

Ein Ansatz zur Beschreibung und zum Management von Unternehmensarchitekturen

Dr. Michael Rohloff

mri Management Consulting
St. Cajetan Str. 13
81669 München
michael.rohloff@mri-consult.de

Abstract: Der Aufsatz beschreibt das Management und die Entwicklung von Architekturen als zentrales Element der IT-Planung. Es wird ein Architekturrahmen eingeführt, der die Domänen für Unternehmensarchitekturen absteckt und Sichten sowie Beziehungen zwischen den Domänen als die wesentlichen Beschreibungstechniken vorstellt. Drei Kategorien von Sichten ermöglichen die Beschreibung von Struktur und Zusammenhängen der Architekturbausteine. Mit Hilfe von Bebauungsplänen werden die Interdependenzen zwischen den Domänen, z.B. der Prozess- und Anwendungsarchitektur dargestellt und IT-Landschaften geplant. Es werden die Organisation und die wesentlichen Stakeholder der Architekturentwicklung aufgezeigt.

1 Business/ IT-Alignment durch Architekturentwicklung

Unternehmensarchitekturen finden sowohl in der Wissenschaft wie auch in der Unternehmenspraxis in den letzten Jahren zunehmend Beachtung [z.B. De06, Ke06, Ma05, Me02, Ni05, RWR06, SH06]. Bereits seit Anfang der 90er Jahre wird das Themenfeld unter Informationssystem-Architekturen diskutiert (siehe WI Schwerpunktheft [Wi00] oder die Rundbriefe des GI-Fachausschusses 5.2, Kr05) und wurde später auf die Planung von IT-Landschaften erweitert. Unternehmensarchitekturen werden als Instrument zur Ausrichtung von Geschäft und IT (Business/ IT-Alignment) diskutiert [AJP04, Ba06, HV99, Lu03 und 05, WA04]. Auch die Umsetzung serviceorientierter Architekturen (siehe z.B. Al06, Bie06, DD07, DG05, MB06, PT05, Scö04) steigert ihre Bedeutung.

Gegenstand einer Unternehmensarchitektur ist die Strukturierung des Unternehmens insgesamt, mit allen bestimmenden Komponenten, ihren Schnittstellen und Beziehungen untereinander. Es wird die Betrachtung der Architektur einzelner Informationssysteme verlassen und auf die Gesamtarchitektur an Informationssystemen eines Unternehmen ausgeweitet („Architektur im Großen“); ähnlich wie bei einer Stadtplanung, bei der ein komplettes Areal und nicht die Architektur einzelner Gebäude im Mittelpunkt steht [Ga02, Bu03]. Es beinhaltet sowohl die Gestaltung der Organisation und der Geschäftsprozesse wie auch der Informationssysteme hinsichtlich ihrer Applikations- und Infrastrukturarchitektur. Diese Bereiche geben den Rahmen für viele Umsetzungsmöglichkeiten in der Praxis und auch theoretischen Diskussionen vor [siehe z.B. BH04, GR03].

Die folgenden Ziele, Erfolgsfaktoren und Nutzenpotentiale stehen im Mittelpunkt von Unternehmensarchitekturen [GR03, S. 424, Ar02, S. 9 ff., Di05, S. 36 f., Ma05, S. 9 ff., Me02, S. 6 ff., S. 47 ff., Sc04, S. 9, TO03, UT04, S. 55 ff., HW05, S. 631 ff.] und können aus Platzgründen hier nur kurz skizziert werden:

- Strategie- und Geschäftsorientierung
“Enabling“, Hebelwirkung von IT, neue Geschäftsmodelle
- Transparenz und Kommunikation
Komplexität und Abhängigkeiten der Architekturelemente, heterogener Personenkreis vom Management bis zum IT-Experten
- Planbarkeit und Steuerung
Zielorientierung, Risikomanagement und Nachhaltigkeit des IuK-Programms
- Effektivität und Effizienz
Nutzen der Architektur, Vollständigkeit, systematisches Vorgehen, Kostenmanagement und Synergien
- Anpassungsfähigkeit und Kontinuität
dynamische Entwicklung von Markt, Geschäft und Technologien, Skalierbarkeit und Wachstum, Einhaltung von Standards

Einer Strategie- und Geschäftsorientierung kommt eine wesentliche Bedeutung zu und sie bildet den Rahmen für die daraus abzuleitenden Architekturentscheidungen. Die Unternehmensarchitektur verbindet die Geschäfts- mit der IT-Architektur und ist sie das geeignete Instrument, um strategische Entscheidungen in der Geschäftsarchitektur abzubilden und deren Umsetzung in der IT-Architektur aufzuzeigen. Eine geschäftsorientierte Architekturentwicklung ist somit zentrales Element einer strategischen IT-Planung.

Der Aufsatz stellt ausgewählte Instrumente zur Planung von Architekturen sowie zum Vorgehen der Architekturentwicklung vor. Diese sind in verschiedenen Architekturprojekten entwickelt und getestet worden. Die Projekte wurden in mehreren Geschäftsbereichen und Regionen der Siemens AG umgesetzt. Außerdem wurde ein unternehmensweites Projekt zur Entwicklung globaler Architekturen durchgeführt [Sie00, Sco03a und b]. Der vorgestellte Ansatz wird dabei weitgehend von den konkreten Beispielen abstrahiert, um die wesentlichen Elemente in generalisierter Form vorzustellen.

2 Beschreibung von Unternehmensarchitekturen

2.1 Domänen

Es wird ein Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen vorgestellt, der das Themenfeld in seiner Gesamtheit strukturiert, alle relevanten Architekturbausteine erfasst und ihre Wechselwirkungen aufzeigt. Gleichzeitig werden damit die Grundlagen für ein einheitliches Verständnis von Gegenstand und Begrifflichkeiten für Unternehmensarchitekturen gelegt. Er ist die grundlegende Referenz für die Kommunikation der Architektur im Unternehmen.

Es gibt verschiedene Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen (engl. Enterprise Architecture Frameworks), die vor allem im Umfeld von übergreifenden Institutionen, Unternehmen und aus der Beratungspraxis, insbesondere von Analysten entstanden sind [siehe die Überblicke in AFF, Sc06, La04a/b, Ja04, Scu04]. Beispiele für Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen sind: The Open Group Architecture Framework TOGAF [TO03], Federal Enterprise Architecture Framework [FEAF], Framework for a Generic Reference Enterprise Architecture Methodology [GER], das Zachman Framework [SZ92, Za87, Zach] sowie die Enterprise Architecture Frameworks von Gartner [Gart] und Meta [Me02]. Insgesamt kann eine Vielfalt und Uneinheitlichkeit an Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen festgehalten werden und spiegelt damit auch das unterschiedliche Begriffsverständnis wieder, wobei der TOGAF Ansatz von der Open Group [TO03] eine recht große Verbreitung gefunden hat.

In den Architekturprojekten wurde ein Ordnungsrahmen entwickelt und eingesetzt, der sich in die drei Domänen Geschäftsarchitektur, Anwendungsarchitektur und Infrastrukturarchitektur gliedert (siehe Abbildung 1).

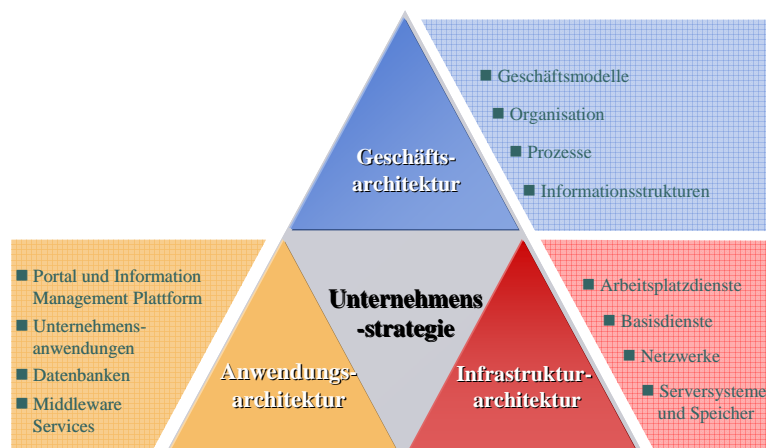


Abbildung 1: Ordnungsrahmen für Unternehmensarchitekturen

Die *Geschäftsarchitektur* beschreibt die grundlegenden Strukturen und Anforderungen des Geschäfts und wird bestimmt durch die Unternehmensziele. Die Architekturbausteine sind die Geschäftsmodelle, die Organisationsarchitektur, die Prozessarchitektur und die Informationsarchitektur. Alle vier Bausteine der Geschäftsarchitektur bestimmen die Anforderungen für die IT-Landschaft (Anwendungen und Infrastruktur). Die *Anwendungsarchitektur* setzt sich aus den Bausteinen Portal und Information Management Plattform, Unternehmensanwendungen, Datenbanken und Middleware Services zusammen. Die Bausteine der Anwendungsarchitektur setzen auf der IuK-Infrastruktur auf. Deren Dienste sind entsprechend den Anforderungen der Anwendungen zu dimensionieren und bereitzustellen. Die Bausteine der *Infrastrukturarchitektur* sind die Arbeitsplatzsysteme, Basisdienste (Geschäftsprozess unabhängige Dienste wie Kommunikations- oder Directory Dienste etc.), Netzwerke sowie die Server-Systeme & Speicher. Alle Bausteine sind im Ordnungsrahmen weiter in Systeme und Komponenten detailliert.

Im Gegensatz zum TOGAF-Ansatz, der die Informationsarchitektur von den logischen Informationsstrukturen bis zu den Datenbanken als eigene Domäne definiert, wird im hier vorgeschlagenen Ordnungsrahmen eine Trennung der Geschäftsarchitektur von der Implementierung in der Anwendungs- und Infrastrukturarchitektur vorgenommen. Die Informationsarchitektur als ein Baustein der Geschäftsarchitektur umfasst deshalb nur die logischen Informationsstrukturen und -flüsse. Die Datenbankarchitektur als die konkrete Umsetzung dieser Informationsarchitektur in IT-Lösungen ist der Anwendungsarchitektur zugeordnet. Damit wird eine frühzeitige Vermischung von geschäftlichen Anforderungen mit technischen Lösungen in der Architekturentwicklung vermieden.

2.2 Architekturrahmen

Für Unternehmensarchitekturen gibt es bisher keine allgemein anerkannten und verbreiteten Beschreibungstechniken sondern es existiert eine große Vielfalt unterschiedlicher Darstellungen. So gibt es in Wissenschaft und Praxis es eine Vielfalt von Vorschlägen zur Bildung von Sichten (siehe z.B. BMS98, CBB02, ÖW03, Sch01, Za87). Vorhandene Techniken zur Architekturbeschreibung wurden in den eigenen Architekturprojekten für „Architekturen im Großen“ weiterentwickelt und konsolidiert. Mit dem vorgeschlagenen Architekturrahmen wird diese Vielfalt an Ansätzen und Beschreibungstechniken auf wenige, essentielle aber hinreichende Architekturmodelle reduziert.

Der generische Architekturrahmen für Informationssysteme nach Sinz definiert wesentliche Merkmale für Architekturen, insbesondere die Definition von Modellebenen, Sichten, Beziehungen zwischen den Modellebenen, Beziehungen zwischen den Sichten, Meta-Modelle und Strukturmuster [Si97, S. 2-4]. In Analogie zum generischen Architekturrahmen zeigt die Abbildung 2 die wesentlichen Merkmale sowie deren Ausprägung in dem hier vorgestellten Ansatz zur Beschreibung von Unternehmensarchitekturen auf.

Die *Modellebenen* für Unternehmensarchitekturen werden durch die drei Domänen Geschäftsarchitektur, Anwendungsarchitektur sowie Infrastrukturarchitektur des Ordnungsrahmens definiert. Gleichzeitig systematisiert und strukturiert dieser den gesamten Gegenstandsbereich von Unternehmensarchitekturen.

Drei *Sichten* beschreiben alle relevanten Aspekte für Unternehmensarchitekturen. Die Komponentensicht beschreibt Strukturen und Beziehungen zwischen den Architekturelementen und detailliert die durch den Ordnungsrahmen vorgegebene Grundstruktur und Systematik. Die Kommunikationssicht beschreibt die Beziehungen und Interaktion zwischen den Architekturelementen. Die Beziehungen zwischen den Architekturelementen werden in der Kommunikationssicht in ihrer Interaktion beschrieben. Die Verteilungssicht zeigt die organisatorische und lokale Zuordnung.

Beziehungen zwischen den Sichten werden durch Referenzierung auf die Komponentensicht, mit der Struktur und Beziehungen zwischen den Architekturelementen abgebildet werden, realisiert. Die Beziehungen zwischen den Modellebenen sind für die Transparenz von Unternehmensarchitekturen von zentraler Bedeutung. Bebauungspläne sind das zentrale Instrument, um Zusammenhänge zwischen den Domänen und Teilarchitekturen aufzuzeigen.

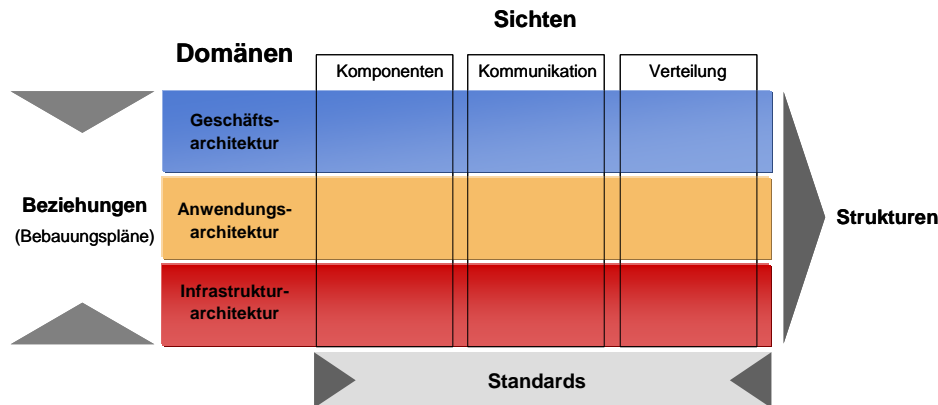


Abbildung 2: Architekturrahmen für Unternehmensarchitekturen

Strukturmuster veranschaulichen unterschiedliche Lösungswege und ermöglichen den Transfer von Erfahrungen und Wissen bis hin zur Wiederverwendung. Außerdem unterstützen sie die Erstellung von Modellen zur Kommunikation von Architekturen gegenüber verschiedenen Interessengruppen. In Ergänzung zum Architekturrahmen von Sinz wird die Nutzung von *Standards* als weiteres Merkmal für Unternehmensarchitekturen hinzugefügt.

Aus Platzgründen wird hier nur auf die Bebauungspläne in einem kurzen Überblick eingegangen (Details zu Ordnungsrahmen und Beschreibung von Unternehmensarchitekturen in [Ro05]).

Ein Bebauungsplan zeigt in einer Übersicht die Verwendung eines Architekturbausteins im Kontext der Geschäftsarchitektur. Die Darstellung erfolgt in einer zweidimensionalen Matrix. Die Dimensionen der Matrix sind die Architekturen, zu denen die Zuordnung erfolgt. In der Matrix werden die ausgewählten Architekturelemente abgebildet. Es gibt verschiedene Arten von Bebauungsplänen.

Die *Bebauung mit Anwendungen* zeigt, welche Anwendungen für einen Geschäftsprozess genutzt werden. Die zweite Dimension der Matrix zeigt, in welchen Organisationsbereichen diese eingesetzt werden.

Die *Bebauung mit Datenbanken* zeigt den Einsatz von Datenbanken und welche Informationscluster der Informationsarchitektur diese abdecken. Auch hier zeigt die zweite Dimension der Matrix, in welchen Organisationsbereichen diese eingesetzt werden.

Die *Bebauung mit Services* zeigt den Einsatz von Infrastrukturdiensten sowie den Betrieb von Applikationen. Auch hier zeigt die zweite Dimension der Matrix, in welchen Organisationsbereichen diese eingesetzt werden.

Die folgende Abbildung zeigt das prinzipielle Layout eines Bebauungsplans für Anwendungen an einem frei gewählten Beispiel. In der Matrix werden die Anwendungen zum einen den Prozessen des Unternehmens, die sie unterstützen und zum anderen ihrer

Verwendung in verschiedenen Organisationseinheiten zugeordnet (vgl. alternative Darstellungen in De06, S. 71 ff., Kr05, S. 197 sowie das Business System Planning [IB82]; zur Darstellung von IT-Landschaften, z.B. mit Softwarekartographie siehe [LMW05, MW04a/b]). Damit ist eine übersichtliche Darstellung der Applikationsarchitektur in Beziehung zur Geschäftsarchitektur (Prozesse und Organisation) möglich.

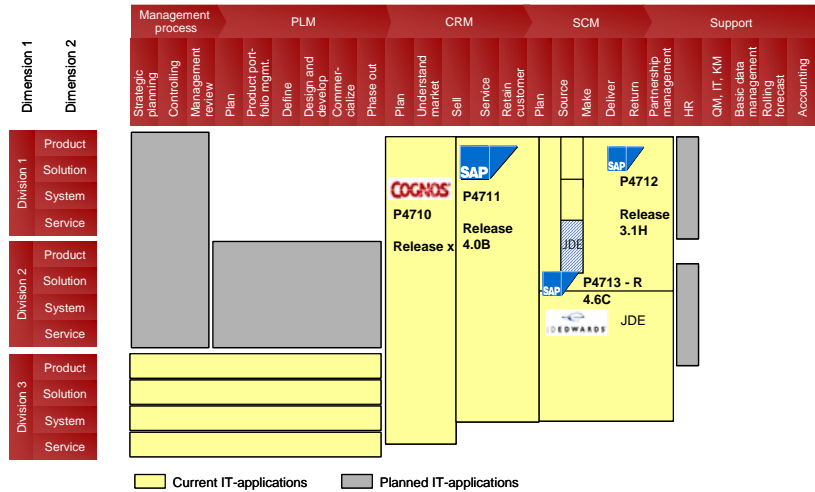


Abbildung 3: Beispiel eines Bebauungsplans für Unternehmensanwendungen

Generell kann eine Vielzahl unterschiedlicher Bebauungspläne, je nachdem welche Abhängigkeiten zwischen den Architekturbausteinen aufgezeigt werden sollen, genutzt werden. Auch können die Dimensionen der jeweiligen Matrix auf unterschiedlichen Detaillierungsgrad erstellt werden. Ein Bebauungsplan kann sowohl für die Darstellung eines Ist-Zustandes wie auch für die Beschreibung des geplanten Soll-Zustandes (Zielarchitekturen) eingesetzt werden.

3 Organisation und Stakeholder der Architekturentwicklung

Die Entwicklung von Architekturen ist komplex und aufwendig. Sie bringt eine Vielzahl an Beteiligten mit unterschiedlichem fachlichem Hintergrund zusammen, die neben der Architekturentwicklung meist weitere Aufgaben im Unternehmen haben. Es empfiehlt sich daher, die Architekturentwicklung im Rahmen eines Projektes aufzusetzen und auf hoher Ebene im Management zu verankern [vgl. De06, S: 108 ff., Me02, S. 69 ff., TO03b]. Die nachfolgend skizzierte Projektorganisation hat sich aus den Erfahrungen der META Group in Programmen zur Unternehmensarchitektur sowie aus der eigenen Projekterfahrung herauskristallisiert [Me02, S. 69 ff., Sco03b].

Den Kern bildet ein Architekturteam. Die Leitung obliegt einem Architekten auf Unternehmensebene, der neben dem fachlichen Überblick vor allem die Gesamtheit gegenüber dem Management des Geschäfts und der IT kommuniziert, verkauft und den Rückhalt für alle Entscheidungen sichert. Das Team setzt sich aus Architekten für die

verschiedenen Domänen der Unternehmensarchitektur zusammen. Neben einem Kernteam können einzelne Personen auch temporär eingebunden sein; so wird empfohlen die Teamgröße selbst bei großen Projekten nicht über 8 Personen auszudehnen [Me02, S. 69 f., TO03a, S. 4 empfiehlt 5 - max. 10 Mitglieder].

Ein Lenkungsausschuss, der über die Autorität und Governance verfügt, setzt Rahmenbedingungen und steuert die Projektorganisation und den Gesamtprozess. Der Lenkungsausschuss ist mit entsprechenden Positionen im Management von Geschäft und IT besetzt. Hier sind in der Regel nur die Architekturentscheidungen auf oberster Ebene von Relevanz. Zusätzlich zum Ausschuss wird ein Architektur Review Board etabliert, an das die anderen Entscheidungen delegiert werden. Dieses ist außerdem für die Begutachtung der Architekturergebnisse sowie für Empfehlungen zu Vorgehen und Artefakte der Architekturentwicklung zuständig. In großen Organisationen können zusätzlich Unterausschüsse oder Arbeitsgruppen gebildet werden. Das Management Office für das IuK-Programm verfolgt die Umsetzung aller Projekte im Hinblick auf Zeiten, Ressourcen und Budget sowie inhaltliche Umsetzung, Risiken etc.

Eine entscheidende Grundlage für eine erfolgreiche Projektorganisation ist es, das Management in die Entscheidungen und Kommunikation der Ergebnisse der Architekturentwicklung einzubinden. Die einzelnen Organisationseinheiten werden deshalb gemischt mit Mitgliedern aus dem Geschäft und der IT zusammengesetzt. Damit wird erreicht, dass beide Seiten in alle Entscheidungen eingebunden sind und dass die Ausrichtung der IT am Geschäft sichergestellt ist.

An dem Prozess der Architekturentwicklung ist insgesamt ein heterogener Personenkreis vom Management bis zum IT-Experten beteiligt. Diese nutzen unterschiedliche Techniken aus dem Methodeninstrumentarium und arbeiten auf unterschiedlicher Detaillierung der Unternehmensarchitektur. Die wesentlichen an der Planung, Entscheidung, Entwicklung und Implementierung von Unternehmensarchitekturen beteiligten Personengruppen führen wir im Folgenden durch eine kurze Beschreibung der elementaren Rollen für ein Architekturmanagement aus [vgl. De06, S. 108 ff., DG05, S. 1524 f., Me02, 69 f., S. 333 ff., S. 205 ff., TO03].

Die Abbildung 4 zeigt die am Architekturentwicklungsprozess beteiligten Personen und die Verwendung der Techniken zur Architekturbeschreibung.

Die zentrale Rolle nimmt der Architekt ein [zur generischen Rolle siehe TO03c, S. 7 ff., Me02, S. 367 ff.]. Er führt die Architekturentwicklung und koordiniert alle Aktivitäten. Wesentliche inhaltliche Aufgabe ist die Abbildung von Ist- und Zielarchitekturen und das Aufzeigen der Abhängigkeiten zwischen den (Teil)Architekturen. Die Rolle des Architekten kommt, je nach zuständiger Verantwortungsbereich, in unterschiedlichen Ausprägungen vor. Sie sind „...im Grunde die Mittler zwischen den Softwareentwicklern auf der einen Seite und den strategischen Köpfen des Unternehmens auf der anderen Seite“ [Ma05, S. 274]. Der Architekt auf Unternehmensebene ist für die Abstimmung der Unternehmensarchitektur insgesamt zuständig. Daneben gibt es Architekten, die für einzelne Domänen zuständig sind, z.B. Business Architekten für die Geschäftsarchitektur oder IT-Architekten für die beiden Domänen Applikations- und Infrastrukturarchitek-

tur. Hier können Zuständigkeiten für Domänen auch geteilt werden. Daneben gibt es eine Vielzahl von Architekten, die für einzelne Lösungen oder Services zuständig sind. Architekten nutzen das gesamte Spektrum an Techniken wobei der gewählte Detaillierungsgrad breit gestreut ist, je nach Aufgabenschwerpunkt der verschiedenen Kategorien an Architekten. Auch in der Zusammensetzung eines Teams von Architekten zeigt sich das Zusammenspiel der Entwicklung von Architekturen im Großen und im Kleinen.

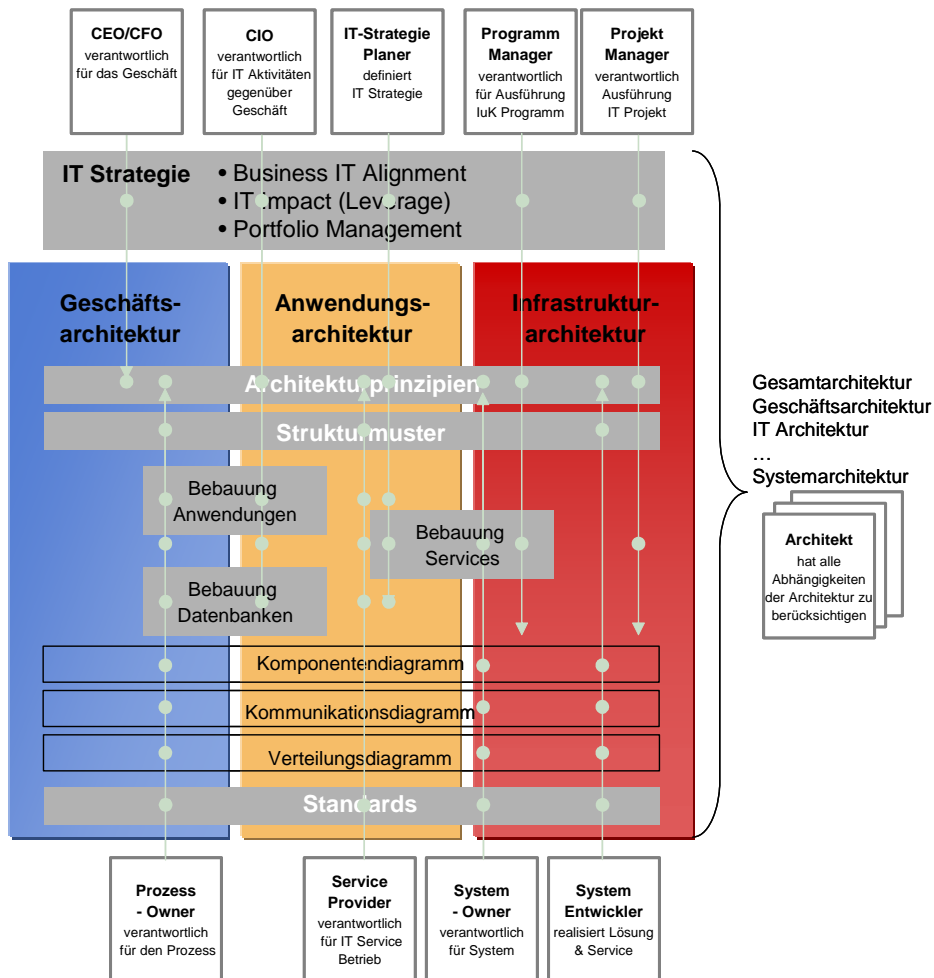


Abbildung 4: Rollen und Techniken in der Architekturentwicklung

Der IT-Strategie Planer ist verantwortlich für die Definition der IT-Strategie und ihre Ausrichtung an der Unternehmensstrategie. Dabei berücksichtigt er den Business Impact und die „Enabling“ Wirkung von IuK-Technologien sowie die aktuelle IuK-Landschaft. Gemeinsam mit dem Architekten stellt er die Umsetzung der IT-Strategie in entsprechende Zielarchitekturen und die Definition des IuK-Programms sicher.

Der Programm Manager verantwortet die Umsetzung des IuK-Programms in Zielen, Implementierungsplan, Budget und sonstigen Ressourcen. Außerdem wird der erzielte Beitrag der realisierten Projekte in der Umsetzung der Zielarchitektur dokumentiert.

In Entscheidungen zur Ausrichtung der IT-Strategie und der Festlegung von Zielarchitekturen und Programm ist das Geschäft, vertreten durch den Chief Executive Officer(CEO) oder den Chief Financial Officer (CFO), eingebunden. Der Corporate Information Officer (CIO) trägt die Gesamtverantwortung für alle Aktivitäten der IT und die entsprechenden Supportleistungen für das Geschäft.

Die an der Entscheidungen zur Ausrichtung der IT-Strategie und Festlegung der Ziele und Rahmenbedingungen für die Architektur und das IuK-Programm Beteiligten, CEO/CFO, CIO, IT-Strategie Planer sowie der Programm Manager nutzen vor allem das Business IT-Alignment, IT-Impact und die Portfoliotechnik (hier nicht weiter ausgeführt) sowie die Bebauungspläne. Zum Teil werden Architekturprinzipien und Strukturmuster definiert. Detaillierte Beschreibungen der Architektur sind für diese Personengruppen meistens nicht relevant.

Der Prozess-Owner ist verantwortlich für einen Prozess und die Festlegung entsprechender Standards. Im Kontext dieses Prozesses definiert er alle relevanten Aspekte der Geschäftsarchitektur, das heißt neben Ablauf- und Aufbauorganisation auch die Informationsarchitektur. Der Prozess-Owner nutzt Bebauungspläne, diese zeigen ihm die Unterstützung seines Prozesses mit Applikationen oder Services. Außerdem verwendet er Architekturprinzipien und Strukturmuster für die Definition der Geschäftsarchitektur.

Der Service Provider ist für die Bereitstellung der IT-Services unter Einhaltung der vereinbarten Service Level Agreements zuständig. Er nutzt Bebauungspläne zur Einordnung der Services und den Gesamtüberblick über die IuK-Landschaft. Weitere Grundlage sind Architekturprinzipien und Strukturmuster.

Der System-Owner verantwortet jeweils ein System und dessen Konformität zu definierten Plattformen und Standards. Der Systementwickler verantwortet das Design, den Test und die Entwicklung der IT-Lösung bzw. des Service. Beide arbeiten schwerpunktmäßig mit Komponenten-, Kommunikations- und Verteilungsdiagrammen auf Systemebene. Sie orientieren sich an den Vorgaben durch Architekturprinzipien und Strukturmuster.

Diese Rollen stellen nur eine Auswahl der wichtigsten Beteiligten am Management von Unternehmensarchitekturen dar. Diese wären z.B. für die Aktivitäten der Softwareentwicklung, um die dort üblicherweise neben dem Systementwickler Beteiligten zu ergänzen.

Die verschiedenen Architekturmodelle werden also aus Sicht der Nutzergruppen sehr differenziert unter dem jeweiligen Aspekt der vorrangigen Aufgaben eingesetzt. Allen gemeinsam ist die Verwendung von Architekturprinzipien und Strukturmuster, um die Leitlinien für die Unternehmensarchitektur und übergreifende Prinzipien und Arbeitsweisen festzulegen.

Das Management von Architekturen fokussiert auf die erfolgreiche Umsetzung der Zielsetzungen für Unternehmensarchitekturen. Transparenz und Kommunikation der Architektur gegenüber dem Management und das Aufzeigen der Auswirkungen von Architekturentscheidungen auf allen Ebenen des Unternehmens sind dafür ein wesentliches Fundament. Ein zielgerichtetes Architekturmanagement bildet die Voraussetzung für eine geschäftsorientierte, nachhaltige Entwicklung der Unternehmensarchitektur.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Der Aufsatz zeigt das Management und die Entwicklung von Architekturen als zentrales Element der IT-Planung auf. Es wird ein Architekturrahmen eingeführt, der die Domänen für Unternehmensarchitekturen absteckt und Sichten sowie Beziehungen zwischen den Domänen erfasst. Mit dem vorgeschlagenen Architekturrahmen wird diese Vielfalt an Ansätzen und Beschreibungstechniken für Unternehmensarchitekturen auf wenige, essentielle aber hinreichende Architekturmodelle reduziert.

Basierend auf den eigenen Projekterfahrungen werden einige wesentliche Elemente und Gestaltungsmöglichkeiten des Managements von Architekturen in ihren Grundzügen beschrieben. Es werden die Organisation und die wesentlichen Stakeholder der Architekturentwicklung aufgezeigt. Dabei wird weitgehend von den konkreten Beispielen abstrahiert, um die wesentlichen Elemente in generalisierter Form vorzustellen und ein Best-Practice Beispiel für die IT-Planung und andere Architekturprojekte zu geben.

Zukünftige Forschungsarbeiten setzen sich mit der Bewertung des Nutzenbeitrags von Unternehmensarchitekturen sowie der Entwicklung eines Reifegradmodells für das Architekturmanagement auseinander.

Literaturverzeichnis

- [AFF] Architecture Framework Forum: <http://www.architectureframework.com/>,
Abruf 2007-08-30
- [Al06] Allen, P.: Service Orientation, winning strategies and best practices. Cambridge, UK 2006
- [AJP04] Avison, D./ Jones, J./ Powell, P./ Wilson, D.: Using and validating the strategic alignment model. In: The Journal of Strategic Information Systems 13(2004)3, S. 223–246.
- [Ar02] Aranow, E.: Enterprise Integration Strategies, Cutter Consortium 2002
- [Ba06] Baummöl, U.: Methodenkonstruktion für das Business/ IT Alignment, in: Wirtschaftsinformatik 48(2006)5, S. 314-322
- [BMS98] Bernus, P./ Mertins, K./ Schmidt, G. (Hrsg.): Handbook on Architectures of Information Systems, Berlin u. a. 1998
- [Bie06] Bieberstein, N/ Bose, S./ Fiammante, M./ Jones, K./ Shah, R. (Hrsg.): Service-Oriented Architecture Compass - Business Value, Planning and Enterprise Roadmap, Upper Saddle River (Pearson) 2006
- [BH04] Buhl, U.; Heinrich, B. (Hrsg.): Meinung/Dialog: Unternehmensarchitekturen in der Praxis - Architekturdesign vs. situationsbedingte Realisierung von Informationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik 46(2004)4, S. 311-321

- [Bu03] Burke, B.: Enterprise Architecture or City Planning?, META Group, Delta Report 2638, Dezember 2003
- [CBB02] Clements, P./ Bachmann, F./ Bass, L.: Documenting Software Architectures: Views and Beyond, Addison-Wesley, 2002.
- [De06] Dern, G.: Management von IT-Architekturen, Wiesbaden 2006
- [DG05] Dietzsch, A./ Goetz, T.: Nutzen-orientiertes Management einer Service-orientierten Unternehmensarchitektur, in Ferstl, O./ Sinz, E./ Eckert, S./ Isselhorst, T. (Hrsg.) Wirtschaftsinformatik 2005, Heidelberg 2005, S. 1517-1538
- [Di05] Dietzsch, A.: Architekturmanagement – Rahmen und Realisierung der Unternehmensarchitektur der Mobiliar, in: Schelp, J./ Winter, R. (Hrsg.): Integrationsmanagement: Planung, Bewertung und Steuerung von Applikationslandschaften, Berlin 2005, S. 231-266
- [DD07] Durst, M./ Daum, M.: Erfolgsfaktoren serviceorientierter Architekturen, in: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 42(2007)253, S. 18-27
- [FEAF] Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF), <http://www.whitehouse.gov/omb/egov/>, Abruf 2007-08-30
- [Gart] Gartner: The Gartner Enterprise Architecture Framework, see <http://www3.gartner.com/Init>, Abruf 2007-08-30
- [Ga02] Gartner Group: Enterprise Architecture and IT “City Planning”, July 2002
- [GER] Framework for a Generic Reference Enterprise Architecture Methodology, <http://www.cit.gu.edu.au/~bernus/taskforce/geram/report.v1/report/report.html>, Abruf 2007-08-30
- [GR03] Günzel, H./ Rohloff, M.: Architektur im Großen: Gegenstand und Handlungsfelder, in: Dittrich K.; König, W.; Oberweis, A., Rannenber, K.; Wahlster, W. (Hrsg.): Informatik 2003 Innovative Informatikanwendungen, Band 2, Beiträge der 33. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) in Frankfurt a. M., Bonn 2003, S. 422-425
- [HW05] Hafner, M./ Winter, R.: Vorgehensmodell für das Management der unternehmensweiten Applikationsarchitektur, in: Ferstl, O./ Sinz, E./ Eckert, S./ Isselhorst, T. (Hrsg.) Wirtschaftsinformatik 2005, Heidelberg 2005, S. 627-646
- [HV99] Henderson, J. C./ Venkatraman, N.: Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations, IBM Systems Journal 38(1999)2/3, S. 472–485
- [IE00] IEEE Std. 1471: Recommended Practice for Architectural Description, IEEE, New York, October 2000.
- [IB82] IBM: Business System Planning: Handbuch zur Planung von Informationssystemen (IBM Form GE-12-1400-2), Stuttgart 1982
- [Ja04] James, G.: Architecture Frameworks: Tool Support, Gartner Research, November 2004
- [Ke06] Keller, W.: IT-Unternehmensarchitektur: Von der Geschäftsstrategie zur optimalen IT-Unterstützung, Heidelberg 2006
- [Kr05] Krcmar, H.: Informationsmanagement, Berlin u. a. 2005
- [LMW05] Lankes, J./ Matthes, F./ Wittenburg, A.: Softwarekartographie: Systematische Darstellung von Anwendungslandschaften, in Ferstl, O./ Sinz, E./ Eckert, S./ Isselhorst, T. (Hrsg.) Wirtschaftsinformatik 2005: eEconomy, eGovernment, eSociety, Heidelberg 2005, S. 1443-1462
- [La04a] Lapkin, A.: Architecture Frameworks: How to Choose, Gartner Research, 2004
- [La04b] Lapkin, A.: Architecture Frameworks: Some Options, Gartner Research, 2004
- [Lu05] Luftman, J. (2005): Key issues for IT executives 2004, in: MIS Quarterly Executive 4(2005)2, S. 269–285
- [Lu03] Luftman, J. (2003): Assessing IT/business alignment, in: Information Strategy 20(2003)1, S. 7
- [MB06] Marks, E./Bell, M. (2006). -Service Oriented Architecture: A Planning and Implementation Guide for Business and Technology. Hoboken 2006
- [Ma05] Masak, D.: Moderne Enterprise Architekturen, Berlin u. a. 2005

- [MW04a]Matthes, F/ Wittenburg, A.: Softwarekarten zur Visualisierung von Anwendungslandschaften und ihren Aspekten – Eine Bestandsaufnahme, Technischer Bericht München März 2004
- [MW04b]Matthes, F/ Wittenburg, A.: Softwarekartographie: Visualisierung von Anwendungslandschaften und ihrer Schnittstellen, in Informatik 2004 – Informatik verbindet, 34. Jahrestagung der GI, Ulm 2004
- [Me02] META Group (Hrsg.): Executive Insights: Enterprise Architecture Desk Reference, Stamford 2002
- [Ni05] Nieman, K.: Von der Unternehmensarchitektur zur IT-Governance, Wiesbaden 2005
- [ÖW03] Österle, H./ Winter, R.: Business Engineering: Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters, Berlin u. a. 2003
- [PT05] Pulier, E./ Taylor, H.: Understanding Enterprise SOA, Greenwich 2005
- [Ro05] Rohloff, M.: Enterprise Architecture – Framework and Methodology for the Design of Architectures in the Large, in: Bartmann, D.; Rajola, F.; Kalinikos, J.; Avison, D.; Winter, R.; Ein-Dor, P.; Becker, J., Bodendorf, F.; Weinhardt, C. (Hrsg.): Proceedings ECIS 2005, 13th European Conference on Information Systems, "Information Systems in a Rapidly Changing Economy"; Regensburg 2005
- [RWR06]Ross, M./ Weil, P./ Robertson, D.: Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution, Harvard Business School Press, Boston 2006
- [Sc06] Schekkermann, J.: How to survive in the Jungle of Enterprise Architecture Frameworks: Creating or Choosing an Enterprise Architecture Framework, Trafford 2006
- [Sch01] Scheer, A.-W.: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen, Berlin u. a. 2001
- [Sco03a] IT SCOPE: Infrastructure Architecture Framework Guide, internes Dokument, Siemens AG, 2003
- [Sco03b] IT SCOPE: Module Architecture: Master Document, internes Dokument, Siemens AG, 2003
- [Scö04] Schönherr, M. (Hrsg.): Enterprise Application Integration: Serviceorientierung und nachhaltige Architekturen, Berlin 2004
- [Scu04] Schulman, J.: Architecture Frameworks: Provide System Road Maps, Gartner Research, November 2004
- [Sie00] Siemens AG ICN: Methodenhandbuch „Globale Architekturen“, Siemens ICN, München Juni 2000
- [Si97] Sinz, E.: Architektur von Informationssystemen, München 1997
- [SZ92] Sowa, J.F./ Zachman, J.: Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture, in: IBM Systems Journal 31(1992)3
- [SH06] Spewak, C./ Hill, S.: Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Applications, and Technology, New York 2006
- [TO03] The Open Group Architecture Framework (TOGAF): Version 8.1 "Enterprise Edition", December 2003, einzeln zitierte Abschnitte: [TO03a] Architecture Board, [TO03b] Architecture Governance Framework – Organizational Structure, [TO03c] Architecture Skills Framework
- [UT04] Umek, A./ Tannhäuser, C.: Wert schaffen durch nutzenorientiertes Architekturmanagement in EAI Projekten, in: Aier, S./ Schönherr, M. (Hrsg.): Enterprise Application Integration: Serviceorientierung und nachhaltige Architekturen, Berlin 2004, S. 49-71
- [WA04] Weiss, J. W./ Anderson, D.: Aligning Technology and business strategy: Issues & Frameworks, A field study of 15 Companies, in: Proceeding of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences 8 (2004) 8, S. 1–10.
- [Wi00] Wirtschaftsinformatik, Schwerpunkttheft Informationssystem-Architekturen 32(1990)5
- [Zach] Zachmann Framework, see <http://www.zifa.com/>, Abruf 2007-08-30
- [Za87] Zachman, J.: A Framework for Informations Systems Architecture, in: IBM Systems Journal 26(1987)3