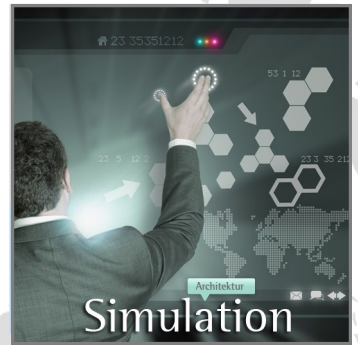


Whitepaper



Enterprise Architecture Deliverables

Welche Ergebnisse liefert Enterprise Architecture?

(Teil 1)



OPITZ CONSULTING

www.opitz-consulting.com



EA Deliverables – Teil 1

Autor: Kornelius Fuhrer
Senior Consultant
OPITZ CONSULTING

© 2011 OPITZ CONSULTING GmbH
Weltenburger Straße 4
81677 München
Telefon: +49 89 680098-0
Telefax: +49 89 680098-4400
E-Mail: Kornelius.Fuhrer@opitz-consulting.com



Whitepaper Serie

Teil I: Einführung und Überblick
Metamodelle

Teil II: Standardblickwinkel und Praxissichten
Planung und Steuerung

Teil III: Standardblickwinkel und Praxissichten
Geschäft und IT-Entwicklung

Teil IV: Standardblickwinkel und Praxissichten
Infrastruktur und Technologie
Resümee und Ausblick

Inhaltsübersicht Teil I

1. **Vorwort**
2. **Einführung und Überblick**
3. **Meta-Metamodell**
4. **Bebauungsdomänen und Querschnittsfunktionen**
5. **Metamodell**
6. **Zwischenfazit**

Vorwort

Enterprise Architecture Management (EAM) ermöglicht fortlaufende Transparenz und schafft damit für Entscheider eine qualitativ hochwertige Informationsgrundlage für die geschäftsorientierte Gestaltung und die zielorientierte IT-Planung. Multiple Entscheidungsszenarien können mit ihren komplexen Auswirkungen auf die Architektur simuliert und bewertet werden. Auf dieser Basis können Managemententscheidungen zielgerichteter, sicherer und nachhaltiger getroffen werden. Inkonsistenzen und Kollisionen im Multiprojektgeschäft lassen sich bereits in der Planungsphase erkennen. Insgesamt ermöglicht EAM damit eine erhebliche Reduktion der Gesamtkosten und die Steigerung von Effektivität und Effizienz der Stakeholder aus Management, Geschäft, Entwicklung und Betrieb.

Lassen sich diese Zusammenhänge in der Praxis belegen? Dieser Beitrag nimmt die Thesen mit den folgenden Fragestellungen genauer unter die Lupe: Handelt es sich lediglich um visionäre Theorien – oder gibt es konkrete Ergebnisartefakte, die diese enormen Wettbewerbsvorteile heute in der Praxis erschaffen? Welcher Stakeholder kann durch ein spezifisches Deliverable welche Fragestellungen beantworten und welchen Nutzen trägt er davon? Wo genau generiert ein Deliverable Synergiepotenziale und welche Prozesse unterstützt es? Wie kann der geschäftliche Mehrwert nachhaltig gestaltet und gemessen werden?

Texte und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. OPITZ CONSULTING kann jedoch für eventuell verbleibende fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen. Das Recht an dargestellten Verfahren, Showcases, Implementierungsbeispielen und Sourcecodes liegt ausschließlich bei OPITZ CONSULTING.



Einführung und Überblick

Die Komplexität von IT-Architekturen in den Unternehmen wird zunehmend größer. Geschäftsanforderungen werden im Rahmen von Projekten oder Wartungsmaßnahmen unter Zeit- und Kostendruck umgesetzt. So werden Prototypen produktiv gesetzt, Legacy-Anwendungen nicht konsolidiert, sondern erweitert, unnötige Anteile nicht beseitigt, zusätzliche Schnittstellen geschaffen und weitere Technologien genutzt. Die Wechselbeziehungen zwischen den Bebauungselementen der IT-Organisation und darüber hinaus werden immer größer. Die Heterogenität und Komplexität der IT-Architektur bildet nicht selten ein engmaschiges Geflecht aus mehreren hundert oder tausend Anwendungen, Schnittstellen und IT-Funktionen. Projekte setzen selten auf einer „grünen Wiese“ auf. Eine Integration in die über Dekaden historisch gewachsene IT-Architektur ist notwendig. Der Anteil an änderungsresistenten und technologisch veralteten Legacy-Anwendungen ist oftmals erdrückend hoch. Aufgrund des engen Kopplungsgrades können Änderungen oder Integrationen in so einem Umfeld gravierende Auswirkungen auf die gesamte IT-Architektur mit sich bringen.

Unter diesen Voraussetzungen sind die Definition und Umsetzung nachhaltiger IT-Strategien enorme Herausforderungen. Einerseits muss die IT-Architektur so transformiert werden, dass sich fortlaufend ändernde Geschäftsanforderungen immer effektiv und effizient umsetzen lassen. Andererseits möchte man der Erosion der Architektur als Resultat einer fehlenden holistischen und kohärenten Architekturbetrachtung vorbeugen.

Märkte ändern sich mit einer turbulenten Dynamik, immer mehr Wettbewerber und konjunkturelle Schwankungen tauchen scheinbar aus dem Nichts auf und führen zu drastisch verkürzten Nachfragezyklen. Der Schlüssel für die Beherrschung dieser Komplexität und für die Steigerung von Effektivität und Agilität ist die Transparenz über die Verknüpfung sämtlicher Architekturen im Unternehmen. Denn klar ist: Auf die sich rapide verändernde Wettbewerbssituation kann ein Unternehmen nur schnell und adaptiv reagieren, wenn es weiß, wo und was zu ändern ist und welche Auswirkungen diese Änderungen haben werden.

Im weiteren Verlauf werden Standardblickwinkel diskutiert und praxiserprobte Sichten für Stakeholder vorgestellt, die helfen sollen, die erforderliche Transparenz und weitere wichtige Ausgangspunkte für Analysen zu schaffen. Nur auf dieser Basis lassen sich schlussendlich schnellere, konsistentere und nachhaltigere Entscheidungen treffen, die für die Planung und Steuerung, für das Geschäft sowie für die IT-Entwicklung und die verwendete Infrastruktur und Technologie im Unternehmen von Bedeutung sind.

Meta-Metamodell

Die im Kontext dieses Whitepapers verwendeten Begrifflichkeiten werden im Folgenden auf der Basis eines Meta-Metamodells erläutert. Die hier

diskutierten Konzepte wurden von den formellen Standards IEEE 1471-2000 [IEE00], TOGAF 9 [TOG09] sowie der SEI Publikation „Views and Beyond“ [SEI10] adaptiert und zielgerichtet erweitert.

Die **Unternehmensarchitektur** (engl. Enterprise Architecture, kurz EA) ist die kohärente und holistische Architektur eines Unternehmens, die neben der Informationstechnologie auch betriebswirtschaftliche Elemente beinhaltet. Dabei umfasst die Architektur nicht nur die einzelnen Elemente des Unternehmens selbst, wie beispielsweise Organisationsstruktur, Geschäftsprozesse, Services und Infrastrukturelemente, sondern auch ihre Verbindungen und Querschnittselemente, wie Strategien und Ziele, Anforderungen und Projekte, Richtlinien und Muster sowie Kennzahlen. Die Unternehmensarchitektur ist also die fundamentale Strukturierung der gesamten Organisation. [WIT07]

Ein (Arbeits-)**Ergebnis** (engl. Deliverable) aus einer Unternehmensarchitektur-Initiative wäre beispielsweise „Mehr Transparenz durch zielgruppengerechte Architektursichten“. Abgeleitet aus bestimmten Anforderungen wird das Ergebnis somit quantifizierbar. Es kann außerdem mehrere Aspekte umfassen, die sich aus Sichten zusammensetzen und die Anforderungen der Stakeholder befriedigen.

Ein **Bebauungselement** ist ein Baustein in einer Unternehmensarchitektur, der mit anderen Bebauungselementen zu Architekturen und Lösungen kombiniert werden kann. Beispiele für Bebauungselemente sind Geschäftsprozesse, Geschäftsfunktionen, Services, Informationsflüsse oder technische Bausteine.

Interessensvertreter (engl. Stakeholder) sind Einzelpersonen, Teams oder Geschäftseinheiten, aus deren Funktion bestimmte Anforderungen an die Unternehmensarchitektur resultieren und die quantifizierbare Ergebnisse erwarten. Bei einzelnen Stakeholdern kommen bestimmte Anforderungen auf, die teilweise auch direkt als Fragestellungen formuliert werden können. Anforderungen und evtl. Fragestellungen werden an den Analysten weitergereicht. Dieser verfeinert die vom Stakeholder erhaltenen Fragestellungen und führt unter Umständen neue Fragestellungen ein, um eine bestimmte Anforderung besser zu erfüllen. Auf der Grundlage der Anforderungen wählt der Analyst zur Beantwortung der Fragestellungen einen entsprechenden Blickwinkel aus und generiert mit den auf dem Metamodell basierenden Informationen im Repository die konkrete Sicht [WIT07, TOG09, IEE00].

Ein Blickwinkel (engl. Viewpoint [IEE00]) erfasst den Informationsbedarf der Stakeholder (abgeleitet aus deren Anforderungen) und definiert eine Sicht auf den Ausschnitt der Unternehmensarchitektur, die diesen Informationsbedarf adressiert. Der Blickwinkel beschreibt Konzepte, Informationen, Methoden, Notationen und Symbolik (symbolisches Modell), die genutzt werden, um eine Sicht zu erstellen und zu analysieren. Während die konkrete Sicht bereits die Anforderungen einer bestimmten Stakeholder-Gruppe beinhaltet und damit auch nur in diesem Kreis Nutzen stiftet, ist

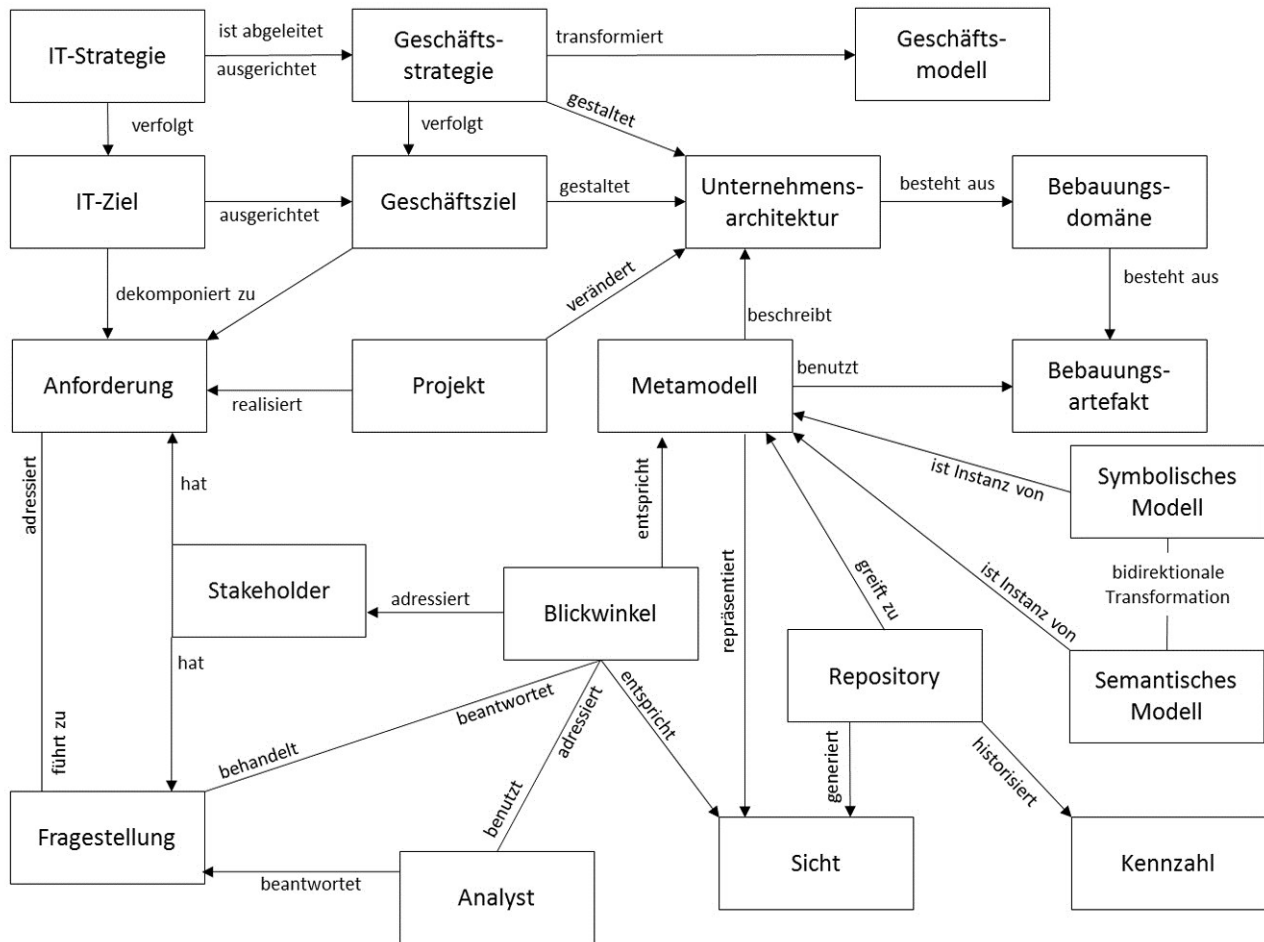


Abbildung 1: Meta-Metamodell

der Blickwinkel abstrakt und generisch und möglicherweise wie ein Library Viewpoint in unterschiedlichen Architekturkontexten wiederverwendbar. [TOG09, IEE00, SEI10, KUR09]

In der täglichen Praxis wird die Sicht als eine Instanz des Blickwinkels gesehen. So kann beispielsweise eine abstrakte Prozesslandkarte einen Blickwinkel darstellen, während die konkrete Prozesslandkarte eines bestimmten Unternehmens die Sicht darstellt. Folglich kann der Blickwinkel auch als Sichttyp (engl. Viewtype) definiert werden. [SEI10]

Als **Standardblickwinkel** (engl. Library Viewpoint) betrachtet IEEE 1471-2000 Blickwinkel-Definitionen, die nicht im Kontext der speziellen Architekturbeschreibung entworfen wurden. Solche Blickwinkel-Definitionen können aus der Literatur stammen, beispielsweise von Zachman [ZAC87], Kruchten 4+1 [KRU95], Reference Model for Open Distributed Processing [ITU95-97], Architecture Viewpoints [TOG09], oder aus dieser abgeleitet und innerhalb einer Organisation als Referenz-Blickwinkel vorgegeben werden.

Eine **Sicht** (engl. View) ist die zielgruppenspezifische Visualisierung eines generischen Blickwinkels. Die Sicht wird zum einen durch ihr semantisches

Modell, das die in der Sicht benötigten Bebauungselement- und Beziehungstypen enthält, und ihr symbolisches Modell, das die grafische oder textuelle Aufbereitung der Sicht spezifiziert, festgelegt. Des Weiteren wird sie definiert durch eine Spezifikation, die beschreibt, wie die Sicht aus einer Instanz des Metamodells erzeugt wird. Sinn und Zweck einer Sicht ist die Beantwortung der Fragestellungen und die Unterstützung bei der Umsetzung der Anforderungen der Stakeholder. Eine Sicht kann aus mehreren Modellen (engl. Models) bestehen. Jedes dieser Modelle basiert auf dem ihm zugehörigen Blickwinkel. Beispielsweise setzen sich Sichten wie Cockpits und Dashboards aus Kosten-Nutzen-Portfolios, Bebauungsplänen etc. aus mehreren Blickwinkeln und diese wiederum aus mehreren Modellen zusammen (vgl. Teil II: Cockpits und Dashboards).

In einem **Repository** werden Modelle, Metamodelle, Kennzahlen, Blickwinkel sowie sämtliche Bebauungselemente – inklusive Attributen und deren Beziehungsgeflecht – persistiert und stehen zu Aufruf, Analyse oder Bearbeitung zur Verfügung. Basierend auf dieser grundlegenden, inventarisierten Struktur können Sichten und Berichte automatisch generiert werden. Vordefinierte und konfigurierte Analysen und Simulationen, Berichte, Workflows und Prozesse unterstützen den jeweiligen Stakeholder bei allen Architekturmanagement- und Governanceprozessen.



Eine **Kennzahl** wird als ein Merkmal verstanden, das Sachverhalte in quantitativer und konzentrierter Form erfasst. Mögliche Kennzahlen, die auf Sichten visualisiert werden, reichen von Nutzen und Kosten über die Erfüllung von Compliance bis hin zu Transaktionsraten von Services. Konkrete Beispiele sind:

- ⇒ die Implementierungssprache eines IT-Bausteins
- ⇒ die Erfüllung von Compliance und gesetzlichen Richtlinien
- ⇒ Gesundheitszustände
- ⇒ Betriebskosten oder Strategiekonformität je IT-Baustein.

Während ein **symbolisches Modell** (engl. Symbolic Model) die Symbolik einer Sicht repräsentiert, stellt das **semantische Modell** (engl. Semantic Model) das Bedeutungstragende einer Sicht zur Verfügung. Beide ergeben sich aus bzw. sind Instanz desselben Metamodellausschnittes. Die Verbindung zwischen semantischem und symbolischem Modell steht für die bidirektionale Modelltransformation, in der das Metamodell gleichzeitig auch das Transformationsmodell ist. [LAN09, WIT07]

Bebauungsdomänen und Querschnittsfunktionen

Um die für ein Metamodell relevanten Bebauungselemente besser einordnen zu können, zeigt Abbildung 2 ein Strukturmodell der relevanten Architekturen sowie der Querschnittsfunktionen, die auf diese einwirken. Eine Modularisierung in verschiedene Pakete oder der Einsatz von Musterlösungen, die wiederkehrende Problemstellungen mit praxiserprobten Ansätzen lösen, ermöglicht es, das Gesamtmodell zu strukturieren und unternehmensspezifisch zu gestalten.

Die fünf Bebauungsdomänen Strategiearchitektur, Geschäftsarchitektur, Servicearchitektur, Informationsarchitektur und Technische Architektur umfassen die Bebauungselemente der Unternehmensarchitektur, die durch die Querschnittsfunktionen beeinflusst werden. Die drei zuletzt genannten Bebauungsdomänen werden in der weit verbreiteten Praxis auch IT-Architektur oder IT-Bebauung genannt.

Die Strategiearchitektur umfasst sämtliche Strategien und Ziele des Unternehmens. Sie beschreibt alle Wechselbeziehungen und -wirkungen zwischen den Geschäftszielen, Geschäftsstrategien, IT-Zielen und IT-Strategien. Auf dieser Basis werden in der Strategiearchitektur beispielsweise Architekturziele abgeleitet und als direkte Vorgaben postuliert, an denen sich die Strukturen der anderen Bebauungsdomänen ausrichten.

Die Geschäftsarchitektur betrachtet die Fachlichkeit der Organisation. Bebauungselemente der Geschäftsarchitektur sind die Produkte, die Geschäftsprozesse mit Akteuren und unterschiedlichen Rollen, das Organigramm, Geschäftsdomänen inklusive Geschäftsfähigkeiten, Geschäftsfunktionen sowie Geschäftsobjekte (vgl. [FUH11]).

Die Servicearchitektur definiert die Servicesicht der Unternehmensarchitektur. Hier werden IT-Bausteine verwaltet und beschrieben, die für die Ausführung der Geschäftsprozesse erforderlich sind (vgl. [FUH11]). Aus historischen Gründen existiert parallel zur Servicearchitektur die Anwendungsarchitektur, die eine Sicht auf alle Legacy-Anwendungen gewährleistet.

In der Informationsarchitektur werden die Geschäftsdaten mit ihren Wechselbeziehungen identifiziert und beschrieben. Durch die Modellierung von Informationsflüssen verbindet diese Architektur die konkreten Bebauungsartefakte der IT-Architektur horizontal sowie die jeweiligen Bebauungsdomänen vertikal. Vgl. [FUH11].

Die Technische Architektur umfasst Bebauungselemente wie Plattformen, unternehmensspezifische IT-Standards und Infrastruktur-Bestandteile, die

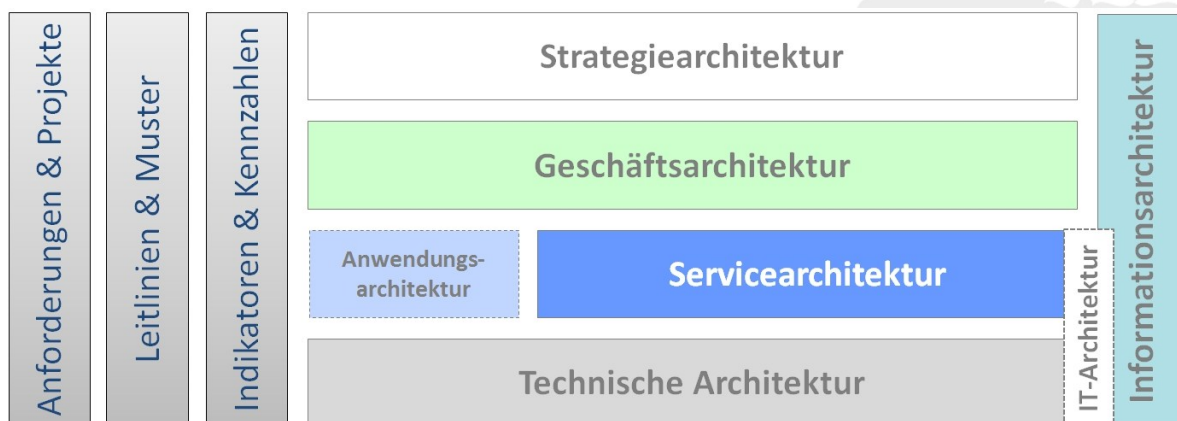


Abbildung 2: Bebauungsdomänen und Querschnittsfunktionen der Unternehmensarchitektur



für den Aufbau und den Betrieb erforderlich sind. Sie definiert die Basis, auf der Services beschafft, integriert und betrieben werden können (vgl. [FUH11]).

Die Querschnittsfunktionen „Anforderungen & Projekte“ sowie „Leitlinien & Muster“ beeinflussen die Bebauungselemente der unterschiedlichen Bebauungsdomänen. Aus Strategien und Zielen der Strategiearchitektur entstehen Vorgaben und Maßnahmen, die in Form von Anforderungen in Projekten und Programmen („Anforderungen & Projekte“) umgesetzt werden. Bei der Umsetzung der Anforderungen werden zusätzlich „Leitlinien & Muster“ berücksichtigt, um z. B. eine Harmonisierung und Standardisierung im Unternehmen zu erreichen. Die vierte Querschnittsfunktion „Indikatoren & Kennzahlen“ bildet die Analyse- und Steuerungskomponente des Architekturmanagements und komplettiert das Modell nach dem Leitsatz: „Nur was gemessen werden kann, ist auch steuerbar.“

Metamodell

Im Umfeld der Architektur beschäftigt man sich intensiv mit der Modellbildung. Werden Modelle und Modellbildung selbst zum Gegenstand der

Modellierung, so spricht man von Metamodellen (engl. Meta-Models). Bei Metamodellen handelt es sich also um „Modelle von Modellen“. Der informationsbasierten Metamodellierungsauffassung folgend, gilt ein Modell als Metamodell eines anderen Modells, wenn es ein Beschreibungsmodell des Gestaltungsobjektes darstellt, in dem dieses Modell formuliert wurde. Folglich bilden Metamodelle in ihrer Grundstruktur die Gestaltungsobjekte des Modells auf einen eigenen Domänentyp ab. [KUR09]

Der zentrale Blickwinkel auf die Unternehmensarchitektur ist der Bebauungsplan. Oftmals wird in diesem Kontext auch von Bebauungsmanagement, dem Synonym für Unternehmensarchitektur-Management (engl. Enterprise Architecture Management, kurz EAM), gesprochen. Daher wird im Kontext dieses Beitrags nicht von Gestaltungsobjekten, sondern vielmehr von Bebauungselementen gesprochen.

Ein Metamodell ist ein Modell, das die Semantik der Bebauungselemente sowie die möglichen Korrelationen und deren Attribute definiert. Ein Bebauungselement ist ein Abbild eines existierenden Objekts in einem betrieblichen Objektsystem [KRC10]. Das Metamodell dient sozusagen als Basismodell und sorgt für die unternehmensweite Konsistenz aller Modelle und Sichten.

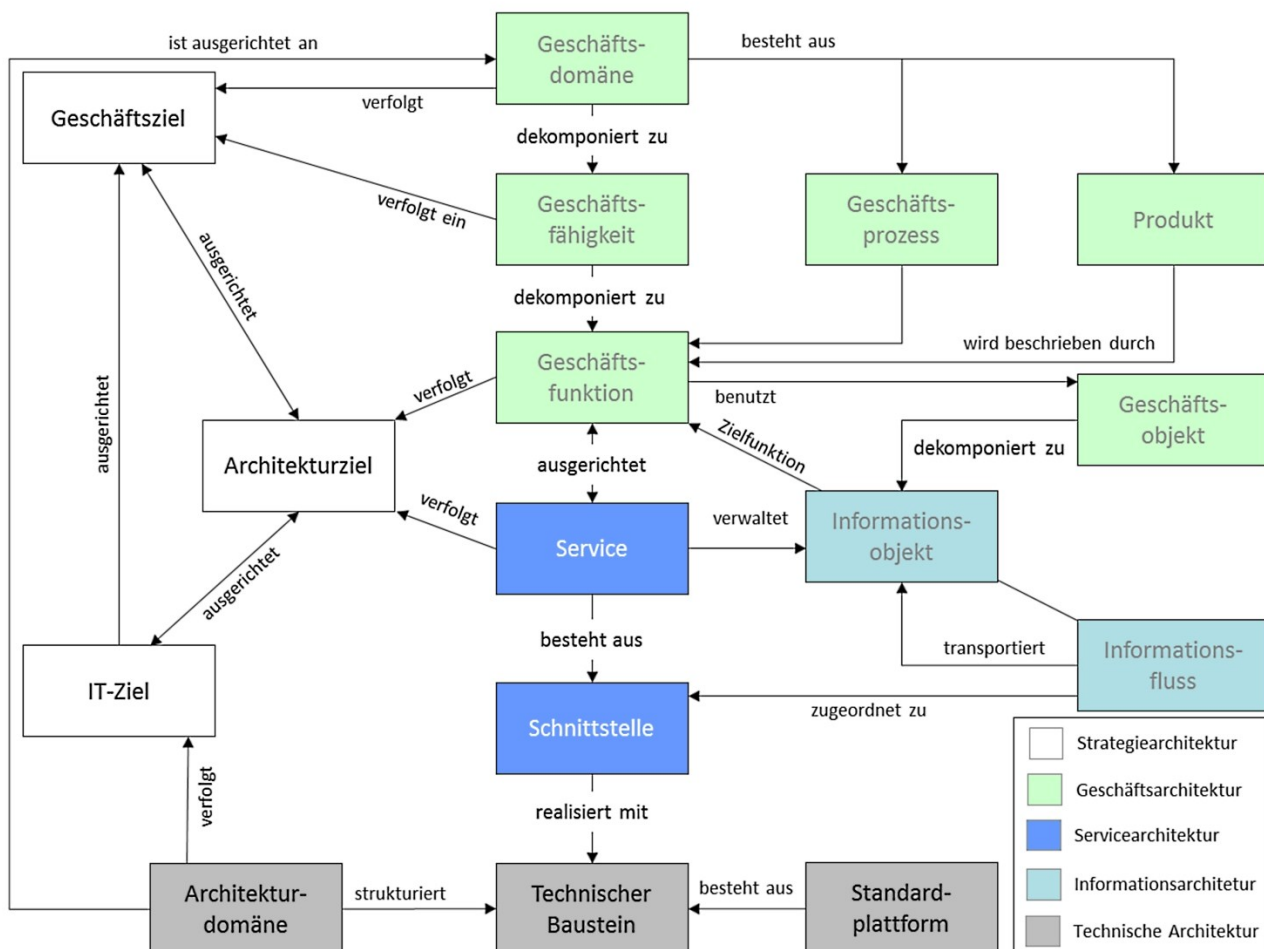


Abbildung 3: Didaktisches Metamodell



Für den Kontext von Unternehmensarchitekturen existieren in Forschung und Industrie zahlreiche vordefinierte Metamodelle, von Zachman [ZAC87] bis TOGAF 9 [TOG09], die aber im Detail stark variieren. Ziel eines Metamodells zur Abbildung einer Unternehmensarchitektur ist es, die Bebauungselemente zu identifizieren, die aus der Perspektive der Interessensvertreter relevant sind. Diese werden im nächsten Schritt an den Anforderungen ausgerichtet und mit geeigneten Sichten visualisiert.

Das hier vorgestellte Metamodelle stammt nicht aus der produktiven Praxis und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit aller möglichen Bebauungselemente und Beziehungsvarianten. Es soll vielmehr nur die wichtigsten Zusammenhänge, die einem besseren Verständnis dienen, visualisieren.

Geschäftsdomänen sind die fachlich-logischen Einheiten des Unternehmens. Sie strukturieren die Geschäftsarchitektur und kapseln dadurch redundanzfrei ein definiertes Spektrum an Fachlichkeit. Jede Geschäftsdomäne kann ein eigenes Geschäftsmodell und eine eigene Geschäfts- und IT-Strategie besitzen. Geschäftsdomänen aggregieren **Geschäftsfähigkeiten**, die aus fachlicher Sicht eine Einheit bilden und die fachliche Normalisierung über verschiedene Geschäftsebenen weiter verfeinern. Aus Geschäftsfähigkeiten dekomponierte **Geschäftsfunktionen** sind das serviceorientierte Gegenstück auf der Seite des Geschäfts zu einer serviceorientierten Architektur (SOA) im technischen Umfeld. Dabei stellt eine Geschäftsfunktion eine atomare, kontextfreie, fachliche Funktionalität dar.

In diesem geschäftsorientierten Kontext können Geschäftsfunktion und Service als korrespondierende Konstrukte betrachtet werden, die eine in sich geschlossene und eigenständige Geschäftstätigkeit aus einer jeweils anderen Perspektive betrachten und sich ausschließlich im Grad der IT-Unterstützung unterscheiden. Siloartige Anwendungen wurden in diesem Metamodelle bewusst ausgegrenzt, weil sie oftmals ein zu feingranulares Spektrum an IT-Funktionen exponieren und dem durchgängig geschäftsorientierten Schnitt daher nicht entsprechen.

Technische Bausteine können Technologien, Referenzarchitekturen und Architekturmuster, IT-Produkte, Technologien und Werkzeuge zur Softwareentwicklung oder für das Systemmanagement sein. Durch Architekturdomänen werden die technischen Bausteine strukturiert. Dies vereinfacht die Selektion bei der Zuordnung der technischen Umsetzung von IT-Bausteinen.

Die Informationsarchitektur erweitert die beschriebene vertikale Beziehung der fachlichen Dekomposition, indem sie mittels Informationsflüssen den horizontalen Zusammenhang zwischen den Bebauungselementen herstellt. Über solche Informationsflüsse werden Informationsobjekte zwischen Services ausgetauscht, die sie entweder selbst erstellen und verwalten, oder die sie von anderen Services wiederum über eingehende Informationsflüsse erhalten. Während diese Wechselbeziehung eine explizite Kopplung beschreibt, sind die implementierten technischen Bausteine oder

abgeleiteten Geschäftsfunktionen implizit mit dem jeweiligen Informationsfluss des Service verbunden. Mit Hilfe der Informationsarchitektur, speziell der Definition von Informationsflüssen, wird die Beziehung zwischen den Bebauungsdomänen hergestellt.

Wie umfassend ein Metamodelle ist und wie viele Bebauungsdomänen und Querschnittsfunktionen adressiert werden, hängt von den Anforderungen der Stakeholder an die Unternehmensarchitektur ab. Sind dynamische Aspekte wie Anforderungen und Projekte nicht relevant, so würden diese im Metamodelle auch nicht berücksichtigt.

Zwischenfazit

In der Praxis finden sich Ansätze zur Modellierung von Architekturen mit Unified Modeling Language (UML) Komponenten- oder Klassendiagrammen. Da in den Sichten von Unternehmensarchitekturen die Positionen, Farben und Größen der Bebauungselemente zur Vermittlung der Semantik genutzt werden, stellt insbesondere der letztgenannte Punkt einen erheblichen Nachteil von UML dar. Die Semantik von UML wird hauptsächlich in natürlicher Sprache definiert. Die begrenzte Anzahl grafischer Elemente, beispielsweise von Klassendiagrammen, macht es unmöglich, verschiedene Symbole für Geschäftsprozesse, Geschäftsfähigkeiten, Services oder Geschäftseinheiten zu verwenden; hierzu müsste ein entsprechendes Profil, wie beispielsweise das von der „The Open Group“ definierte UML-Profil „ArchiMate“, verwendet werden. Darauf wird in den meisten Fällen aber verzichtet. Stattdessen werden existierende Elemente einfach umdefiniert. Eine Klasse stellt dann beispielsweise eine Anwendung dar und ein Paket repräsentiert einen Funktionsbereich. Am Ende führt die Verwendung von UML zu mehrdeutigen Modellen, da das vorhandene Metamodelle nicht für die Architekturbeschreibung von Unternehmensarchitekturen ausgelegt ist.

Im Sinne des IEEE 1471-2000 definieren Transformationsregeln innerhalb eines Blickwinkels (Viewpoint) dessen Anwendung zu einer Sicht (View) in Form von Modellen (Models). Das Konzeptmodell des IEEE 1471-2000 korrespondiert mit dem Ansatz des in diesem Beitrag definierten symbolischen Modells. Eine Unterscheidung zwischen symbolischen und semantischen Modellen findet im IEEE 1471-2000 nicht statt. Grund dafür ist die Zielsetzung des Standards, der die Dokumentation von Softwarearchitekturen besonders hervorhebt, die aus einer Menge von „erfahrbaren und kommunizierbaren“ Modellen besteht.

Sichten, die nicht Repository-basiert sind, gründen auf einem Metamodelle, das die Semantik der verwendeten Elemente, der Attribute und der Beziehungen nicht berücksichtigt. Im Gegenteil: Bei diesen Sichten können Modelle beliebig „gemalt“ werden, ohne dass die Bedeutung klar definiert ist. Folglich lassen sich Sichten auch nicht kontextsensitiv generieren oder Änderungen wieder zurück in ein Repository übertragen. In diesem Zusammenhang existieren die Informationen folglich nur in einer einzigen Sicht und können nicht in tabellarischen Auswertungen oder in anderen Sichten wiederverwendet werden.



Modellierte sowie nicht Repository-basierte Sichten unterstützen keine iterativ-inkrementellen Analyse-, Planungs- und Simulationsprozesse, wie sie beispielsweise zur Auslotung unterschiedlicher SOLL-Szenarien und der daraus resultierenden PLAN-Szenarien und deren Auswirkung auf die Architektur benötigt werden.

Werkzeughersteller für Enterprise Architecture preisen vordefinierte oder „TOGAF-konforme“ Metamodelle (vgl. Anhang I) häufig als „höchst umfassend“ und „in der Praxis mehrfach bewährt“ an. Sie suggerieren damit den sofortigen Start von EA-Programmen und die schnellstmögliche Schaffung eines geschäftlichen Mehrwerts. Das mag auch nicht unbedingt falsch sein, allerdings sollte man die Kehrseiten dieser Medaille nicht übersehen:

- ⇒ Vordefinierte Metamodelle sind sehr komplex, generisch und im Kern recht statisch.
- ⇒ Vordefinierte Metamodelle Modelle bringen etliche werkzeuginduzierte Einschränkungen mit sich.
- ⇒ In der Regel ist nur ein winziger Ausschnitt des gelieferten Metamodells für das Unternehmen relevant.
- ⇒ Spezielle unternehmensspezifische Schlüsselszenarien und -anforderungen der Stakeholder können oftmals allein aufgrund der Limitationen eines Werkzeugs nicht abgebildet werden.
- ⇒ Diese umfassenden Metamodelle führen zwangsläufig zu erhöhten Pflegeaufwänden bei der Dokumentation.
- ⇒ Auch die Übernahme der Terminologie der vordefinierten Bebauungselemente stellt für viele Unternehmen ein weit unterschätztes Hindernis dar.
- ⇒ Die Transformation in ein ideales Metamodelle mit entsprechender Struktur und Terminologie ist kaum möglich, oder nur mit etlichen gravierenden unerwünschten Auswirkungen auf die essenziellen Standardblickwinkel und praxiserprobten Sichten, die in diesem Beitrag an anderer Stelle diskutiert werden. Je nach Art der Transformation kann die Aktualisierungsfähigkeit auf eine neue Werkzeugversion sogar vollständig verloren gehen.

Das Metamodelle ist das Herzstück einer Unternehmensarchitektur, in dem sich der konkrete fachliche Informationsbedarf der Stakeholder vollständig abbildet. Um in frühen Phasen einer EA-Initiative von den Einschränkungen eines Werkzeugs frei zu sein, ist es wichtig, ein werkzeugneutrales Metamodelle zu konstruieren. Nur mit einem passgenauen Metamodelle lassen sich die erhofften Synergien in Effektivität und Effizienz für ein Unternehmen umfassend abschöpfen.

Um diese Ziele zu erreichen, sollte ein ideales Metamodelle die folgenden Kriterien erfüllen:

- ⇒ Anfangs sollte das Modell so kompakt wie möglich sein.
- ⇒ Es sollte im ersten Schritt nur die größten Synergiepotenziale abdecken.
- ⇒ Die Möglichkeit sollte gegeben sein, auf etablierte unternehmensspezifische Konzepte zur Strukturierung und Benennung der Bebauungselemente zurückzugreifen und damit ein Wiedererkennungswert zu schaffen.

Nebenbei fördern diese Kriterien auch die Akzeptanz des Metamodelle und der Modellierungsprinzipien. Zu Anfang hat man es also mit einem kompakten Metamodelle zu tun, das nur die Bebauungselemente enthält, die einen Mehrwert generieren. Dieses initiale Modell kann im weiteren Verlauf in iterativ-inkrementellen Schritten evolutionär gestaltet werden, und zwar bis zu dem Punkt, wo abschätzbar wird, welches Werkzeug die Anforderungen am besten abbilden kann.

Nachdem sich dieses Whitepaper ausschließlich mit dem Überblick über die Thematik befasst hat, werden in den nächsten Teilen die konkreten Ergebnisartefakte in Form von Standardblickwinkel und Praxisansichten diskutiert.

Über OPITZ CONSULTING

OPITZ CONSULTING trägt als führender Projektspezialist für ganzheitliche IT-Lösungen zur Wertsteigerung von Unternehmen bei und bringt IT und Business in Einklang. Das Leistungsspektrum umfasst IT-Strategieberatung, individuelle Anwendungsentwicklung, System-Integration, Prozessautomatisierung, Business Intelligence, Betriebsunterstützung der laufenden Systeme sowie Aus- und Weiterbildung im hauseigenen Schulungszentrum. Mit OPITZ CONSULTING als zuverlässigem Partner können sich die Kunden auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und ihre Wettbewerbsvorteile nachhaltig absichern und ausbauen.

OPITZ CONSULTING wurde 1990 gegründet und beschäftigt heute an acht Standorten mehr als 400 Mitarbeiter. Zum Kundenkreis zählen $\frac{3}{4}$ der DAX30-Unternehmen sowie branchenübergreifend mehr als 600 bedeutende Mittelstandunternehmen.



Literaturhinweise

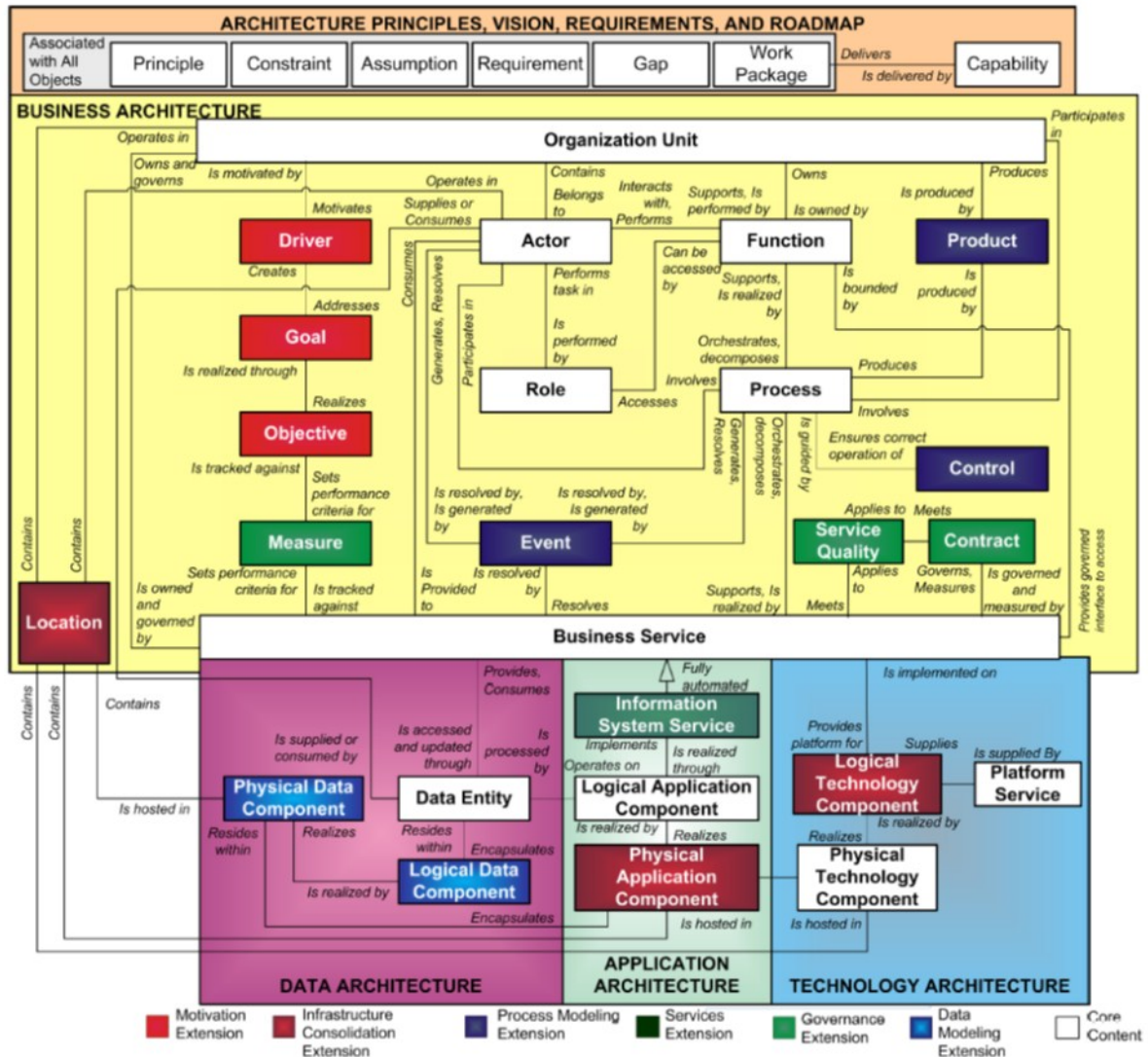
- [IEE00] IEEE: IEEE Std 1471-2000: IEEE Recommended Practice for Architectural Description of Software-Intensive Systems. The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., 2000
- [FUH11] Fuhrer, K., Havemeister, T: Evolution der Integrationsarchitektur. http://www.opitz-consulting.com/fileadmin/redaktion/veroeffentlichungen/pdf/BT_Magazin_-_1-2011_-_Fuhrer_-_Havemeister_-_Evolution_der_Integrationsarchitektur.pdf München, 2011
- [ITU95] Open Distributed Processing – Reference Model – Part 2: Foundations, ITU Recommendation X.902 | ISO/IEC 10746-2, International Telecommunication Union, Geneva, 1995
- Open Distributed Processing – Reference Model – Part 3: Architecture, ITU Recommendation X.903 | ISO/IEC 10746-3, International Telecommunication Union, Geneva, 1995
- [ITU96] Open Distributed Processing – Reference Model – Part 1: Overview, ITU Recommendation X.901 | ISO/IEC 10746-1, International Telecommunication Union, Geneva, 1996
- [ITU97] Open Distributed Processing – Reference Model – Part 4: Architectural Semantics, ITU Recommendation X.904 | ISO/IEC 10746-4, International Telecommunication Union, Geneva, 1997
- [KUR09] Kurpjuweit, S.: Stakeholder-orientierte Modellierung und Analyse der Unternehmensarchitektur unter besonderer Berücksichtigung der Geschäfts- und IT-Architektur, ohne Verlag, Dissertation der Universität St. Gallen, 2009
- [KRC10] Krcmar, H.: Einführung in das Informationsmanagement. 1. Auflage, Springer, Berlin, 2010
- [LAN09] Lankhorst, M. et al.: Enterprise Architecture at Work. Modeling, Communication and Analysis. 2. Ausgabe, Springer, Berlin, 2009
- [STÄ10] Stähler, D. et al.: Enterprise Architecture, BPM und SOA. Hanser, ohne Ort, 2011
- [SEI10] Clements P. et al.: Documenting Software Architectures: Views and Beyond (SEI Series in Software Engineering). 2. Auflage, Addison Wesley, ohne Ort, 2010
- [TOG09] The Open Group: TOGAF Version 9, <http://www.opengroup.org/togaf/>, Van Haren Publishing, ohne Ort, 2009
- [WIT07] Wittenburg, A.: Softwarekartographie: Modelle und Methoden zur systematischen Visualisierung von IT-Architekturen. Institut für Informatik der Technischen Universität München, Dissertation, ohne Ort, 2007
- [ZAC87] Zachman, J.: A Framework for Information Systems Architecture. IBM Systems Journal, ohne Ort, 1987





Anhang I

TOGAF 9 Complete Metamodel





PlanningIT Metamodel

