch wird eine einheitliche organisatorische und informationstechnische Strukturierung operativer Entscheidungen verhindert. Zur Auflösung dieser Silos wurde ein EDM-Metamodell unter Nutzung bestehender Standards aus den Bereichen Unternehmensarchitektur und EDM erarbeitet. Unterstützend wurden Fokuspunkte für den situativ anpassbaren Einsatz des EDM-Metamodells erstellt, um die praktische Anwendbarkeit sicherzustellen. Die Analyse der Problemstellung wurde mittels einer strukturierten Literaturrecherche durchgeführt. Das Method Engineering wurde darauf aufbauend für die Erarbeitung des EDM-Metamodells verwendet und das Ergebnis anschließend in einer Fallstudie aus der Versicherungswirtschaft evaluiert. Das Ergebnis zeigt insbesondere den hohen Nutzwert des erstellten Metamodells für die Erstellung von fachlichen und informationstechnischen Zielarchitekturen einer unternehmensweiten Entscheidungsorientierung.

Keywords: Enterprise Decision Management, operative Entscheidungen, EDM-Metamodell, EDM-Pattern, Unternehmensarchitektur.

1 Einleitung und Motivation

Der Wandel von starren Prozessen in Unternehmen zu kundenindividuellen Lösungen erfordert ein Umdenken in Fach- und IT-Abteilungen. Eine etablierte Möglichkeit [10], Geschäftsprozesse und Anwendungen flexibel an die sich schnell ändernden Anforderungen der Wirtschaft anzupassen, besteht in der Trennung von operativen Entscheidungen und Anwendungslogik. Operative Entscheidungen werden im Enter-

prise Decision Management (EDM) mit den Eigenschaften wiederholbar, messbar, nicht-trivial und aktionsorientiert charakterisiert [25]. Diese Definition grenzt operative Entscheidungen insbesondere von strategischen und taktischen Entscheidungen ab. Die Verwendung operativer Entscheidungen in mehreren unternehmensübergreifenden Prozessen und Anwendungen führt dazu, dass operative Entscheidungen als ein unternehmensweit verwendeter Vermögenswert zu betrachten sind. Das EDM ist in diesem Zusammenhang ein systematischer Ansatz zur Verwaltung von operativen Entscheidungen zu verstehen, der in Unternehmen stetig an Bedeutung gewinnt. Im international anerkannten Business Analysis Body of Knowledge (BABOK) Guide [16] werden in der neusten Version erstmalig Methoden zur Verwaltung operativer Entscheidungen berücksichtigt. Weiterhin werden vermehrt Suchanfragen zu operativen Entscheidungen und dem Themenbereich des EDM durchgeführt [12]. Unternehmen haben bisher operative Entscheidungen isoliert (z. B. für einen bestimmten Anwendungszweck in einem Geschäftsprozess oder einer Anwendung) betrachtet und dadurch einzelne Silos mit operativen Entscheidungen aufgebaut [24]. Durch die Mehrfachverwendung von operativen Entscheidungen in verschiedenen Geschäftsprozessen und Anwendungen sowie durch unterschiedliche Fachabteilungen und Interessengruppen wird der Verwaltungsaufwand weiter erhöht.

In der Produktentwicklung der Versicherungswirtschaft werden operative Entscheidungen beispielsweise im Bereich Kraftfahrtversicherung für automatisierte Übergänge von Vollkasko zu Teilkaskoversicherungen verwendet. Die Auswirkungen von Fehlern bei der Strukturierung können Inkonsistenzen in allen abhängigen Geschäftsprozessen und Anwendungen verursachen und somit einen hohen finanziellen Schaden zur Folge haben. Die wachsenden Bestände an operativen Entscheidungen müssen bei der Erstellung, der Umstrukturierung, der Modifikation, dem Entfernen oder der Optimierung einzelner operativer Entscheidungen zu einem Umdenken bei der Strukturierung führen [25].

Ein Modell für den strukturierten Entwurf und zur Verwaltung von allen Komponenten, die für das Management operativer Entscheidungen benötigt werden, ist aus diesem Grund notwendig. Ein solches Modell muss vollständig an der Architektur des Unternehmens ausgerichtet sein, um insbesondere Anpassungen flexibel und konsistent umsetzen zu können. Die Unternehmensarchitektur (UA) stellt für diesen Zweck geeignete Informationen zur Verfügung, die für eine systematische Analyse notwendig sind. Die Fragestellung, die sich hieraus ergibt, lautet: Wie kann das Management operativer Entscheidungen durch ein Metamodell unterstützt werden, welches die Komponenten, Abhängigkeiten und Anforderungen operativer Entscheidungen in ein Unternehmensarchitektur-Metamodell einordnet?

2 Methode und Vorgehen

Das Forschungsparadigma Design Science bietet einen geeigneten Rahmen, um diese Fragestellung zu bearbeiten [15]. Dem Paradigma entsprechend wird eine „Verbindung von methodischem Know How und Domänenwissen“ [4] hergestellt, um ein definiertes Ziel zu erreichen. Das Paradigma bietet in diesem Zusammenhang die

Möglichkeit, ein praktisches Problem zu identifizieren und zu lösen, ohne durch zu stark reglementierte Forschungsmethoden bei der Problemlösung eingeschränkt zu werden [23]. Für die Entwicklung eines Modells wurden im Design Science die folgenden sechs Phasen, beginnend mit dem Einstiegspunkt des „problem centered approach“, durchlaufen [20]. Das zu lösende Problem besteht in der Komplexität des Entwurfs und der Verwaltung von operativen Entscheidungen im unternehmensweiten EDM. In der ersten Phase, der „problem identification and motivation“, wurde die grundlegende Problemstellung und der Mehrwert der Lösung dieser Problemstellung gegenüber dem aktuellen Stand der Forschung betrachtet. Auf Basis der Ergebnisse wurden in der Phase „objectives of a solution“ die konkreten Ziele des zu entwickelnden Modells zur Strukturierung operativer Entscheidungen unter Nutzung der UA abgeleitet. Im „design and development“ wurde das EDM-Metamodell entwickelt. Dieses Vorgehen berücksichtigte neben den Methoden und Modellen aus der Knowledge Base auch Fragestellungen aus dem Unternehmenskontext [14]. Innerhalb dieser Phase wurde das Method Engineering als eine Disziplin, um Methoden, Techniken und Werkzeuge neu zu entwickeln, anzupassen oder zu adaptieren, angewendet. Speziell wurde das Konzept der Anpassung existierender Methoden durch das Situational Method Engineering [7] zugrunde gelegt. Bestehende Methoden wurden hierfür in einer Knowledge Base gesammelt und fragmentiert. Die für die spezifische Situation relevanten Methodenfragmente stammen aus der Decision Model and Notation (DMN) [18], dem Architektur-Framework TOGAF [19], dem EAM Pattern Catalog [8] sowie von Winter und Fischer [28]. Sie wurden anschließend im Rahmen der Modellentwicklung zusammengeführt. Das Ergebnis wurde in den Phasen „Demonstration“ und „Evaluation“ [14] an einem Fallbeispiel aus der Versicherungswirtschaft überprüft. Dabei wurde insbesondere die Anwendbarkeit in der Praxis getestet [2].

3 Aktueller Stand der Forschung und Herausforderungen einer unternehmensweiten Entscheidungsorientierung

3.1 Unternehmensweite Entscheidungsorientierung in der Literatur

Die Grundlage für die Erstellung eines EDM-Metamodells zur Strukturierung von operativen Entscheidungen durch UA bilden die vorhandenen Methoden und Modelle aus der Knowledge Base. Die Suche nach geeigneter Literatur sowie die Verwertung der aufgefundenen Literatur erforderte eine systematische Literaturrecherche. Die Ziele der Literaturrecherche waren die Sammlung einer repräsentativen Menge an Literatur sowie die Identifizierung der dort verwendeten Methoden [26]. Die Basis für die gewählte Vorgehensweise bei der Literaturrecherche bildeten die drei Phasen Literatursuche, Literaturbeschaffung und Literaturverwertung [6]. In der Phase Literatursuche wurde eine unsystematische Suche für einen thematischen Überblick durchgeführt. Darauf aufbauend wurde eine systematische Suche in sechs elektronischen Datenbanken [17], dem „Senior Scholars‘ Basket of Journals“ der AIS sowie weiteren themenspezifischen Journalen und Konferenzen der Wirtschaftsinformatik angewendet.

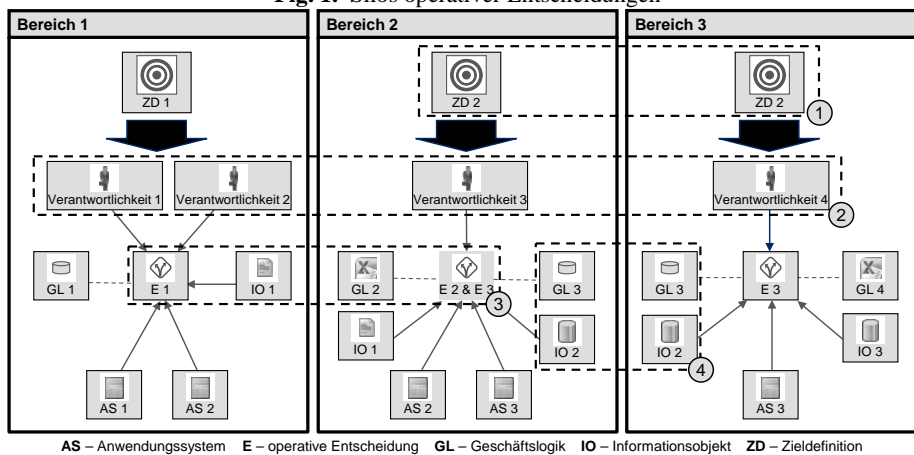
det. Es wurden fünf Literaturquellen identifiziert, die sich mit dem Verhältnis von EDM und UA beschäftigen.

Die wesentlichen Ergebnisse umfassen in einem ersten Schritt die Definition von Informationsbereichen und das Erstellen von Geschäftsarchitektur-Sichten für spezifische Fragestellungen [11]. Aus der Sicht von Ganesan und Pande sind Systeme, die in Silos organisiert sind, nicht gut in den Unternehmenskontext integriert und mindern damit die Effektivität und Effizienz des Decision Makings [11]. Aus diesem Grund sind neben der engen Verzahnung des Decision Makings mit der Geschäftsarchitektur ebenfalls Verbindungen zu weiteren Layern der UA notwendig. Eine konkrete Einordnung von Entscheidungen in zwei ausgewählte UA-Frameworks wurde von Steen et al. durchgeführt [21]. Insbesondere wurde zur Abgrenzung der Geschäftslogik von anderen Aspekten der Bereich Decision etabliert [21]. Von Halle erweitert in seinem Beitrag die Zeilen und Spalten des Zachman Frameworks [27]. Das Mittel zur Realisierung von Geschäftszielen ist im ursprünglichen Zachman Framework die Geschäftsstrategie [27]. In der überarbeiteten Version sind Entscheidungen an dieser Stelle integriert worden. Weiterhin wird dadurch der direkte Einfluss von Geschäftszielen auf Entscheidungen deutlich. Auf Grund der von Ganesan und Pande genannten Aufgabe der Analyse von Informationen nennt auch von Halle die erforderliche Berücksichtigung von Daten als Basis für die Entscheidungsfindung [11] [27]. Der Zusammenhang des EDM mit anderen Komponenten und Ebenen der UA, wie es Ganesan und Pande fordern, ist damit noch nicht erreicht [11]. Ein weiterer Ansatz zur Betrachtung des EDM als eine Komponente der Architektur ist beschrieben in [13]. Das Decision Model beinhaltet dort Elemente zur Beschreibung von Entscheidungen sowie deren Abhängigkeiten und Beziehungen. Die Elemente des Decision Models besitzen eine Verbindung zu einem abstrakten Architekturelement. Das Modell beschreibt, dass eine Entscheidung ein konkretes Architekturelement darstellt und Abhängigkeiten zu weiteren abstrakten Architekturelementen besitzt. Damit erkennt [13], dass Entscheidungen in der Architektur verankert sein müssen, um beispielsweise Abhängigkeiten zu Geschäftsprozessen oder Anwendungssystemen ausmachen zu können. Von Halle nennt an dieser Stelle die fehlende Beachtung der Komponenten des EDM in TOGAF [27]. Die Nutzung eines UA-Frameworks wie TOGAF würde zusammen mit dem EDM einen umfassenden Ansatz zur Verwaltung von operativen Entscheidungen im Zusammenhang mit fachlicher, technischer und architektonischer Betrachtung darstellen [27]. Es besteht Einigkeit darüber, dass Anforderungen und Abhängigkeiten von operativen Entscheidungen in Unternehmen modelliert werden müssen [9]. Ein Ansatz zur strukturierten Dokumentation von Anforderungen operativer Entscheidungen stellt die DMN [18] dar. Die DMN ist ein Standard der Object Management Group (OMG). Das Ziel der DMN ist die Bereitstellung von standardisierten Komponenten, die zur Modellierung operativer Entscheidungen in Unternehmen benötigt werden. Die Modellierung beinhaltet nach [9] insbesondere den Geschäfts-, den Organisations- und den Anwendungssystemkontext. Der Geschäftskontext umfasst hauptsächlich die realisierten operativen Ziele. Zusammenfassend betrachtet die Literatur die grundsätzlichen Ansätze wie EDM im Unternehmenskontext gesehen wird. Diese Ansätze zeigen den Trend, dass operative Entscheidungen als elementarer Bestandteil des EDM in den Kontext einer UA integriert werden sollten.

3.2 Herausforderungen unternehmensweiter Entscheidungsorientierung

Im Kontext der Integration von operativen Entscheidungen in UA-Frameworks wie TOGAF muss zwischen zwei Bereichen unterschieden werden. Der erste Bereich umfasst die Integration operativer Entscheidungen in die Strukturmodelle, wie z.B. das Metamodell, und kann damit für die Erstellung einer Zielarchitektur, wie z.B. einer Soll-Architektur, genutzt werden. Der zweite Bereich umfasst die Integration operativer Entscheidungen in die Vorgehensmodelle und -methoden, die zur Beschreibung der Umsetzung der Entscheidungsorientierung innerhalb eines Unternehmens verwendet werden.

Fig. 1. Silos operativer Entscheidungen



In diesem Artikel wird die Integration der operativen Entscheidungen in die Strukturmodelle adressiert, da diese insbesondere für eine weiterführende Integration operativer Entscheidungen in die Vorgehensmodelle und -methoden benötigt wird. Die Abbildung 1 zeigt zusammengefasst die in der Forschung bestehende Sicht auf das EDM und die identifizierten offenen Fragen. Im Rahmen der Modellierung operativer Entscheidungen mit der DMN können beispielsweise operative Ziele im Sinne des EDM in verschiedenen Unternehmensbereichen unterschiedlich beschrieben werden und damit redundant vorhanden sein, wie die Markierung 1 in Abbildung 1 darstellt. Aus diesem Grund werden bei einer isolierten Betrachtung des EDM Silos operativer Entscheidungen, deren Abhängigkeiten und den verwendeten Ressourcen aufgebaut, wie die Markierungen 3 und 4 in Abbildung 1 darstellen. Da die Verbindung zwischen den Komponenten der DMN und den Komponenten aus der UA bisher nicht umfassend betrachtet wurde, ist diese zunächst herzustellen. Diese Verbindung stellt die Basis für die Entwicklung von Lösungsansätzen für eine unternehmensweite entscheidungsorientierte Ausrichtung dar. Auf dieser Grundlage sind die Ebenen und Komponenten zu bestimmen, die eine UA bereitstellen muss, um die operativen Entscheidungen des EDM zu strukturieren.

4 Das EDM-Metamodell als Basis für eine unternehmensweite Entscheidungsorientierung

4.1 Entwicklung des EDM-Metamodells

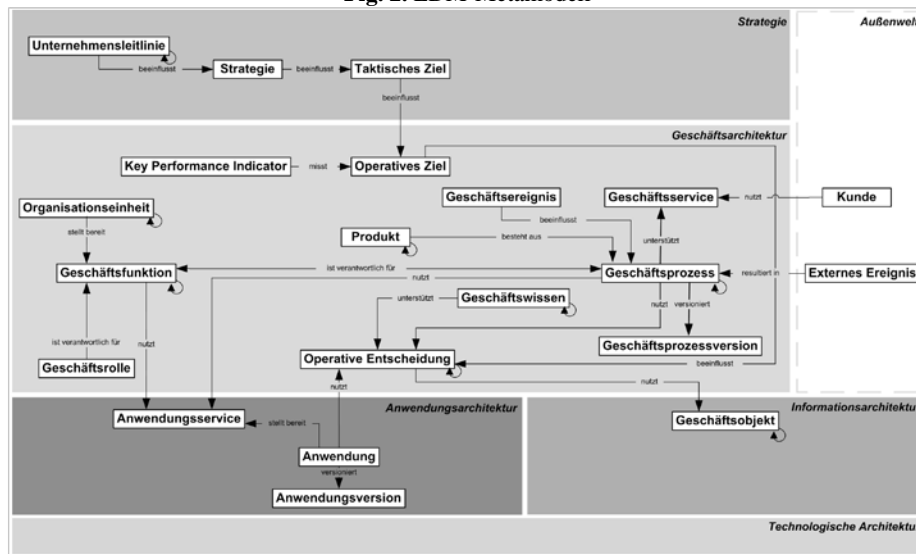
Die Entwicklung eines EDM-Metamodells für die Erstellung einer fachlichen und informationstechnischen Zielarchitektur einer unternehmensweiten Entscheidungsorientierung erfordert die Betrachtung der Anforderungen des EDM sowie die Verwendung der Anforderungen für den Aufbau des EDM-Metamodells. In einem ersten Schritt wurden die Anforderungen des EDM mit den Ebenen typischer Unternehmensarchitekturansätze zusammengeführt. Dazu dienten die verschiedenen Unternehmensarchitekturansätze aus [1] und [28] als Ausgangspunkt. Auf Basis dieser Betrachtung wurden die Ebenen Strategieebene, Organisationsebene, Integrationsebene, Softwareebene und Infrastruktur als typische Ebenen einer UA bestimmt und nachfolgend exemplarisch mit den Anforderungen des EDM abgeglichen.

Das Hauptziel des EDM umfasst eine entscheidungsorientierte Ausrichtung von Unternehmen. Auf der Ebene der Strategie sollen Unternehmen aus diesem Grund operative Entscheidungen an strategischen Zielen ausrichten [24] [27]. Damit erfordert eine EDM-Sicht der UA die Berücksichtigung der Strategieebene. Die Organisationsebene steht im Gegensatz zur Strategieebene stärker im Fokus des EDM. Operative Entscheidungen sollen konform mit der Organisationsarchitektur sein [25], um Fachabteilungen die Kontrolle über die Arbeit mit operativen Entscheidungen geben zu können. Die Integrations-, Software und Infrastrukturebene besitzen im EDM im Gegensatz zu [1] und [28] eine abweichende Bedeutung. Insbesondere wird in [11] die Informationsarchitektur, die in [1] und [28] nicht explizit vorgesehen ist, gefordert. Die in [24] und [27] geforderten Verbindungen zu Informationen, die von operativen Entscheidungen benötigt werden, und die Bereitstellung operativer Entscheidungen für das Anwendungsportfolio unterstreichen die explizite Trennung der Anwendungsarchitektur von der Informationsarchitektur. Die Integrationsebene ist für das EDM an dieser Stelle nicht relevant, weil diese Ebene eine Schnittstelle zwischen der Organisation und der IT darstellt, die nicht aus den Anforderungen des EDM abgeleitet werden kann. Zusammenfassend muss eine EDM-Sicht der UA einen Fokus auf die Organisationsebene besitzen, die Strategieebene explizit einbeziehen und eine separierte Betrachtung von Anwendungen und Informationen zulassen. Die Technologieebene sollte auf Grund der Vollständigkeit ebenfalls mit aufgeführt werden. Das Modell der BITKOM [4], welches die Basis für Abbildung 2 darstellt, entspricht in den meisten Bereichen den genannten Anforderungen und wurde nur um die Ebene Außenwelt erweitert.

Die Grundlage für die Komponenten des EDM-Metamodells stellt der Modellierungsstandard DMN dar. Die DMN wurde auf Basis von Erfahrungen verschiedener Unternehmen spezifiziert und durch die OMG als branchenunabhängiger Standard veröffentlicht. Die DMN enthält aus diesem Grund die wesentlichen Komponenten, die bei der Betrachtung operativer Entscheidungen berücksichtigt werden müssen. In diesem Schritt wurden beispielsweise die Komponenten „Operative Entscheidung“, „Organisationseinheit“, „Key Performance Indicator“, „Operatives Ziel“ und „Geschäftspro-

zess“ in das EDM-Metamodell eingefügt. Die Erweiterung des EDM-Metamodells wurde insbesondere anhand des EAM Pattern Catalogs [8], des Content Metamodells aus TOGAF [19] und der gesamtheitlichen Betrachtung von Winter und Fischer [28] durchgeführt. Der EAM Pattern Catalog wurde im Rahmen empirischer Studien erstellt und repräsentiert damit Fragestellungen und den zur Beantwortung notwendigen Kriterien aus dem Kontext verschiedener Unternehmen. Aus diesem Grund stellen die Information Model Pattern (I-Pattern) des EAM Pattern Catalogs eine geeignete Basis für die Erweiterung der Komponenten der DMN dar.

Fig. 2. EDM-Metamodell



Der EAM Pattern Catalog beinhaltet grundsätzlich keine Komponenten des EDM. Daher wurden die I-Pattern im Kontext des EDM mit dem Ziel der Integration mit Komponenten des EDM erweitert und mit dem Content Metamodell [19] sowie den Ansätzen von Winter und Fischer [28] adaptiert. Beispielsweise wurden dem Content Metamodell Aspekte der Strategie entnommen, weil die DMN und der EAM Pattern Catalog für diese Ebene keine Komponenten explizit berücksichtigen. Für eine praktische Nutzung ist es zusätzlich notwendig, die Komponenten nicht isoliert, sondern die Abhängigkeiten zwischen den Komponenten und Ebenen zu betrachten. Das Ziel ist die Verknüpfung der Komponenten zu einem EDM-Metamodell. Die Komponenten der EDM-Sicht werden zu diesem Zweck exemplarisch aufgeführt und die einzelnen Zusammenhänge zu anderen Komponenten erläutert.

Abbildung 2 stellt das Gesamtbild der Zusammenhänge zwischen den einzelnen Komponenten, die für die EDM-Sicht benötigt werden, dar. Begonnen wird mit der Komponente Unternehmensleitlinie [18] aus der Ebene Strategie. Die Unternehmensleitlinie kann verschiedene untergeordnete oder übergeordnete Unternehmensleitlinien referenzieren. In [19] ist der Einfluss der Unternehmensleitlinien auf die Strategie und der Einfluss der Strategie auf das taktische Ziel aufgeführt. Die dargestellten

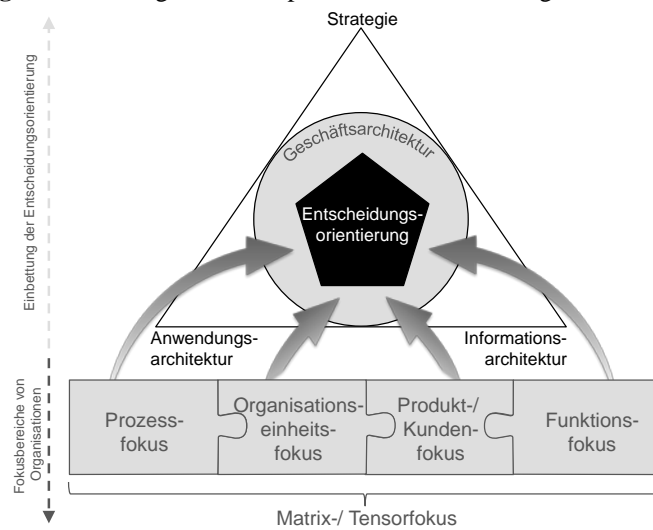
Zusammenhänge zwischen diesen Komponenten zeigen, dass diese insbesondere notwendig sind, um die Herkunft eines bestimmten operativen Ziels bestimmen zu können [19]. Operative Ziele innerhalb der Geschäftsarchitektur werden durch einen Key Performance Indicator gemessen. Das operative Ziel steht außerdem direkt in Verbindung zu den operativen Entscheidungen. Eine Veränderung der Strategie kann damit zu einer direkten Änderung von einer oder mehreren operativen Entscheidungen führen. Operative Entscheidungen besitzen innerhalb der Geschäftsarchitektur weitere Verbindungen zum Geschäftswissen und zum Geschäftsprozess. Geschäftswissen stellt die für eine operative Entscheidung benötigte Geschäftslogik zur Verfügung. Weiterhin besitzt ein Geschäftsprozess Abhängigkeiten zu externen Ereignissen, Geschäftsereignissen, Produkten, Geschäftsservices und Geschäftsfunktionen. Externe Ereignisse und Geschäftsereignisse können Geschäftsprozesse beeinflussen. Ein Geschäftsprozess stellt außerdem Funktionalitäten für Geschäftsservices bereit. Diese verschiedenartigen Zusammenhänge zwischen den Komponenten, insbesondere übergreifend über die verschiedenen Ebenen, zeigen die Komplexität, die bei einer entscheidungsorientierten Ausrichtung von Unternehmen berücksichtigt werden müssen. Im Speziellen ist innerhalb der Geschäftsarchitektur eine hohe Anzahl von Verbindungen zwischen Komponenten vorzufinden. Dies führt neben den Zusammenhängen zu anderen Layern zur Problemstellung wie Unternehmen innerhalb der Geschäftsarchitektur ausgerichtet werden müssen, um eine Entscheidungsorientierung erlangen zu können. Diese Problemstellung korreliert direkt mit der Anwendbarkeit des entworfenen EDM-Metamodells und wurde in einem weiteren Schritt betrachtet. Damit wurden in diesem Abschnitt die Methodenfragmente aus der Knowledge Base zusammengeführt. Im folgenden Abschnitt wird im Kontext der Entwicklung von Techniken zur Anwendung des Modells im Method Engineering die Konkretisierung des EDM-Metamodells erläutert.

4.2 Fokussierung im EDM-Metamodell

Die Bestimmung der Einflussfaktoren steht in engem Zusammenhang zum entwickelten EDM-Metamodell. Das EDM-Metamodell stellt die Komponenten, deren Verbindungen und die Zuordnung der einzelnen Komponenten zu den Ebenen der UA dar. Die Abbildung 2 zeigt, dass die grundlegenden Komponenten des EDM-Metamodells der Geschäftsarchitektur zugeordnet wurden. Damit stellt die Geschäftsarchitektur die zentrale Ebene des EDM-Metamodells dar. Weitere Verzahnungen sind insbesondere zur Strategie, Anwendungsarchitektur und Informationsarchitektur vorhanden. Diese drei Ebenen müssen aus diesem Grund bei der Entscheidungsorientierung in Unternehmen ebenfalls berücksichtigt werden, um bei der Umsetzung eine Konkretisierung und eine konsistente Beschreibung und Verknüpfung der Entscheidungsorientierung sicherzustellen. Abbildung 3 zeigt die beschriebenen Zusammenhänge und führt die Einflussfaktoren auf, die eine Fokussierung im EDM-Metamodell auf die unterschiedlichen Ebenen der UA ermöglichen. Im Allgemeinen zeigt die Strategiesicht wie ein Unternehmen strategisch gesteuert wird [1]. Eine unternehmensweite Entscheidungsorientierung kann aus diesem Grund nur etabliert werden, wenn operative Ziele direkt in Zusammenhang mit der Strategie stehen. Dadurch wird insbesondere die strate-

gische Steuerungsfähigkeit des EDM sichergestellt. Eine entscheidungsorientierte Ausrichtung innerhalb der Geschäftsarchitektur ist gegenüber den weiteren betrachteten Ebenen durch das Bestehen einer größeren Anzahl an Komponenten von höherer Komplexität. Aus diesem Grund ist es in einem ersten Schritt notwendig, die Geschäftsarchitektur aus verschiedenen Sichten zu betrachten, um einzelne Komponenten und deren Zusammenhänge betrachten zu können. Dafür werden die Konzepte der Aufbau- und Ablauforganisation herangezogen.

Fig. 3. Einbettung und Fokuspunkte der Entscheidungsorientierung



Die verschiedenen Formen einer Organisation setzen den jeweiligen Fokus auf verschiedene Bereiche eines Unternehmens. Diese Bereiche spiegeln Komponenten im Sinne des EDM-Metamodells wider. [5] und [3] geben mit Funktions-, Produkt/Service-, Organisationseinheits-, Prozess- sowie Matrix- und Tensorfokus fünf Fokuspunkte der verschiedenen Organisationsformen an. Bei einem Funktionsfokus sind beispielweise insbesondere die Fachfunktion, die überführten Komponenten aus der DMN und Komponenten der angrenzenden Ebene im Betrachtungsbereich einer entscheidungsorientierten Ausrichtung. Weitere Komponenten, wie das Produkt oder Geschäftsprozesse, stehen bei einem Funktionsfokus nicht im Mittelpunkt. Die praktische Anwendung der Fokuspunkte wird im Rahmen der Fallstudie in Abschnitt 5 erläutert.

5 Evaluation: Fallstudie und Experteninterviews

5.1 Vorgehen der Evaluation

Im Rahmen der Evaluation wurde eine Fallstudie auf Basis eines Projekts einer deutschen Versicherung durchgeführt. Die Ergebnisse der Fallstudie wurden durch Experten eines Beratungs- und Softwareunternehmens, die in das Projekt involviert waren, bewertet.

In Anlehnung an Stockmann und Meyer wurden dafür die drei aufeinanderfolgenden Phasen Planung, Durchführung und Verwertung für den Prozess der Evaluation festgelegt [22]. In der Phase Planung steht die Bestimmung der zu evaluierenden Gegenstände und die Definition des Evaluationsvorhabens im Fokus. Stockmann und Meyer fordern mit der Frage „Wer will etwas wozu wissen?“ die Beschreibung des grundsätzlichen Ziels [22]. Das Ziel des EDM-Metamodells ist die Betrachtung der für das EDM wichtigen Komponenten und deren Zusammenhänge, um auf Basis dieser Kriterien eine entscheidungsorientierte Ausrichtung von Unternehmen durchführen, planen und entwerfen zu können. Dadurch kann der Evaluationsprozess durch die Einbindung weiterer Personen als Auslöser des Entwicklungs- und Lernprozesses verwendet werden, um auf Basis der Erkenntnisse die entwickelten Artefakte zu verbessern [14] [22]. In der Phase Durchführung wurde das EDM-Metamodell innerhalb einer Fallstudie aus dem Bereich der Versicherungswirtschaft angewendet und auf praktische Einsatzfähigkeit geprüft. Die Fallstudie ist detailliert in Abschnitt 5.2 beschrieben. Die Bewertung des EDM-Metamodells wurde in der Phase Verwertung auf Basis der Erkenntnisse der Fallstudie durchgeführt und in Abschnitt 5.3 beschrieben.

5.2 Fallstudie

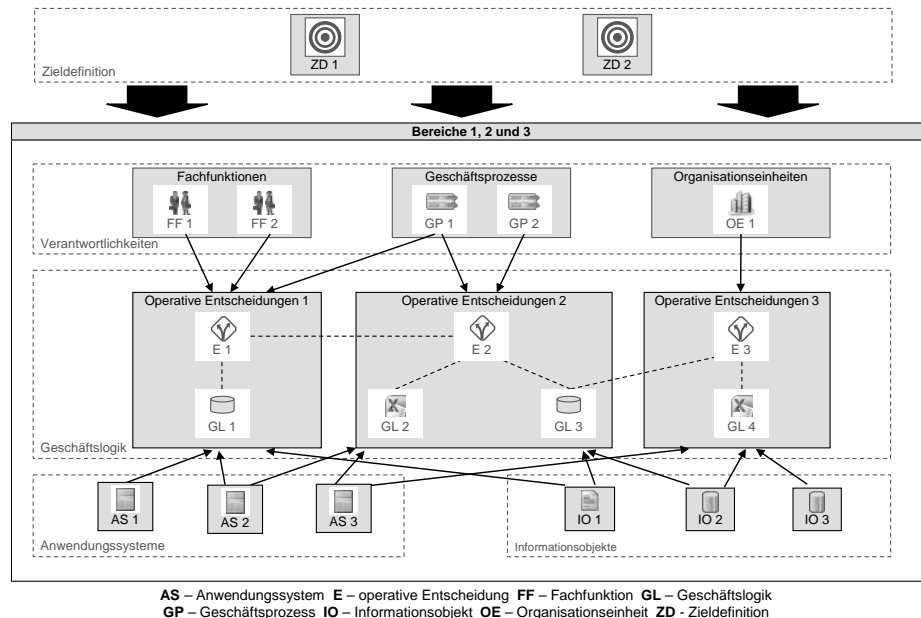
Die Fallstudie wurde auf Basis eines unternehmensübergreifenden Projekts eines großen deutschen Versicherungsunternehmens (VU) erstellt. Für Versicherungsunternehmen in Deutschland wird es bei der Gestaltung und Vermarktung neuer Produkte immer wichtiger diese schnell und flexibel über verschiedene Vertriebskanäle am Markt zu etablieren. Aus diesem Grund wurde innerhalb des VU ein Projekt gestartet, das die flexible und schnelle Produktentwicklung ermöglichen soll. Das Ziel ist, eine unternehmensübergreifende Plattform mit den folgenden Eigenschaften zu etablieren:

- Entwicklung einer modularen Anwendung für die fachliche Entwicklung von Versicherungsprodukten
- Integration der Anwendung mit einer bestehenden Workflowengine
- Verwaltung des fachlichen Systems durch Fachabteilungen
- Entwicklung und Verwaltung fachlicher Geschäftsobjekte auf einem integrierten Geschäftsobjektserver

Der inhaltliche Fokus liegt auf den Problemstellungen, die im Kontext einer entscheidungsorientierten Ausrichtung auftreten. In der Analyse der Ist-Situation umfasst der

erste Schritt die Bestimmung der Reife der UA in Bezug auf die vom EDM-Metamodell benötigten Informationen. Das VU besitzt, bezogen auf die IT-Architektur, anwendungsfallbezogene Informationen, aber keine gesamtheitliche Übersicht. Die Facharchitektur wurde bisher nicht dokumentiert und ist somit als nicht vorhanden zu betrachten. Durch das Fehlen dieser Informationen wurden Experteninterviews zur Informationsaufnahme durchgeführt. In der Ist-Situation wurden grundsätzlich drei Anwendungskomponenten betrachtet. Die erste Komponente ist ein Produktserver. Der Produktserver wird genutzt, um neue Versicherungsprodukte zu modellieren, bereits bestehende Versicherungsprodukte zu kombinieren und anzupassen. Ein Versicherungsprodukt wird im Kontext des Produktserver als Produktbaustein definiert, der neben versicherungsfachlichen Eigenschaften, wie beispielsweise den abgedeckten Schäden, aus Geschäftswissen in Form von Regeln besteht. Diese Regeln legen fest, welche Produktbausteine kombiniert werden dürfen.

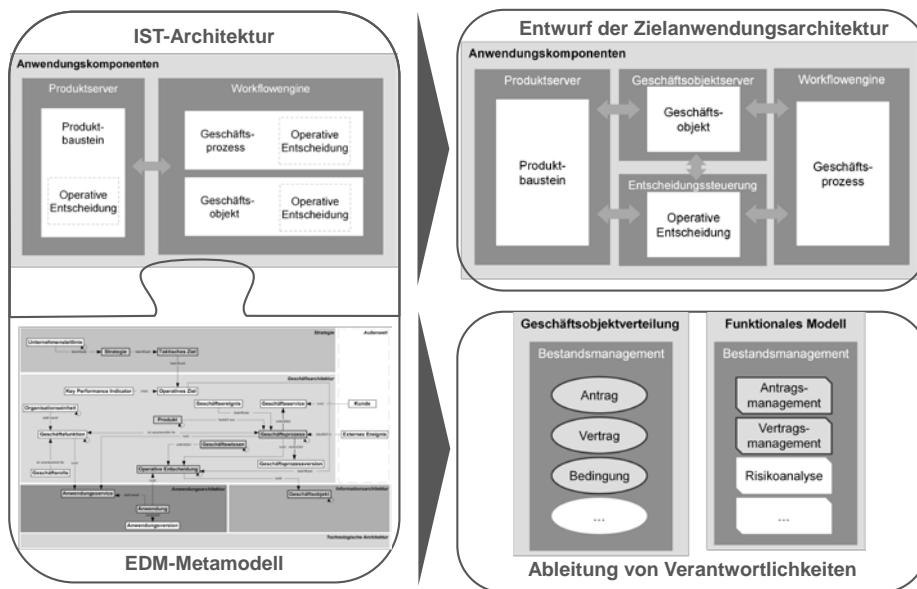
Fig. 4. Unternehmensweite Entscheidungsorientierung durch das EDM-Metamodell



Beispielsweise ist eine Elementarversicherung nur in Kombination mit einer Feuerversicherung möglich. Die im Produktserver abgelegten Regeln sollen nach der Fertigstellung von Fachabteilungen verwaltet werden können. Die Entscheidungen, die auf Basis der Regeln getroffen werden, sind innerhalb des EDM als operative Entscheidungen zu bezeichnen. Die zweite Anwendungskomponente ist die Workflowengine, die sowohl Geschäftsprozesse als auch Geschäftsobjekte verwaltet. Die Geschäftsprozesse umfassen beispielsweise die Neuanlage von Verträgen, Bestandsänderungen oder Auskunftsprozesse. Operative Entscheidungen, die beispielsweise für ein Routing von Aufgaben an bestimmte Abteilungen verwendet werden, sind ebenfalls in die Geschäftsprozesse integriert. Die dritte Anwendungskomponente ist der

Geschäftsobjektserver. Die Geschäftsobjekte weisen, wie die Produktbausteine, ebenfalls Regeln auf, die die Kombinationsmöglichkeiten der Geschäftsobjekte festlegen. Produkte können in der erläuterten Situation nicht schnell und flexibel etabliert werden, weil der Produktsver und die Workflowengine nicht in der Lage sind, die verschiedenen operativen Entscheidungen und die weiteren Komponenten einfach zu verwalten. Durch die Verwendung der Komponenten des EDM-Metamodells können unter Betrachtung der Ist-Situation der Anwendungskomponenten zwei verschiedene Bereiche erschlossen werden, die weiterentwickelt werden sollten. Die Abbildung 4 veranschaulicht die im Allgemeinen zu betrachtenden Bereiche. Der erste Bereich umfasst die separierte Gliederung der Anwendungskomponenten Produkt, Geschäftsobjekt und Geschäftsprozess.

Fig. 5. Entwurf einer entscheidungsorientierten technischen und fachlichen Zielarchitektur



Der zweite Bereich umfasst das Herauslösen der operativen Entscheidungen aus den drei genannten Anwendungskomponenten. In der Ist-Situation werden operative Entscheidungen nur innerhalb der jeweiligen Komponenten verwaltet. Eine übergreifende Verwaltung ist nicht möglich. Eine Separierung der operativen Entscheidungen auf eine oder mehrere Anwendungskomponenten, die sowohl von Fachabteilungen als auch von IT-Entwicklern verwaltet werden können, sollte somit angestrebt werden. Dadurch kann, wie in Abbildung 5 schematisch dargestellt, eine Zielarchitektur auf Basis des EDM-Metamodells erstellt werden. Für jede operative Entscheidung der Komponenten Produkt, Geschäftsprozess und Geschäftsobjekt ist es notwendig, Verantwortlichkeiten festzulegen, wie es in Abbildung 4 ebenfalls abzulesen ist. Im Bereich der Geschäftsobjekte konnten Verantwortlichkeiten auf Basis des Fokuspunkts „Organisation“ definiert werden. Bei der Bestimmung der Verantwortlichkeiten für die Verwaltung der operativen Entscheidungen muss berücksichtigt werden, in wel-

chen Organisationseinheiten die jeweiligen Geschäftsobjekte und deren operative Entscheidungen vorliegen. Dafür wurden zunächst die verwendeten Geschäftsobjekte identifiziert und in einem zweiten Schritt den Organisationseinheiten zugeordnet. Die in dieser Fallstudie betrachteten Geschäftsobjekte sind den Organisationseinheiten Bestandsmanagement, Kunden- und Partnermanagement, Produktmanagement und Vertrieb zugeordnet, wie in Abbildung 5 dargestellt. Im Kontext des VU ist die Verteilung der Verantwortlichkeiten noch nicht praktisch anwendbar, weil auf der Ebene der Organisationseinheiten nur eine grobgranulare Verteilung der Verantwortlichkeiten möglich ist. Das EDM-Metamodell schlägt zur weiteren Untergliederung die Betrachtung von Geschäftsfunktionen vor. Geschäftsfunktionen stellen fachliche Funktionen einzelner Organisationseinheiten dar und haben beim VU bereits eine etablierte Verantwortlichkeitsstruktur. Auf Basis der Zuordnung der Geschäftsobjekte zu den Organisationseinheiten sind die Geschäftsobjekte den Geschäftsfunktionen innerhalb der einzelnen Organisationseinheiten zugewiesen. Durch dieses Vorgehen können für jedes Geschäftsobjekt die Verantwortlichkeiten einer Organisationseinheit und einer Geschäftsfunktion zugeordnet werden. Zusammenfassend ermöglicht das EDM-Metamodell sowohl die entscheidungsorientierte Ausrichtung im Bereich der Ableitung eines informationstechnischen Zielbilds, als auch für das Finden von fachlichen Verantwortlichkeiten.

5.3 Ergebnisse der Evaluation

Im Rahmen der Evaluation wurden Experteninterviews anhand eines Evaluationsleitfadens durchgeführt. Das EDM-Metamodell wurde anhand der Kriterien Vollständigkeit, Korrektheit, Aussagekraft, Objektivität, Nachvollziehbarkeit und Anwendbarkeit bewertet. Dem Kriterium der Vollständigkeit des EDM-Metamodells wurde durch die Experten des Beratungs- und Softwareunternehmens voll zugestimmt. Aus Sicht der Experten, die in den Kontext der Fallstudie involviert waren, sind die relevanten Komponenten für eine entscheidungsorientierte Ausrichtung im EDM-Metamodell vorhanden. Der Korrektheit wurde eingeschränkt zugestimmt, weil die Einordnung von Komponenten in die Layer der UA im spezifischen Unternehmenskontext variieren kann. Die Aussagekraft, auf Basis der betrachteten Komponenten eine entscheidungsorientierte Ausrichtung zu planen, wurde durch die Experten bestätigt. Grundsätzlich fehlen aus Sicht der Experten keine Zusammenhänge zwischen Komponenten. Allerdings wurde insbesondere die eigenständige Betrachtung der Versionierung als ein übergreifender Aspekt, der für alle betrachteten Komponenten relevant ist, gewünscht. An dieser Stelle ist zwischen verschiedenen Formen und Sichtweisen der Versionierung zu unterscheiden. Damit ist in weiteren Schritten zu prüfen, ob eine Betrachtung der Versionierung auf der Ebene des EDM-Metamodells explizit notwendig ist. Die Objektivität der Kriterien wurde durch die Experten ebenfalls anerkannt. Die Nachvollziehbarkeit wird dagegen nur eingeschränkt bestätigt, weil diese ein grundsätzliches Verständnis für das EDM-Metamodell voraussetzt. Im Gesamturteil bestätigen die Experten, dass die Erstellung einer fachlichen und informationstechnischen Ziellarchitektur für eine entscheidungsorientierte Ausrichtung auf Basis der Komponenten und Zusammenhänge des EDM-Metamodells möglich ist. Für die

praktische Umsetzung in Projekten sind zusätzliche Aspekte der Organisation zu betrachten. Diese Aspekte wurden bereits in den offenen Punkten der Forschung identifiziert und an dieser Stelle bestätigt. Die Erstellung der Vorgehensmodelle und -methoden für die Umsetzung ist nicht Bestandteil dieser Forschungsarbeit sondern ist in einer weiteren Forschungsarbeit zu betrachten.

6 Fazit und Ausblick

Es wurde mit dem EDM-Metamodell ein Instrument für die Erstellung einer entscheidungsorientierten Zielarchitektur auf Unternehmensebene mittels der UA entwickelt. Die praktische Anwendung des EDM-Metamodells wurde durch die Definition von Fokuspunkten weiter konkretisiert. Das EDM-Metamodell wurde auf Basis etablierter Best Practice Frameworks zur Sicherstellung der Praxistauglichkeit entworfen und anhand einer Fallstudie aus der Versicherungswirtschaft erfolgreich demonstriert. Das EDM-Metamodell wurde auf Basis von Best Practice Frameworks erarbeitet. Dadurch wurden Ansätze verwendet, die für andere Einsatzszenarien und nicht für eine entscheidungsorientierte Ausrichtung erstellt worden sind. Aus diesem Grund könnten zusätzlich die Fragestellungen des EDM und den zur Beantwortung dieser Fragestellungen notwendigen Informationen untersucht werden, um gegebenenfalls weitere Komponenten oder Zusammenhänge im EDM-Metamodell zu etablieren. In der Demonstration wurde das entwickelte Artefakt im Kontext einer Fallstudie aus der Versicherungswirtschaft aufgeführt, um die grundlegende Praxistauglichkeit zu überprüfen. Der praktische Einsatz des entwickelten Artefaktes erfordert neben der Validierung selbst weiterhin die Entwicklung von Vorgehensmodellen und -methoden, um insbesondere den Prozess der organisatorischen Umsetzung zu beschreiben. Dieser Aspekt wurde sowohl als ein offener Punkt in der Forschung als auch durch die Experten im Rahmen der Evaluation identifiziert. Dadurch wird die Notwendigkeit solcher Vorgehensmodelle und -methoden sowohl durch die Forschung als auch durch die Praxis gefordert.

References

1. Aier, S., Riege, C., Winter, R.: Unternehmensarchitektur – Literaturüberblick und Stand der Praxis, WIRTSCHAFTSINFORMATIK 50, no. 4, 292–304 (2008)
2. Baskerville, R., Pries-Heje, J., Venable, J.: Soft Design Science Methodology, DESRIST '09. ACM (2009)
3. Bea, F.X., Göbel, E.: Organisation: Theorie und Gestaltung. 4. überarbeitete und erweiterte Auflage. UTB, Stuttgart (2010)
4. BITKOM: Enterprise Architecture Management – Neue Disziplin Für Die Ganzheitliche Unternehmensentwicklung. Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Media e.V., http://www.bitkom.org/files/documents/EAM_Enterprise_Architecture_Management_-_BITKOM_Leitfaden.pdf (Accessed: 10.07.2014)
5. Bratton, J., Forshaw, C., Callinan, M., Sawchuk, P.: Work and Organizational Behaviour: Understanding the Workplace. 1st ed. Palgrave Macmillan (2007)
6. Brink, A.: Anfertigung Wissenschaftlicher Arbeiten: Ein Prozessorientierter Leitfaden Zur Erstellung von Bachelor-, Master- Und Diplomarbeiten (German Edition). 5., überarbeitete und aktualisierte Aufl. 2013. Springer Gabler (2013)

7. Brinkkemper, S.: Method Engineering: Engineering of Information Systems Development Methods and Tools, *Information and Software Technology* 38, no. 4 (1996)
8. Buckl, S., Ernst, A.M., Lankes, J., Matthes, F.: Enterprise Architecture Management Pattern Catalog (version 1.0, February 2008), Technical report, Chair for Informatics 19 (sebis), Technische Universität München, Munich, Germany (2008)
9. Decision Management Solutions: Decision Requirements Modeling for Business Rules Projects, <http://decisionmanagementsolutions.com/decision-modeling-for-business-rules-projects> (Accessed: 16.08.2014)
10. Fish, A.N.: Knowledge Automation: How to Implement Decision Management in Business Processes. Wiley Corporate F&A Series. Hoboken, N.J: Wiley (2012)
11. Ganesan, E., Pande, G.: Applied Enterprise Business Architecture." SETLabs Briefings 5, no. 6, 51–62 (2009)
12. Google: Google Trends, <https://www.google.de/trends/>, Stichwort: Enterprise Decision Management (Accessed: 20.06.2014)
13. Groher, I., Weinreich, R.: Supporting Variability Management in Architecture Design and Implementation, 4995–5004. IEEE (2013)
14. Hevner, A.R.: The Three Cycle View of Design Science Research, *Scandinavian Journal of Information Systems* 19, no. 2 (2007)
15. Hevner, A.R. Design Research in Information Systems: Theory and Practice. Integrated Series in Information Systems, v. 22. New York ; London: Springer (2010)
16. IIBA: BABOK® Guide v3 Public Review, <http://content.iiba.org/display/BGVFPR/BABOK+Guide+v3+for+Public+Review> (Accessed 20.05.2014)
17. Knackstedt, R., Winkelmann, A.: Online-Literaturdatenbanken Im Bereich Der Wirtschaftsinformatik: Bereitstellung Wissenschaftlicher Literatur und Analyse von Interaktionen der Wissensteilung, *WIRTSCHAFTSINFORMATIK* 48, no. 1, 47–59 (2006)
18. OMG: Decision Model and Notation, (2014)
19. Open Group: TOGAF Version 9.1 (2011)
20. Peffers, K., Tuunanen, T., Gengler, C.E., Rossi, M., Hui, W., Virtanen, V., Bragge, J.: The Design Science Research Process: A Model for Producing and Presenting Information Systems Research, In: Proceedings of the first international conference on design science research in information systems and technology (DESRIST 2006), 83-106 (2006)
21. Steen, M.W.A., Iacob, M.E., Lankhorst, M.M., Jonkers, H., Zoet, M., Engelsman, W., Versendaal, J., Proper, H.A., Debije, L., Gaaloul, K.: Service Modelling, In: Lankhorst, M (ed.) *Agile Service Development*, Springer, Berlin, pp. 59–94 (2012)
22. Stockmann, R., Meyer, W.: Evaluation – Eine Einführung, UTB, Stuttgart (2010)
23. Susman, G.I., Evered, R.D.: An Assessment of the Scientific Merits of Action Research, *Administrative Science Quarterly* 23, no. 4, 582–603 (1978)
24. Taylor, J.: Smart (enough) Systems: How to Deliver Competitive Advantage by Automating the Decisions Hidden in Your Business, Prentice Hall, Upper Saddle River (2007)
25. Taylor, J.: Decision Management Systems Platform Technologies Report, Palo Alto CA: Decision Management Solutions, (2012) Vom Brocke, J., Simons, A., Niehaves, B., Riemer, K., Plattfaut, R., Cleven, A.: Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Literature Search Process. In: Proceedings of ECIS 2009 (2009)
26. Von Halle, B.: The Decision Model: A Business Logic Framework Linking Business and Technology, Boca Raton: Auerbach (2010)
27. Winter, R., Fischer, R.: Essential Layers, Artifacts, and Dependencies of Enterprise Architecture, In: Proceedings of Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops 2006 (EDOCW'06), pp. 30-30 (2006)